



**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI *SEEDBED TRAY*
DALAM PEMBIBITAN TEMBAKAU PETANI DI DESA
SUMBER KALONG - KALISAT, JEMBER**

**INVESTMENT FEASIBILITY ANALYSIS OF SEEDBED TRAY IN
TOBACCO SEEDLING ON SUMBER KALONG FARMERS – KALISAT,
JEMBER**

TESIS

Oleh :

Irea Arrahima, S.E.

180820101003

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS JEMBER**

2020



**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI *SEEDBED TRAY*
DALAM PEMBIBITAN TEMBAKAU PETANI DI DESA
SUMBER KALONG - KALISAT, JEMBER**

Investment Feasibility Analysis Of Seedbed Tray In Tobacco Seedling On
Sumber Kalong Farmers – Kalisat, Jember

TESIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister
Manajemen Pada Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Jember

Oleh :

Irea Arrahima, S.E.
180820101003

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS JEMBER
2020**

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER – FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

SURAT PERNYATAAN

Nama : Irea Arrahima, S.E.

NIM : 180820101003

Jurusan : Magister Manajemen

Konsentrasi : Manajemen Keuangan

Judul Skripsi : ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI SEEDBED TRAY
DALAM PEMBIBITAN TEMBAKAU PETANI DI DESA
SUMBER KALONG - KALISAT, JEMBER

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya bahwa tesis yang telah saya buat merupakan hasil karya sendiri. Apabila ternyata dikemudian hari tesis ini merupakan hasil plagiat atau hasil jiplakan milik orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan dan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jember, 7 Juni 2020

Yang menyatakan,

Irea Arrahima, S.E.
NIM 180820101003

TANDA PERSETUJUAN

Judul Tesis : ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI *SEEDBED*
TRAY DALAM PEMBIBITAN TEMBAKAU PETANI
DI DESA SUMBER KALONG - KALISAT, JEMBER

Nama Mahasiswa : Irea Arrahima, S.E

NIM : 180820101003

Jurusan : Magister Manajemen

Konsentrasi : Manajemen Keuangan

Tanggal Persetujuan : 07 Juni 2020

Dosen Pembimbing Utama



Prof. Dr. Isti Fadah, M.Si.
NIP. 196610201990022001

Dosen Pembimbing Anggota

Dr. Sumani, S.E., M.Si.
NIP. 196901142005011002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Magister Manajemen



Dr. Hari Sukarno, M.M.
NIP. 196105301988021001

PENGESAHAN

JUDUL TESIS

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI SEEDBED TRAY DALAM
PEMBIBITAN TEMBAKAU PETANI DI DESA SUMBER KALONG -
KALISAT, JEMBER**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Irea Arrahima, S.E.
NIM : 180820101003
Jurusan : Magister Manajemen

Telah dipertahankan didepan panitia penguji pada tanggal :

07 Juni 2020

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar Magister Manajemen pada Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Jember.

SUSUNAN TIM PENGUJI

1. Ketua : Dr. Hari Sukarno, M.M. (.....)
NIP. 196105301988021001
2. Anggota : Dr. Nurhayati, M.M. (.....)
NIP. 196106071987022001
3. Anggota : Dr. Deasy Wulandari, S.E., M.Si. (.....)
NIP. 197309082000032001

Mengetahui/ Menyetujui
Dekan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis
Universitas Jember


Prof. Dr. Isti Fadah, M.Si.
NIP. 196610201990022001

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Segala puji dan syukur Kepada Allah SWT yang telah menuntun dan memberikan petunjuk kepadaku, tempatku bergantung dan memohon pertolongan. Alhamdulillah, dengan segala kerendahan hati, kupersembahkan tesisku ini sebagai bentuk tanggung jawab, bakti dan ungkapan terima kasihku kepada :

1. Allah SWT.
2. Suamiku, yang selalu ada dan siaga dalam mendampingi seluruh proses studiku.
3. Kedua orang tuaku tercinta. Mamaku, Yayak Mahfiyah, SE dan Bapakku, Bagoes Priyantono. Dan kedua mertuaku tersayang, Bapak Sudi dan Ibu Iyah yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, perhatian dan lantunan do'a yang tiada henti untuk kesuksesanku dan selalu menjadi penyemangat dalam penyelesaian seluruh proses studiku.
4. Adik, Arzi Arrahman Syah dan Selly. Terima kasih karna tiada henti mendo'akan serta menyemangati.
5. Seluruh keluarga besar Banyuwangi, Surabaya, Jombang dan Kalimantan. Terima kasih atas segala bentuk semangat dan dukungan untukku selama ini.
6. Seluruh teman-teman Magister Manajemen angkatan 2018 dan seluruh teman-teman almamater Universitas Jember tercinta.

MOTTO

Man Jadda Wajada

“Siapa Yang Bersungguh-Sungguh Pasti Berhasil”

Be Unique, Be Brave, Be Yourself

“Balas Dendam Terbaik Adalah Dengan Kesuksesan”

“Semua Kemauan Terwujud Diluar Zona Nyaman”

“Junjung Orang Tuamu, Maka Dunia Akan Menjunjungmu”

RINGKASAN

Analisis Kelayakan Investasi *Seedbed Tray* Dalam Pembibitan Tembakau Petani Di Desa Sumber Kalong - Kalisat, Jember; Irea Arrahima; NIM 180820101003; 124 Halaman; Jurusan Magister Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember.

Pembibitan tembakau Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong dengan metode konvensional atau yang sering juga disebut sebagai pembibitan dengan metode cabutan ini telah diterapkan oleh petani sejak puluhan tahun yang lalu. Namun seiring dengan banyaknya perusahaan atau gudang tembakau yang beroperasi dan menjalin kemitraan dengan petani, petani dituntut untuk mulai beradaptasi dengan tren pada pembaruan-pembaruan tertentu dibidang pertanian yang diterapkan oleh perusahaan atau gudang tembakau

Perhitungan simulasi *Monte Carlo* dengan metode NPV apabila Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong menggunakan pembiayaan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman bank dinyatakan kegiatan investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* layak untuk dilaksanakan. Berdasarkan hasil perhitungan IRR tersebut maka rencana investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* layak untuk dilaksanakan, sebab selama 5 tahun umur ekonomis investasi Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong akan mendapatkan tingkat pengembalian yang cukup besar. Berdasarkan perhitungan dengan 40 simulasi DPP atau 40 kali percobaan DPP menghasilkan waktu pengembalian modal pada pembiayaan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman bank menghasilkan waktu pengembalian modal yang sesuai dengan waktu pengembalian modal yang diinginkan Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong yakni sekitar paling lama yakni 3 tahunsehinggalap dapat dikatakan layak.

SUMMARY

Analysis of Investment Feasibility of Seedbed Tray in Farmers' Tobacco Nursery in Sumber Kalong Village - Kalisat, Jember; Irea Arrahima; NIM 180820101003; 124 Pages; Department of Master of Management, Faculty of Economics and Business, University of Jember.

Mitra Tani Group's tobacco nursery in Sumber Kalong Village using conventional methods or what is often referred to as seedlings using the pulling method has been implemented by farmers for decades. However, as many tobacco companies or warehouses operate and form partnerships with farmers, farmers are required to start adapting to trends in certain agricultural reforms implemented by tobacco companies or warehouses.

The Monte Carlo simulation calculation using the NPV method if the Sumber Kalong Village Farmer Partners Group uses 60% of their own capital and 40% of a bank loan, it is stated that the investment activity of replacing the Seedbed Tray nursery method is feasible. Based on the results of the IRR calculation, the investment plan for replacing the Seedbed Tray seedling method is feasible, because for 5 years of economic life the Mitra Tani Group of Sumber Kalong Village will get a fairly large rate of return. Based on calculations with 40 DPP simulations or 40 DPP trials, the payback period for financing 60% of their own capital and 40% of bank loans produces a payback period that matches the payback period desired by the Sumber Kalong Village Farmer Partners Group, which is around the longest, which is 3 years so that it can be said to be feasible.

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT, karena atas segala rahmat, hidayah dan karuniaNya yang telah diberikan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Tesis yang berjudul "Analisis Efektifitas Peraturan Menteri Keuangan No. 18 Tahun 2010." Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program studi Strata Dua (S2) pada Program Studi Magister Manajemen Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Jember.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan ini masih sangat banyak kekurangan yang disebabkan karena keterbatasan daripada kemampuan penulis, tapi berkat pertolongan ALLAH SWT serta dorongan semangat dan semua pihak, akhirnya penulisan Tesis ini mampu terselesaikan. Dalam penyusunan Tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- a. Prof. Dr. Isti Fadah, M.Si. dan Dr. Sumani, S.E., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan dorongan semangat, bimbingan, pengarahan, saran serta telah meluangkan waktu sehingga Tesis ini mampu terselesaikan.
- b. Dr. Hari Sukarno, M.M., Dr. Nurhayati M.M. dan Dr. Deasy Wulandari S.E., M.Si. selaku dosen penguji yang juga telah memberikan dorongan semangat, bimbingan, pengarahan, saran serta telah meluangkan waktu sehingga Tesis ini mampu terselesaikan.
- c. Seluruh Dosen dan Karyawan Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember.
- d. Suamiku, yang selalu ada dan siaga dalam mendampingi seluruh proses studiku.
- e. Kedua orang tuaku tercinta. Mamaku, Yayak Mahfiyah, S.E. dan Bapakku, Bagoes Priyantono. Dan kedua mertuaku tersayang, Bapak Sudi dan Ibu Iyah

yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, perhatian dan lantunan do'a yang tiada henti untuk kesuksesanku dan selalu menjadi penyemangat dalam penyelesaian seluruh proses studi.

- f. Adekku, Arzi Arrahman Syah. Terima kasih karna tiada henti mendo'akan serta menyemangatiku.
- g. Seluruh teman-teman Magister Manajemen angkatan 2018 khususnya teman-teman konsentrasi keuangan dan seluruh teman-teman almamater Universitas Jember tercinta.
- h. Bapak M. Sutiyono Aduroh yang selalu saling menyemangati dan memotivasi hingga terselesaikannya proses studi ini
- i. Seluruh pihak yang telah banyak membantu dan memberikan dorongan semangat yang tidak dapat disebut satu persatu sehingga Tesis ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah SWT selalu memberikan Hidayah dan Rahmat kepada semua pihak yang telah membantu dengan ikhlas sehingga Tesis ini dapat terselesaikan. Penulis sadar akan keterbatasan dan kurang sempurnanya penulisan Tesis ini, oleh karena itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun akan sangat penulis harapkan. Semoga Tesis ini dapat bermanfaat dan memberikan pengetahuan bagi yang membacanya.

Jember, 7 Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO	vi
RINGKASAN	vii
SUMARRY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
SAMPUL DALAM.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Tinjauan Teori dan Penelitian Terdahulu	9
2.1.1 Investasi	9
2.1.2 Keputusan Investasi	9
2.1.3 Penilaian Investasi	10
2.1.4 Resiko Investasi	18
2.1.5 Simulasi Monte Carlo	19
2.2 Penelitian Terdahulu.....	20
2.3 Kerangka Konseptual Penelitian	29

BAB 3. METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Rancangan Penelitian	30
3.2 Populasi dan Sampel.....	30
3.3 Jenis dan Sumber Data	30
3.4 Metode Pengumpulan Data	30
3.5 Devinisi Operasional Variabel dan Skala Pengukuran Skala Variabel.....	31
3.6 Metode Analisis Data	32
3.7 Kerangka Pemecahan Masalah.....	37
 BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 39
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	39
4.2 Data Historis Penelitian	42
4.3 Rencana Investasi Penggantian Metode Pembibitan	45
4.4 Analiisis Hasil Penelitian.....	48
4.5 Pembahasan	58
4.6 Keterbatasan Penelitian.....	62
 BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	64
 DAFTAR PUSTAKA	 65
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konsep Penelitian	29
Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah.....	37
Gambar 4.1 Total Arus Kas 40 Simulasi	53
Gambar 4.2 Simulasi NPV, Pinjaman 40% dan 60% Modal Sendiri	54
Gambar 4.3 Simulasi IRR, Pinjaman 40% dan 60% Modal Sendiri.....	55
Gambar 4.4 Simulasi DPP, Pinjaman 40% dan 60% Modal Sendiri	56

DAFTAR TABEL

Daftar Tabel 1.1 Mata Pencapaian Utama Rumah Tangga Kalisat 2017	3
Daftar Tabel 1.2 Luas Areal dan Produksi Tanaman Kalisat 2017.....	4
Daftar Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	20
Daftar Tabel 4.1 Mata Pencapaian Utama Rumah Tangga Kalisat 2017	39
Dartar Tabel 4.2 Luas Areal dan Produksi Tanaman Kalisat 2017.....	40
Dartar Tabel 4.3 Jumlah Bibit Tembakau Tahun 2018 hingga Tahun 2020....	43
Dartar Tabel 4.4 Jumlah Data Bedengan Tembakau Tahun 2018 hingga Tahun 2020	44
Dartar Tabel 4.5 Jumlah Data Seedbed Tray Tahun 2018 hingga Tahun 2020	45
Dartar Tabel 4.6 Biaya Tenaga Kerja	47
Dartar Tabel 4.7 Biaya Overhead	47
Dartar Tabel 4.8 Kelas Pembelian Bibit Tembakau pada Bulan Januari	49
Dartar Tabel 4.9 Struktur Modal Investasi 60 % modal sendiri dan 40% pinjaman Bank	50
Dartar Tabel 4.10 Random Suku Bunga Pinjaman	51
Dartar Tabel 4.11 Rangkuman Simulasi Monte Carlo Seedbed Tray.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar Lampiran 1 Tabel Suku Bunga Pinjaman Bank Bulan Januari 2020....	70
Daftar Lampiran 2 Tabel Suku Bunga Pinjaman Bank Bulan Februari 2020..	70
Daftar Lampiran 3 Tabel Suku Bunga Pinjaman Bank Bulan Maret 2020.....	71
Daftar Lampiran 4 Tabel Suku Bunga Pinjaman Bank Bulan April 2020.....	71
Daftar Lampiran 5 Hasil Perhitungan 40 Simulasi Monte Carlo.....	72
Daftar Lampiran 6 Data Responden Petani di Desa Semberkalong	77
Daftar Lampiran 7 Data Seedbed Konvesional (Bedengan) 2018.....	78
Daftar Lampiran 8 Data Seedbed Konvesional (Bedengan) 2019.....	86
Daftar Lampiran 9 Data Seedbed Konvesional (Bedengan) 2020.....	94
Daftar Lampiran 10 Data Seedbed Tray 2018	102
Daftar Lampiran 11 Data Seedbed Tray 2019	109
Daftar Lampiran 12 Data Seedbed Tray 2020	116
Daftar Lampiran 13 Timeline Harian Pembibitan Tray 2020.....	123
Daftar Lampiran 14 Data Seedbed Tray 2020	124



**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI *SEEDBED*
TRAY DALAM PEMBIBITAN TEMBAKAU PETANI
DI DESA SUMBER KALONG - KALISAT, JEMBER**

*Investment Feasibility Analysis Of Seedbed Tray In Tobacco Seedling On Sumber
Kalong Farmers – Kalisat, Jember*

TESIS

Oleh :

IREA ARRAHIMA, S.E.

NIM. 180820101003

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Isti Fadah, M.Si.

Dosen Pembimbing II : Dr. Sumani, S.E., M.Si.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pengembangan maupun pendirian usaha terdiri dari banyak susunan kegiatan, salah satunya kegiatan investasi. Horne *and* Wachowicz (2017:60) Kegiatan investasi akan selalu berhadapan dengan resiko dan ketidak pastian, semakin besar perbedaan yang terjadi maka akan semakin besar pula resiko dari proyek tersebut. Resiko pada investasi proyek dapat berubah-ubah atau bahkan sering berubah antara periode satu dengan periode lainnya sepanjang waktu terjadinya arus kas investasi suatu proyek. Kemungkinan timbulnya resiko dan ketidak pastian inilah yang harus benar-benar dipahami. Berdasarkan studi dilapangan membuktikan masih banyak pelaku investasi yang salah dalam pengambilan keputusan yang menyebabkan suatu proyek mengalami kegagalan atau kebangkrutan.

Prihadi (2013:156) Investasi dapat mempunyai berbagai macam bentuk diantaranya, penggantian untuk bisnis yang sudah berjalan, penggantian untuk penghematan biaya, ekspansi pada produk atau pasar sekarang, ekspansi ke dalam produk atau pasar baru, kontrak jangka panjang, riset dan pengembangan, proyek keselamatan dan atau lingkungan. Kegiatan investasi yang dilakukan oleh perusahaan erat kaitannya dengan kegiatan investasi tambahan. Investasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah investasi untuk penggantian pada bisnis yang sudah berjalan dan kegiatan investasi yang di lakukan adalah mengganti aset yang sudah ada dengan aset yang lebih baru, mudah dan modern. Kegiatan investasi pada penelitian ini dasarnya adalah sebuah proyek. Total bisnis perusahaan terdiri dari bisnis yang sudah berjalan ditambah dengan proyek baru. Proyek tersebut memiliki sifat inkremental. Sifat inkremental yaitu menambah aset yang sudah ada dengan aset yang lebih baru. Menurut konsep inkremental ini perlu dilakukan analisis pada setiap aspek yang dapat dipengaruhi oleh sebuah proyek investasi. Pada penelitian ini lebih dikhususkan untuk meneliti dari aspek keuangan dengan penilaian investasi: *Net Present Value* (NPV), *Discounted Payback Period* (DPP), *Internal Rate of Return* (IRR), *Modified Internal Rate of*

Return (MIRR), *initial investment*, arus kas, tingkat diskonto, biaya modal, biaya operasional, pendapatan dan beban penyusutan.

Tahapan penilaian investasi yang pertama adalah pengelompokan data yang berupa biaya-biaya. Biaya-biaya yang maksud disini adalah sebagai berikut: *initial investment*, arus kas, tingkat diskonto, biaya modal, biaya operasional, pendapatan dan beban penyusutan. Tahapan berikutnya yakni menghitung biaya-biaya tersebut menggunakan *Net Present Value* (NPV), *Discounted Payback Period* (DPP), *Internal Rate of Return* (IRR), *Modified Internal Rate of Return* (MIRR) dengan *discount rate* tertentu yang kemudian akan di simulasi menggunakan simulasi *Monte Carlo*.

Simulasi *Monte Carlo* dinyatakan sebagai teknik *sampling* statistik yang bertujuan untuk memberikan gambaran solusi terhadap masalah-masalah kuantitatif (*Monte Carlo Method*, 2008). Brigham and Houston (2013:103) menyatakan bahwa simulasi *Monte Carlo* adalah suatu teknik analisis risiko di mana kemungkinan resiko yang terjadi masa depan disimulasikan menggunakan komputer, menghasilkan tingkat pengembalian dan risiko yang terestimasi. Istanto (2015) menyatakan bahwa simulasi *Monte Carlo* menggunakan teknik statistik *sampling* untuk memperkirakan solusi dari masalah kuantitatif. Metode dari simulasi ini mendekati kenyataan yang diperkirakan terjadi, representasi dari fungsi distribusi probabilitas dari nilai setiap variabel. Simulasi ini dilakukan berulang kali, dan dalam setiap pengacakan akan menghasilkan sebuah nilai untuk setiap variabel dari distribusi probabilitasnya.

Setiap pengambilan keputusan dalam suatu proyek investasi menjadi penting untuk dilakukan analisis kelayakan agar dapat menghindari penanaman modal pada proyek atau kegiatan yang tidak menguntungkan. Agar tidak terjadi kesalahan dalam mengambil keputusan, investor harus melakukan analisis kelayakan investasi. Dengan menggunakan analisis kelayakan investasi, investor mendapat gambaran secara jelas tentang nilai dari sebuah proyek atau investasi sehingga bisa diketahui apakah proyek atau investasi tersebut menguntungkan atau tidak. Penanaman modal pada suatu proyek yang dinilai menguntungkan bisa memberikan tingkat pengembalian dan waktu pengembalian modal sesuai dengan

harapan investor di masa yang akan datang. Tujuan utama dari investasi adalah memperoleh keuntungan atau tingkat pengembalian maksimal dimasa mendatang. Artinya, tidak ada investor yang mau mengalami kerugian bahkan kehilangan dana atau modal yang telah ditanamkan pada tiap-tiap proyek investasinya. Analisis kelayakan investasi dapat disimpulkan sebagai tindakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui gambaran dari nilai suatu proyek investasi yang digunakan investor untuk mendasari pengambilan keputusan penanaman modal.

Penelitian ini terpusat pada salah satu desa di Kecamatan Kalisat, yaitu desa Sumber Kalong. Dikutip dari data Badan Pusat Statistik (BPS) Kecamatan Kalisat “Kecamatan Kalisat Dalam Angka 2018”, kurang lebih sebesar 57.09% luas wilayah kecamatan kalisat merupakan lahan persawahan tepatnya kurang lebih seluas 2885,0 Ha. Sisanya 18.88% merupakan tegalan atau lahan tidak produktif, 16.90% digunakan sebagai bangunan dan 7.13% digunakan untuk lainnya. Kecamatan Kalisat memiliki jumlah penduduk sekitar 78.095 jiwa yang mana penduduknya berjumlah 20.040 jiwa bekerja sebagai petani. Secara umum hasil pertanian di kecamatan kalisat pada tahun 2018 tercatat mencapai 36.461 Ton.

Tabel 1.1 Mata Pencaharian Utama Rumah Tangga Kecamatan Kalisat 2017

Desa	Pertanian	Industri/ Kerajinan	Konstruksi	Dagang	Angkutan	Lainnya	Jumlah
Gambiran	1.673	27	62	112	9	30	1.913
Plalangan	2.621	16	87	68	9	47	2.848
Ajung	2.192	21	112	193	31	168	2.717
Glagahwero	1.496	3	121	260	20	82	1.982
Sumber Jeruk	1.412	2	55	50	12	61	1.592
Gumuksari	1.512	26	81	42	8	62	1.731
Patempuran	1.421	10	44	33	7	38	1.553
Kalisat	2.870	16	155	228	89	228	3.586
Sumber Katempa	1.568	4	37	57	10	25	1.701
Sukoreno	1.383	2	34	42	10	21	1.492
Sumber Kalong	984	5	47	21	12	11	1.080
Sebanen	908	6	13	22	12	10	971
Tahun 2017	20.040	138	848	1.128	229	738	23.116

(Sumber: Badan Pusat Statistik Kecamatan Kalisat; 2018)

Lokasi penelitian berada di Desa Sumber Kalong, Kecamatan Kalisat Jember dengan responden atau narasumber merupakan petani dari desa tersebut. Jika dilihat dari data statistik tabel 1.2, Desa Sumber Kalong merupakan salah satu desa dengan produksi tembakau terendah namun untuk komoditi lainnya seperti produksi padi Desa Sumber Kalong merupakan salah satu desa dengan produksi tertinggi. Dengan *brandmark* sebagai salah satu desa dengan produksi tembakau terendah, sehingga perlu diketahui bagaimana kelayakan investasi *seedbed tray* dalam pembibitan tembakau di Desa Sumber Kalong - Kalisat, Jember.

Tabel 1.2 Luas Areal dan Produksi Tanaman Kalisat 2017

Desa	Luas Areal Tanam (Ha)			Produksi (Ton)		
	Tembakau	Padi	Jagung	Tembakau	Padi	Jagung
Gambiran	137.3	353	137	146	1873	846
Plalangan	277.6	746	82	286.3	3834	485
Ajung	163	345	43	171.7	2033	468
Glagahwero	184.5	501	126	193.2	2408	668
Sumber Jeruk	323.3	357	105	332	1984	551
Gumuksari	230.5	366	118	239.2	2004	742
Patempuran	210.6	244	102	219.3	1471	564
Kalisat	215.5	459	128	224.2	2963	565
Sumber Katempa	128.3	276	85	137	1656	419
Sukoreno	185.9	475	202	194.6	3002	1181
Sumber Kalong	157	497	191	165.7	3095	1150
Sebanen	120.9	212	130	129.6	1760	739
Jumlah 2017	2334.4	4831	1449	2438.8	28083	8378

(Sumber: Badan Pusat Statistik Kecamatan Kalisat; 2018)

Tembakau merupakan salah satu komoditas yang bisa memberikan manfaat ekonomi, dan manfaat sosial yang bisa di rasakan oleh kalangan masyarakat banyak. Peran komoditi ini terhadap perekonomian Indonesia dapat dibuktikan dari besarnya cukai yang disumbangkan sebagai salah satu penerimaan negara dan komoditi ini menyerap banyak tenaga kerja baik dalam tahap penanaman dan pengolahan tembakau sebelum diekspor maupun pada tahap pembuatan rokok (Santoso, 2013). Komoditi tembakau dianggap sebagai salah satu tanaman perkebunan komersial yang memiliki harapan pertanian dengan nilai

profit penjualan yang tinggi. Kabupaten Jember adalah salah satu daerah di Provinsi Jawa Timur yang diakui sebagai pusat produksi tembakau. Varietas utama tembakau yang dapat ditanam di Kabupaten Jember adalah Besuki *Na-Oogst* Tembakau. Tembakau Besuki *Na-Oogst* memberikan keuntungan yang tinggi bila dibandingkan dengan komoditas lain (Pratama *et al.*, 2018).

Menurut hasil dilapangan, pembibitan tembakau di lapangan dibagi menjadi 2 metode, yakni pembibitan dengan metode konvensional dan pembibitan dengan metode *seedbed tray*. Pembibitan tembakau dengan metode konvensional atau yang sering juga disebut sebagai pembibitan dengan metode cabutan ini telah diterapkan oleh petani sejak puluhan tahun yang lalu. Namun seiring dengan banyaknya perusahaan atau gudang tembakau yang beroperasi dan menjalin kemitraan dengan petani, petani dituntut untuk mulai beradaptasi dengan tren pada pembaruan-pembaruan tertentu dibidang pertanian yang diterapkan oleh perusahaan atau gudang tembakau. Salah satu pembaruan yang mulai diterapkan oleh petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat adalah penggantian metode pembibitan yang semula menggunakan metode konvensional menjadi pembibitan dengan metode *seedbed tray*.

Pembibitan tembakau dengan metode konvensional hanya memerlukan persiapan yang sangat sederhana diantaranya, persiapan lahan, benih, air dan pupuk. Peralatan dan biaya tenaga kerja dalam penggunaan metode pembibitan ini bisa dilakukan 1 hingga 2 tenaga kerja, namun terdapat banyak kekurangan dalam penerapan metode pembibitan secara konvensional ini. Diantara kekurangan tersebut ada beberapa faktor yang membuat metode ini semakin ditinggalkan oleh petani, yakni tingginya tingkat kematian pada bibit setelah dicabut dari lahan tanam baik untuk penjualan maupun untuk penanaman sendiri. Tingginya tingkat kematian pada bibit cabutan membuat pembengkakan biaya bahan baku bagi petani, yang mana menyebabkan petani harus membeli atau menanam bibit lebih banyak yang digunakan sebagai bibit sulam pengganti bibit-bibit yang mati atau yang tidak berkembang dengan baik. Penggunaan metode sulam ini juga menimbulkan ketidakseragaman usia tumbuh tembakau, sehingga di masa

mendatang bisa menyebabkan masa kerja panen tembakau menjadi lebih lama dan akan menimbulkan pembengkakan pada biaya tenaga kerja.

Pembibitan tembakau yang lainnya yakni menggunakan metode *seedbed tray*. *Seedbed tray* atau yang umumnya disebut dengan nampan bibit adalah wadah untuk bibit maupun benih disemai atau ditumbuhkan hingga waktu tertentu sebelum dipindahkan atau ditanam dilahan. Nampan bibit terbuat dari bahan plastik PVC yang terdiri dari beberapa variasi jumlah lubang sebagai wadah bibit, diantaranya 12 lubang, 32 lubang, 50 lubang, 72 lubang, 105 lubang, 128 lubang dan 200 lubang. Pembibitan tembakau dengan metode *seedbed tray* sebagai pengganti pembibitan secara konvensional pada Petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember memiliki nilai investasi rata-rata Rp 12.500 per 1 buah *tray*. Tujuan utama penggantian metode pembibitan ini adalah untuk meningkatkan efektifitas kerja dan melakukan efisiensi biaya guna memaksimalkan profit petani. Dengan penerapan metode ini bibit diharapkan mampu tumbuh dengan usia tanam yang seragam, mengurangi resiko kematian bibit, bibit mempunyai akar yang lebih kuat dan sehat, pemberian pupuk dan pengairan yang tepat waktu sehingga tidak ada tanaman hama yang mengganggu. Penerapan metode terbaru ini mampu meningkatkan hasil panen menjadi lebih baik sehingga bisa memaksimalkan profit dari hasil panen petani.

Penelitian ini dilakukan hanya pada satu tempat yakni Desa Sumber Kalong Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember dikarenakan adanya kebijakan *social distancing* yang diterapkan oleh pemerintah. Kegiatan *social distancing* dilakukan sebagai upaya mengurangi penyebaran virus corona di Indonesia khususnya di Kabupaten Jember. Adanya kasus virus corona di Kabupaten Jember berdampak pada pembatasan kegiatan sektor-sektor perekonomian. Sebagai upayaantisipasi dalam observasi di Desa Sumber Kalong Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember, peneliti mematuhi protokol kesehatan dengan menggunakan masker dan membawa *hadsinitizer*.

Penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini diantaranya yaitu Haruni (2018) meneliti tentang kelayakan finansial terhadap pendirian usaha industri kecil tempe di Kecamatan Kalideres, dengan

menggunakan variabel perhitungan NPV, *Net Benefit Cost Ratio*, IRR, *Payback Period* dan menggunakan analisis sensitivitas dapat disimpulkan bahwa hasil analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa usaha Industri Kecil Tempe di Kecamatan Kalideres layak untuk dilaksanakan, Hasil analisis usaha Industri Kecil Tempe di Kecamatan Kalideres layak dijalankan karena ke-lima pengerajin tempe memiliki nilai NPV positif, hasil analisis sensitivitas usaha industri kecil tempe di Kecamatan Kalideres, usaha tersebut lebih sensitif terhadap terjadinya penurunan penerimaan dan kenaikan biaya, maka usaha tidak layak dilaksanakan.

Istanto (2015) meneliti tentang investasi pendirian penggilingan daging di Kabupaten Jember. Menghitung NPV, IRR, MIRR, DPP menggunakan analisis sensitivitas dan menggunakan simulasi *Monte Carlo* dalam penelitiannya. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa investasi pendirian usaha jasa penggilingan daging di Kabupaten Jember, Jawa Timur layak untuk dilakukan. Akan tetapi, investor atau pelaku usaha, harus lebih berhati-hati, karena metode NPV, IRR, MIRR menunjukkan laba usaha yang kecil. Sedangkan metode DPP, menghasilkan jangka waktu pengembalian yang lebih lama dari jangka waktu pengembalian yang disyaratkan.

Pada penelitian Haruni (2018) tentang kelayakan finansial terhadap pendirian usaha industri kecil tempe di Kecamatan Kalideres, dengan menggunakan variabel perhitungan NPV, *Net Benefit Cost Ratio*, IRR, *Payback Period* dan menggunakan analisis sensitivitas dan pada penelitian Istanto (2015) tentang investasi pendirian penggilingan daging di Kabupaten Jember dengan menerapkan variabel perhitungan NPV, IRR, MIRR, DPP dan menggunakan analisis sensitivitas dan simulasi *Monte Carlo*. Dalam penelitian ini peneliti mengedepankan penggunaan *time value of money* dalam setiap variabel perhitungan analisis kelayakan investasi yang juga mempertimbangkan kesejahteraan seluruh petani tembakau yang berada di Desa Sumber Kalong - Kalisat, Jember.

Berdasarkan latar belakang dan beberapa artikel pendukung di atas, sehingga perlu dilakukan penelitian pada kegiatan investasi yang dilakukan oleh Petani Desa Sumber Kalong yakni, Analisis kelayakan investasi *seedbed tray*

dalam pembibitan tembakau. Mengingat masih belum ada penelitian yang mengkaji tentang penerapan metode *seedbed tray* dalam pembibitan tembakau, pelaku usaha tani yakni petani dapat mendapatkan gambaran lebih jelas tentang pengembangan atau penerapan aset terbarunya. Hal ini menjadikan penting untuk mengkaji kelayakan investasi pada aspek keuangan dalam investasi *seedbed tray* dalam pembibitan tembakau Petani Desa Sumber Kalong - Kalisat, Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka peneliti menetapkan rumusan masalah adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana profitabilitas pembibitan tembakau secara konvensional pada petani Desa Sumberkalong – Kalisat, Jember?
- b. Bagaimana kelayakan investasi *Seedbed Tray* dalam pembibitan tembakau Petani Desa Sumber Kalong - Kalisat, Jember melalui pendekatan aspek keuangan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, berikut ini adalah tujuan dari penelitian ini :

- a. Mengetahui profitabilitas pembibitan tembakau secara konvensional pada petani Desa Sumberkalong – Kalisat, Jember.
- b. Mengetahui kelayakan investasi *Seedbed Tray* dalam pembibitan tembakau Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong - Kalisat, Jember melalui pendekatan aspek keuangan.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Akademisi dan Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang kelayakan investasi dan dapat dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya untuk menghasilkan sebuah konsep baru terkait dengan Analisis kelayakan investasi *Seedbed Tray* dalam pembibitan tembakau.

b. Pelaku usaha

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang investasi dan resiko penggunaan *Seedbed Tray* dalam pembibitan demi mengoptimalkan kualitas hasil panen dan penjualan kedepannya bagi Petani Desa Sumber Kalong - Kalisat, Jember.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori Dan Penelitian Terdahulu

2.1.1 Investasi

Tandelilin (2010:8) investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh keuntungan di masa datang. Kasmir dan Jakfar (2012:6) investasi atau kegiatan penanaman modal dalam suatu kegiatan yang memiliki jangka waktu relatif panjang dalam berbagai bidang usaha. Penanaman modal yang ditanaman dalam artian sempit berupa proyek tertentu baik yang bersifat fisik ataupun non fisik, seperti proyek pendirian pabrik, jalan, jembatan, pembangunan gedung dan proyek penelitian, dan pengembangan. Berdasarkan pengertian-pengertian investasi diatas sehingga disimpulkan investasi adalah kegiatan proyek yang dilakukan oleh perusahaan untuk mendapatkan keuntungan dimasa depan. Setiap pelaku usaha yang melakukan kegiatan investasi memiliki tujuan tertentu.

2.1.2 Keputusan Investasi

Brigham *and* Houston (2011:48) menjelaskan terdapat beberapa jenis investasi (proyek):

- a. Investasi penggantian : untuk melanjutkan operasi yang sedang berjalan.
- b. Investasi penggantian : pengurangan biaya.
- c. Investasi perluasan produk atau pasar yang sudah ada.
- d. Investasi perluasan produk atau menjangkau pasar baru.
- e. Investasi keselamatan dan atau lingkungan hidup
- f. Investasi lain-lain

Keputusan investasi modal berkaitan dengan proses perencanaan, penetapan tujuan, dan prioritas, pengaturan pembiayaan dan penggunaan kriteria tertentu untuk memilih aktiva jangka panjang. Keputusan ini merupakan salah satu keputusan penting yang dibuat oleh para manajer karena keputusan ini menempatkan sejumlah besar aktiva perusahaan dalam resiko jangka panjang dan bersamaan dengan itu mempengaruhi

perkembangan perusahaan dimasa depan. Setiap perusahaan memiliki sumber daya yang terbatas yang harus digunakan untuk mempertahankan dan meningkatkan kemampuannya dalam menghasilkan profit jangka panjang. Keputusan investasi modal yang buruk dapat mengakibatkan kegagalan bagi perusahaan.

Brealey, *et al.* (dalam Istanto, 2015) menuliskan bahwa untuk memulai keputusan investasi harus mengidentifikasi peluang investasi yang sering disebut dengan proyek investasi modal. Manajer perusahaan berperan mengidentifikasi proyek-proyek yang menjanjikan dan memutuskan jumlah yang akan diinvestasikan dalam tiap-tiap proyek. Keputusan investasi ssering disebut dengan keputusan penganggaran modal atau *capital budgeting*. Proses pemilihan satu atau beberapa alternatif investasi yang dinilai dapat menguntungkan di bandingan alternatif lain merupakan kegiatan dalam keputusan investasi atau penganggaran modal.

Istanto (2015) menuliskan beberapa hal yang harus di perhitungkan dalam kegiatan investasi:

- a. Pengeluaran investasi awal
- b. Arus kas operasi selama umur proyek
- c. Arus kas tahun terakhir

2.1.3 Penilaian Investasi

Biaya modal, arus kas, tingkat diskonto, penyusutan, Metode *Net Present Value* (NPV), *Discounted Payback Period* (DPP), *Internal Rate Of Return* (IRR), *Modified Internal Rate Of Return* (MIRR) dan Simulasi *Monte Carlo* adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini dalam mengkaji kelayakan investasi *Seedbed Tray* dalam pembibitan tembakau Petani Desa Sumber Kalong - Kalisat, Jember.

a. Biaya Modal

Brigham *and* Houston (2013:5) biaya modal merupakan berbagai jenis dana yang digunakan oleh perusahaan yang dapat digunakan untuk mendanai investasi pada suatu proyek. Sucipto (2011:168) membagi

modal berdasarkan sumber dananya, yakni modal asing atau pinjaman dan modal sendiri atau dana internal. Yang dimaksud dengan modal asing atau pinjaman adalah modal yang diperoleh dari pihak luar atau investor. Keunggulan dari penggunaan opsi ini yaitu jumlah pinjaman relatif besar, namun memiliki kekurangan pada bunga pinjaman yang mana besarnya mengikuti besarnya pinjaman yang diambil. Modal sendiri atau dana internal merupakan modal yang berasal dari keuangan internal pihak yang akan melakukan investasi. Keuntungan dari penggunaan modal sendiri atau dana internal adalah tidak perlu membayar bunga apapun namun modal yang dapat relatif terbatas.

Prihadi (2013:422) biaya modal atau *cost of capital* disebut juga sebagai *weighted average cost of capital* (WACC). Penggunaan *cost of capital* sangat intensif dalam analisis investasi maupun dalam valuasi perusahaan. Dengan semakin banyaknya sumber dana yang diperoleh, *cost of capital* akan semakin tinggi. Sementara itu tingkat *return* atau pengembalian dari modal yang diperoleh perusahaan dipercaya semakin menurun. Prawoto (2019:18) berikut ini cara perhitungan *weighted average cost of capital* (WACC):

$$WACC = (Wh)(Kh) + (We)(Ke)$$

Dimana:

WACC = rata-rata biaya modal tertimbang

Wh = presentasi bobot hutang dalam optimal capital structure (OCS)

Kh = biaya hutang setelah pajak

We = presentase bobot ekuitas dalam OCS

Ke = biaya modal ekuitas setelah pajak

b. Arus Kas

Horne and Wachowicz (2017:3) salah satu tugas penting dalam penganggaran modal suatu investasi proyek yaitu memperkirakan arus kas dimasa mendatang. Pusat dari pengambilan keputusan perusahaan yaitu berasal dari arus kas, sehingga manfaat dari suatu proyek dapat atau dikatakan sebagai keuntungan dari investasi proyek tersebut bisa dilihat

dari arus kas bukan dari arus laba. Sucipto (2011:171) mendefinisikan arus kas sebagai aliran dana yang menunjukkan jumlah uang yang masuk maupun jumlah uang yang keluar pada perusahaan. Mulyawan (2015:152) arus kas sebagai laporan keuangan suatu perusahaan pada periode tertentu yang menunjukkan aliran uang perusahaan.

c. Tingkat Diskonto

Prihadi (2013:271) mendefinisikan tingkat diskonto atau *discount rate* sebagai cara mendiskon arus kas dari suatu investasi. Prawoto (2019:19) perhitungan dari tingkat diskonto:

$$\text{discount rate} = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

d. Penyusutan

Prawoto (2019:19) penyusutan merupakan biaya dari aktiva berwujud yang dialokasikan sebagai pengeluaran atau beban selama periode tertentu. Dalam menghitung penyusutan suatu aktiva tetap pada setiap periode dapat dilakukan dengan berbagai metode. Berikut ini merupakan metode-metode dalam menghitung penyusutan:

a) Metode *straight line*

Merupakan metode perhitungan penyusutan tahunan. Berikut ini adalah cara perhitungan dari metode *straight line*:

$$\text{Penyusutan pertahun} = \frac{\text{nilai aktiva} - \text{nilai residu}}{\text{umur ekonomis aktiva}}$$

b) Metode *working hours*

Metode ini menentukan biaya penyusutan berdasarkan jam kerja dari mesin atau peralatan. Berikut ini adalah cara perhitungan dari metode *working hours*:

$$\text{Penyusutan} = \text{jam pelayanan} \times \text{tarif perjam mesin}$$

Dimana:

$$\text{Tarif perjam mesin/peralatan} = \frac{\text{harga beli}}{\text{jam pelayanan}}$$

Jumlah jam pelayanan merupakan jumlah total jam produksi mesin selama umur ekonomis.

c) Metode *output*

Metode penyusutan ini berdasarkan output atau produk yang dihasilkan. Berikut ini adalah cara perhitungan dari metode *output*:

$$\text{Penyusutan} = \text{jumlah output} \times \text{tarif penyusutan perunit}$$

Dimana:

$$\text{Tarif penyusutan perunit} = \frac{\text{harga beli mesin}}{\text{jumlah produksi mesin}}$$

Jumlah *output* yang dihasilkan merupakan jumlah total *output* yang dapat diproduksi mesin selama umur ekonomis

d) Metode *sum of years digits*

Perhitungan penyusutan pada metode ini menggunakan jumlah angka tahun. Berikut ini adalah cara perhitungan dari metode *sum of years digits*:

$$JAT = \text{umur aktiva} \times \left(\frac{\text{umur aktiva} + 1}{2} \right)$$

Dimana:

JAT merupakan jumlah angka tahun. Setelah JAT diketahui, langkah selanjutnya adalah menghitung penyusutan sebagai berikut:

$$\text{Penyusutan} = \frac{\text{umur ekonomis mesin}}{JAT} \times \text{harga beli mesin}$$

e) Metode *decline balance*

Penyusutan dengan metode ini dihitung dengan cara mengalikan nilai buku dari aktiva tetap dengan presentase tertentu, sehingga yang perlu dihitung pertama kali adalah menghitung presentasinya. Berikut ini adalah cara menghitung presentasinya:

$$\% = 1 - \sqrt[n]{\frac{\text{nilai residu}}{\text{harga beli mesin}}} \times 100\%$$

Sehingga perhitungan untuk penyusutannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Penyusutan} = \text{hasil presentase} \times \text{nilai buku mesin}$$

f) Metode *double decline balance*

Prinsip perhitungan pada metode ini sama dengan metode *declining balance*, perbedaannya terletak pada perhitungan untuk mencari tingkat

presentasinya. Berikut ini adalah cara menghitung presentase dari metode *double decline balance*:

$$\% = \left(\frac{1}{\text{umur aktiva}} \times 2 \right) \times 100\%$$

Sehingga perhitungan untuk penyusutannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Penyusutan} = \text{hasil presentase} \times \text{nilai buku mesin}$$

g) Metode *diminishing rates on cost*

Penentuan *rate* atau presentase pada metode ini yang akan digunakan sebagai pengali dengan harga aktiva tidak terdapat aturan yang pasti, artinya penentuan *rate* atau presentase bersifat subyektif.

$$\text{Penyusutan} = \text{presentase} \times \text{harga beli mesin(aktiva)}$$

e. *Net Present Value* (NPV)

Prihadi (2013:184) menyatakan bahwa metode *Net Present Value* (NPV) adalah selisih nilai sekarang dari biaya investasi dengan nilai sekarang arus kas bersih. Metode *Net Present Value* (NPV) dilakukan dengan mendiskonto arus kas selama umur ekonomis dengan menggunakan tingkat *discount rate*/*discount factor* sesuai dengan tingkat bunga yang disyaratkan oleh investor atau pelaku usaha. Berikut ini merupakan rumus NPV:

$$\text{NPV} = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0$$

Keterangan :

NPV = *Net Present Value* (dalam rupiah)

C_t = Arus kas per tahun pada periode t

C_0 = Nilai investasi awal pada tahun ke 0 (dalam rupiah)

r = Suku bunga atau *discount rate* (dalam %)

Proyek layak dijalankan, jika *Net Present Value* (NPV) adalah positif atau lebih besar dari biaya investasi awal, yang berarti nilai intrinsik proyek lebih besar dari investasi. Jika *Net Present Value* (NPV) positif atau lebih besar dari biaya investasi awal menunjukkan bahwa arus kas proyek cukup

untuk membayar kembali modal yang diinvestasikan dan menyediakan tingkat keuntungan yang disyaratkan pada biaya modal (biaya modal proyek).

Mulyawan (dalam Prawoto, 2019) menyatakan bahwa NPV merupakan selisih antara nilai *present value* atau nilai sekarang dari suatu investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan kas bersih untuk masa yang akan datang, metode NPV bagi suatu perusahaan akan menunjukkan pengembalian yang diterima dari suatu proyek pada tingkat *discount rate* tertentu. Brigham, Houston (2013:50) menerapkan perhitungan NPV adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NPV &= CF_0 + \frac{CF1}{(1+r)^1} + \frac{CF2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CFN}{(1+r)^N} \\ &= \sum_{t=0}^N \frac{CFt}{(1+r)^t} \end{aligned}$$

Dimana CF merupakan arus kas atau *cash flow*, r adalah tingkat bunga dan N adalah periode waktu ke-n. Proyek akan diterima apabila nilai dari NPV lebih besar dari 0 (nol), apabila nilai NPV < 0 maka proyek dinyatakan ditolak.

f. *Discounted Payback Period (DPP)*

Sartono (2012:195) menyatakan bahwa metode Discounted Payback Period (DPP) pada dasarnya sama dengan metode payback period, yaitu untuk menganalisis kapan suatu investasi akan kembali. Hanya saja untuk menentukan periode pengembaliannya tidak menggunakan aliran kas bersih tetapi menggunakan aliran kas bersih yang didiskontokan. Metode *Discounted Payback Period (DPP)*, dilakukan dengan mendiskonto arus kas selama umur ekonomis dengan *tingkat discount rate/discount factor* sesuai dengan tingkat bunga yang disyaratkan oleh investor atau pelaku usaha. Berikut ini merupakan rumus DPP:

$$DPP = \ln \left(\frac{1}{1 - \frac{O_i \times r}{CF}} \right) \div \ln(1 + r)$$

Keterangan :

O_i = *Initial Investment (Outflow)*

CF = Arus kas per tahun pada periode t

r = Suku bunga atau discount rate (dalam %)

Kriteria menentukan kelayakan proyek adalah jika *Discounted Payback Period* (DPP) lebih cepat dari waktu titik impas atau pengembalian modal (*Break Event Point*) yang disyaratkan oleh investor atau pelaku usaha maka proyek layak dijalankan dan jika *Discounted Payback Period* (DPP) lebih lama dari waktu titik impas atau pengembalian modal *Break Event Point* (BEP) yang disyaratkan oleh investor atau pelaku usaha maka proyek tidak layak untuk dijalankan.

g. *Internal Rate Of Return (IRR)*

Sartono (2012:198) menjelaskan bahwa *Internal Rate of Return* (IRR) adalah suatu tingkat diskonto (*discount rate*) yang menyamakan nilai sekarang kas masuk dengan nilai sekarang kas keluar. Dengan kata lain *Internal Rate of Return* (IRR) adalah suatu tingkat diskonto yang membuat *Net Present Value* (NPV) sama dengan nol. *Internal Rate of Return* (IRR) juga diartikan sebagai “tingkat keuntungan yang diperkirakan akan dihasilkan oleh proyek” atau “*expected of return*”.

Berikut ini merupakan rumus IRR:

$$IRR = I^1 + \frac{NPV^1}{NPV^1 - NPV^2} (I^2 + I^1)$$

Keterangan :

I^1 = Tingkat bunga pertama (terendah) dimana diperoleh NPV positif (%)

I^2 = Tingkat bunga kedua (tertinggi) dimana diperoleh NPV negatif (%)

NPV^1 = Nilai bersih sekarang pada I^1 (Rp)

NPV^2 = Nilai bersih sekarang pada I^2 (Rp)

Kriteria menentukan kelayakan proyek, jika *Internal Rate of Return* (IRR) lebih besar dari tingkat bunga yang disyaratkan maka proyek layak dijalankan. Jika *Internal Rate of Return* (IRR) lebih kecil dari tingkat bunga yang disyaratkan maka proyek tidak layak dijalankan.

Kelemahan metode *Internal Rate of Return* (IRR), jika proyek memiliki arus kas yang tidak normal, ada kemungkinan *Internal Rate of Return* (IRR) tidak dapat digunakan. Yang dimaksud arus kas yang “tidak normal” adalah serangkaian (satu atau lebih) arus kas keluar diikuti dengan serangkaian arus kas masuk. Pada arus kas yang tidak normal, arus kas negatif (pengeluaran) muncul selama tahun-tahun setelah proyek berjalan. Jika terjadi arus kas tidak normal maka dapat timbul masalah multiple *Internal Rate of Return* (IRR) atau Internal Rate of Return (IRR) ganda.

Mulyawan (dalam Prawoto, 2019) menyatakan bahwa IRR merupakan tingkat diskonto yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas bersih dengan pengeluaran kas awal atau pengeluaran awal untuk modal, metode IRR dapat dikatakan sebagai indikator efisiensi dari suatu investasi. Brigham, Houston (2013:53) menerapkan perhitungan NPV adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{IRR} &= CF_0 + \frac{CF_1}{(1 + \text{IRR})^1} + \frac{CF_2}{(1 + \text{IRR})^2} + \dots + \frac{CF_N}{(1 + \text{IRR})^N} \\ &= \sum_{t=0}^N \frac{CF_t}{(1 + \text{IRR})^t} = 0 \end{aligned}$$

h. *Modified Internal Rate Of Return* (MIRR)

Brigham dan Houston (2013:61) menyatakan bahwa metode *Modified Internal Rate of Return* (MIRR) adalah tingkat diskonto di mana nilai sekarang dari biaya suatu proyek akan sama dengan nilai akhirnya, di mana nilai akhir dihitung dari jumlah nilai-nilai arus kas masuk di masa depan, yang dimajemukkan menggunakan biaya modal perusahaan. Berikut ini merupakan rumus MIRR :

$$\text{PV COF} = \sum_{k=t}^n \frac{\text{CIF}_t (1 + k)^{t-1}}{1 + \text{MIRR}^n}$$

Keterangan :

CIF_t = Cash in flow pada periode t

MIRR = *Modified* IRR

N = Usia proyek

k = Biaya modal proyek

t = Periode waktu

Jika suatu proyek memiliki nilai MIRR lebih besar dari tingkat pengembalian yang disyaratkan maka proyek layak dijalankan. Sedangkan jika nilai MIRR lebih kecil dari tingkat bunga yang disyaratkan maka proyek tidak layak untuk dijalankan.

2.1.4 Risiko Investasi

Horne *and* Wachowicz (2017:56) risiko investasi proyek merupakan perbedaan yang terjadi antara arus kas yang diharapkan dengan arus kas yang sebenarnya dari investasi proyek tersebut. Sjahrial (2017:67) risiko adalah kemungkinan terjadinya kerugian atau penyimpangan dari hasil yang diharapkan. Meskipun setiap investasi mengandung resiko, namun perusahaan dapat melakukan perhitungan pada arus kas dimasa mendatang.

Prawoto (2019:9) pendekatan analisis resiko investasi dapat dilakukan dengan menggunakan metode *what if analysis* dan metode analisis skenario sebagai berikut:

a. Metode *what if analysis*

Husnan (2016:234) *What if analysis* dapat membantu perusahaan untuk mengidentifikasi kondisi yang memungkinkan pada suatu proyek, analisis sensitivitas atau *what if analysis* mencoba untuk menganalisis apa yang akan terjadi terhadap NPV proyek yang akan dilakukan apabila salah satu variabel berubah. Birgham *and* Houston (2013:100) mendefinisikan analisis sensitivitas atau *what if analysis* sebagai teknik analisis resiko dimana variabel-variabel dalam suatu proyek seperti produksi, bahan baku, penjualan dan lainnya diubah satu persatu dan kemudian perubahan tersebut diamati untuk menilai apakah proyek tersebut tetap layak atau tidak apabila terjadi perubahan keadaan atau kondisi.

b. Metode analisis scenario

Brigham *and* Houston (2013:102) analisis skenario merupakan metode untuk menganalisis resiko dimana sekumpulan peristiwa mengenai keuangan akan dibandingkan dengan kondisi yang paling mungkin terjadi yaitu kondisi dasar, kondisi terburuk dan kondisi terbaik.

2.1.5 Simulasi *Monte Carlo*

Simulasi Monte Carlo adalah teknik *sampling* statistik yang digunakan untuk memperkirakan solusi terhadap masalah-masalah kuantitatif (Monte Carlo Method, 2008). Dalam simulasi Monte Carlo sebuah model dibangun berdasarkan sistem yang sebenarnya. Setiap variabel dalam model tersebut memiliki nilai yang memiliki probabilitas yang berbeda, yang ditunjukkan oleh distribusi probabilitas atau biasa disebut dengan *probability distribution function* (pdf) dari setiap variabel. Metode Monte Carlo melakukan simulasi pada sistem tersebut berulang-ulang kali, puluhan, ratusan bahkan hingga ribuan kali tergantung sistem yang ditinjau, dengan cara memilih sebuah nilai random untuk setiap variabel dari distribusi probabilitasnya. Hasil yang didapatkan dari simulasi tersebut adalah sebuah distribusi probabilitas dari nilai sebuah sistem secara keseluruhan.

Brigham *and* Houston (2013:103) menyatakan bahwa simulasi *Monte Carlo* adalah suatu teknik analisis risiko di mana kemungkinan risiko yang terjadi masa depan disimulasikan menggunakan komputer, menghasilkan tingkat pengembalian dan risiko yang terestimasi. Horne *and* Wachowicz (2017:65) simulasi juga dapat diartikan sebagai pengujian berbagai kemungkinan hasil yang mungkin terjadi pada suatu investasi yang akan dilakukan, tujuan dilakukannya simulasi yaitu untuk memperkirakan nilai yang diharapkan dari investasi tersebut sebelum pengambilan keputusan apakah rencana investasi yang akan dilakukan diterima atau ditolak.

Istanto (2015) menyatakan bahwa simulasi *Monte Carlo* menggunakan teknik statistik *sampling* untuk memperkirakan solusi dari masalah kuantitatif. Metode dari simulasi ini mendekati kenyataan yang diperkirakan

terjadi, representasi dari fungsi distribusi probabilitas dari nilai setiap variabel. Simulasi ini dilakukan berkali-kali, dan dalam setiap nilai random atau pengacakan akan menghasilkan sebuah nilai untuk setiap variabel dari distribusi probabilitasnya.

Alvijan (2019) mendefinisikan *monte carlo* sebagai teknik dimana model proyek atau investasi diperhitungkan secara berkali-kali dengan input satu variabel. Perhitungan simulasi dilakukan dengan cara acak terhadap data-data yang akan digunakan, sehingga dimasa yang akan datang dapat diketahui kemungkinan-kemungkinan yang terjadi pada investasi yang akan dilakukan. Ki Huh (2012) simulasi *Monte Carlo* memiliki manfaat sebagai perhitungan untuk memodelkan kejadian yang tidak pasti. Riu-Mei (2015) Manfaat lain dari penerapan simulasi *Monte Carlo* yaitu dapat digunakan untuk optimasi, integrasi numerik, serta pembuatan sampel dari suatu probabilitas.

2.2 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu memiliki kesamaan variable penelien (*Net present value, discounted payback period, internal rate of return, modified internal rate of return, analisis investasi, studi kelayakan bisnis, benefit cost ratio, payback period, Break even-point, profitability indeks, average rate of return*) metode analisis (*what if analysis* dan analisis scenario) dan metode simulasi *Monte Carlo*. Pada tabel 2.1 Berikut ini merupakan penelitian-penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti	Variabel penelitian	Metode Penelitian	Temuan
1	Susanto 2013	Rugi Laba, Analisis Financial	NPV, BCR, IRR, BEP dan Payback Period	Break event point (BEP) proyek MCK pada tahun ke 5, untuk toko warung BEP tahun ke 4 Sedangkan untuk pengelolaan air terjun pada tahun ke 5. Pay back period (PBP) jangka waktu pengembalian proyek untuk MCK

No.	Nama Peneliti	Variabel penelitian	Metode Penelitian	Temuan
				selama 4 tahun, toko warung selama 3 tahun dan pengelolaan air terjun selama 3 tahun. Masyarakat sekitar kawasan lebih tertarik untuk mengembangkan sarana dan prasarana yang setiap waktu mendatangkan finansial cash, dan ini dipilih jenis kegiatannya usaha MCK, buka toko warung, pengelola karcis
2	Sidauruk 2018	PP, IRR, PI	discounted cash flow	Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh cash out flow sebesar Rp 649.289.950.100, cash in flow sebesar Rp 2.361.317.978.504, NPV sebesar Rp 789.154.337.450, payback period selama 2 tahun 7,4 bulan, discounted payback period selama 2 tahun 3,5 bulan, IRR sebesar 30,98%, PI sebesar 23,6300447. Dari perhitungan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa, proyek pertambangan yang dilakukan oleh PT. Triple Eight Energy dinyatakan layak.
3	Isnaini 2006	Agroforestry, studi kelayakan, persepsi keberlangsungan program	BCR, NPV, IRR, BEP dan Payback Periode	Kesimpulan yang dapat diambil dari analisis kelayakan usaha agroforestri yang dikembangkan di HPGW dengan menggunakan 5 kriteria di atas maka ketiga pola yang terbentuk adalah layak untuk diusahakan. Sedangkan untuk tingkat persepsi responden petani penggarap agroforestry tentang keberlanjutan program kerjasama agroforestry dengan pihak HPGW, adalah bahwa program ini akan dapat terus dilanjutkan meskipun tidak ada bantuan lagi dari pihak HPGW.
4	Haruni 2018	NPV, Net Benefit Cost Ratio (Net B/C), IRR, Payback Period	Analisis sensitivitas	Hasil analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa usaha Industri Kecil Tempe di Kecamatan Kalideres layak untuk dilaksanakan, Hasil analisis usaha Industri Kecil Tempe di Kecamatan Kalideres layak dijalankan karena ke-lima pengrajin tempe memiliki nilai NPV positif, hasil analisis sensitivitas usaha industri kecil tempe di Kecamatan Kalideres, usaha

No.	Nama Peneliti	Variabel penelitian	Metode Penelitian	Temuan
				tersebut lebih sensitif terhadap terjadinya penurunan penerimaan dan kenaikan biaya, maka usaha tidak layak dilaksanakan
5	Mutiara 2017	BEP, NPV, IRR, PI, PP, ARR, BEP	analisis BEP, , analisis NPV, Analisis IRR, analisis Payback Period	Hasil penelitian menunjukan bahwa usaha angkuta kota trayek 04 layak diusahakan karna nilai NPV yang diperoleh sebesar Rp. 15.192.648.73, payback periode selama 2 tahun 8 bulan profability indeks 1,10 kali lebih besar dari 1 kali , ARR sebesar 43% yaitu setiap EAT bisa menutup 100 rupiah investasi, IRR sebesar 10,32 % lebih besar dari bunga pinjaman sebesar 9% dan BEP
6	Antowijoyo, Yuliyanto, Prihatiningrum, Suwandari 2017	NPV, Net Benefit Cost Ratio (Net B/C), IRR, Payback Period dan BEP	Analisis Sensitivitas, analisis matriks Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT)	Hasil penilaian kelayakan investasi dengan metode NPV, Net Benefit Cost Ratio (Net B/C), IRR, Payback Period dan BEP menunjukkan bahwa budidaya rumput laut layak untuk dilakukan. Hasil penilaian SWOT menunjukkan bahwa usaha budidaya berada pada kuadran S-O (Strength-Opportunity), sehingga strategi yang dapat dilakukan adalah Agresif. Artinya dengan kekuatan yang ada harus berupaya memanfaatkan kesempatan yang ada.
7	Badasyan 2018	FIRR, EIRR	The cost-benefit analysis (CBA), The IRR method, Sensitivity analysis	Model yang disarankan menggunakan kombinasi formula EIRR dan FIRR dalam proses pengambilan keputusan dengan memberikan landasan bagi perencanaan induk proyek yang dapat diterima bersama. Model ini juga mengidentifikasi basis data yang harus disiapkan oleh mitra publik dan swasta untuk mengembangkan proyek energi terbarukan yang sehat. Model ini dapat digunakan oleh pemangku kepentingan publik dan swasta dalam fase pengembangan proyek proyek energi terbarukan.

No.	Nama Peneliti	Variabel penelitian	Metode Penelitian	Temuan
8	Istanto 2015	NPV, IRR, MIRR, DPP	Analisis kelayakan Investasi, Simulasi Monte Carlo	Investasi pendirian usaha jasa penggilingan daging di Kabupaten Jember, Jawa Timur layak untuk dilakukan. Akan tetapi, investor atau pelaku usaha, harus lebih berhati-hati, karena metode NPV, IRR, MIRR menunjukkan laba usaha yang kecil. Sedangkan metode DPP, menghasilkan jangka waktu pengembalian yang lebih lama dari jangka waktu pengembalian yang disyaratkan.
9	Supeni 2015	DPP, ARR NPV, IRR, MIRR, PI	Analisis kelayakan Investasi, Simulasi Monte Carlo	Analisis terhadap rencana investasi yang berupa penambahan 1 buah mesin besar keluaran terbaru merk "EPSON" dan 1 buah mesin UV menghasilkan Payback Period 1 tahun 10 bulan 10 hari, ARR sebesar 101%, NPV sebesar Rp835.044.270, IRR yaitu 68,3% dan MIRR sebesar 45%, PI sebesar 2,67. Dari keseluruhan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa rencana investasi layak untuk dilakukan karena telah sesuai dg kriteria kelayakan investasi.
10	Sucahyo 2014	NPV, IRR, DPP, PI	mixed methods Teddlie dan Takshakkori	Rencana investasi membutuhkan project cost sebesar Rp.7.659.054.000,- dengan pendanaan bersumber dari modal sendiri dan perbankan dengan cost of capital 12,77% diperoleh nilai NPV positif sebesar Rp.401.140.000,- Discounted Payback Period terhitung selama 4 tahun + 6 bulan + 3 hari. IRR sebesar 14,25% dan profitability index sebesar 1,05.
11	Hengki 2016	PP, NPV, IRR, MIRR, PI	Analisis kelayakan Investasi	Analisis terhadap rencana investasi yang berupa penambahan mesin botol menghasilkan Discounted Payback Period dibawah harapan investasi. NPV positif, IRR dan MIRR di atas profit harapan sera PI lebih besar dari 1. Dari keseluruhan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa rencana investasi layak untuk dilakukan karena telah sesuai dengan kriteria kelayakan

No.	Nama Peneliti	Variabel penelitian	Metode Penelitian	Temuan
				investasi.
12	Natan, Sumirat 2018	IRR, PBP, TBU	Market Analysis, Technical Analysis, Financial Analysis, Balance sheet analysis	Berdasarkan skenario dan analisis neraca dalam penelitian ini, rekomendasi yang diusulkan adalah peralatan sewa penuh. Skenario ini memberikan hasil keuangan terbaik dalam hal IRR (97%), PBP (14 bulan) dan juga membutuhkan modal minimum (Rp 7.959.244.938). TBU dapat memenuhi skenario ini menggunakan dana internal dan sangat merekomendasikan untuk menggandakan produksi di tahun kedua untuk menghasilkan lebih banyak keuntungan.
13	Paulo Rotela 2019	NPV, Wind Speed, investment, energy tariff	Monte Carlo Simulation (MCS), Artificial Neural Networks (ANN), sensitivity analysis	Melalui analisis sensitivitas, tampak bahwa faktor yang paling relevan dalam analisis adalah kecepatan angin, energi, dan jumlah investasi. Dengan demikian, kelayakan investasi terkait langsung dengan daerah di mana turbin angin dipasang, dan insentif pemerintah dapat memungkinkan penurunan jumlah investasi untuk tenaga angin.
14	Adalina 2008	NPV, Net Benefit Cost Ratio (Net B/C), IRR, Payback Period	Analisis harga pokok, analisis BEP, analisis Benefit Cost Ratio (Net B/C), analisis NPV, Analisis IRR, analisis Payback Period	Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata produksi madu adalah 14,38-30,62 kg/koloni/tahun, harga pokok produksi madu adalah Rp 7.790,- – Rp 20.500,-/kg madu, harga pokok penjualan adalah Rp 8.040,- - Rp 25.600,-/kg madu, dan harga penjualan adalah Rp 13.500,- - Rp 33.000,-/kg madu. Jumlah madu pada saat titik impas atau break event point (BEP) sebesar 1.230-6.459 kg dan hasil penjualan madu ini berada di atas titik impas nilai penjualan, sehingga perusahaan mendapatkan keuntungan.
15	Odavic, Zekic, Milic	PP, NPV, IRR	Analisis kelayakan Investasi,	Data penelitian diperoleh dari data resmi Kantor Statistik Republik Serbia, Eurostat, pertukaran Komoditas dan

No.	Nama Peneliti	Variabel penelitian	Metode Penelitian	Temuan
	2017		Simulasi Monte Carlo	data yang terkandung dalam Sistem Informasi Pasar Republik Serbia periode penamatan dari 2001-2016. Hasil penilaian biaya investasi dengan menggunakan metode capital budgeting diperoleh hasil yaitu NPV menunjukkan hasil positif dengan jumlah 4,105,409 euros IRR sebesar 11.32% ROI sebesar 18.24%, sedangkan untuk payback periode diperoleh hasil pengembalian selama 8 tahun 44 hari dengan asumsi I ₀ sebesar 3,555,000 euro, diskon faktor sebesar 0 % dan usia proyek selama 10 tahun. Sehingga dari hasil tersebut proyek ini feasible.
16	Aryadeta 2017	NPV	Analisis Produktifitas	Dari analisis NPV didapat nilai NPV setelah 8 tahun untuk hotel NPV Rp. 7.788.146.628,49, apartemen NPV Rp. 17.992.955.784,81 dan NPV kantor Rp. 6,852,663,146.56. Untuk analisis produktivitas maksimum dari nilai properti pada akhir periode investasi, maka pemanfaatan lahan untuk hotel akan memberikan produktivitas 76,90%, untuk apartemen memberikan produktivitas 41,62% dan Kantor memberikan nilai produktivitas sebesar 18,16%.
17	Ariyansah 2017	NPV, IRR, BCR/PI	Analisis kelayakan Investasi	Berdasarkan metode capital budgeting didapatkan hasil untuk penilaian NPV yaitu sebesar Rp. 41.622.088.410, IRR sebesar 15,58% dan BCR sebesar 1,41. Jika nilai NPV positive maka proyek tersebut diterima, sedangkan untuk penilaian BCR jika lebih dari maka proyek tersebut juga diterima. Nilai IRR sebesar 15.58% di atas ketentuan BAPPENAS sebesar 14%. Sehingga proyek pembangunan Gedung parkir ini feasible untuk ketiga metode.
18	Zsótér, Kura 2017	Payback time, Dinamic payback, NPV,	Analisis kelayakan Investasi	Hasil perhitungan dengan menggunakan metode capital budgeting di temukan hasil untuk NPV

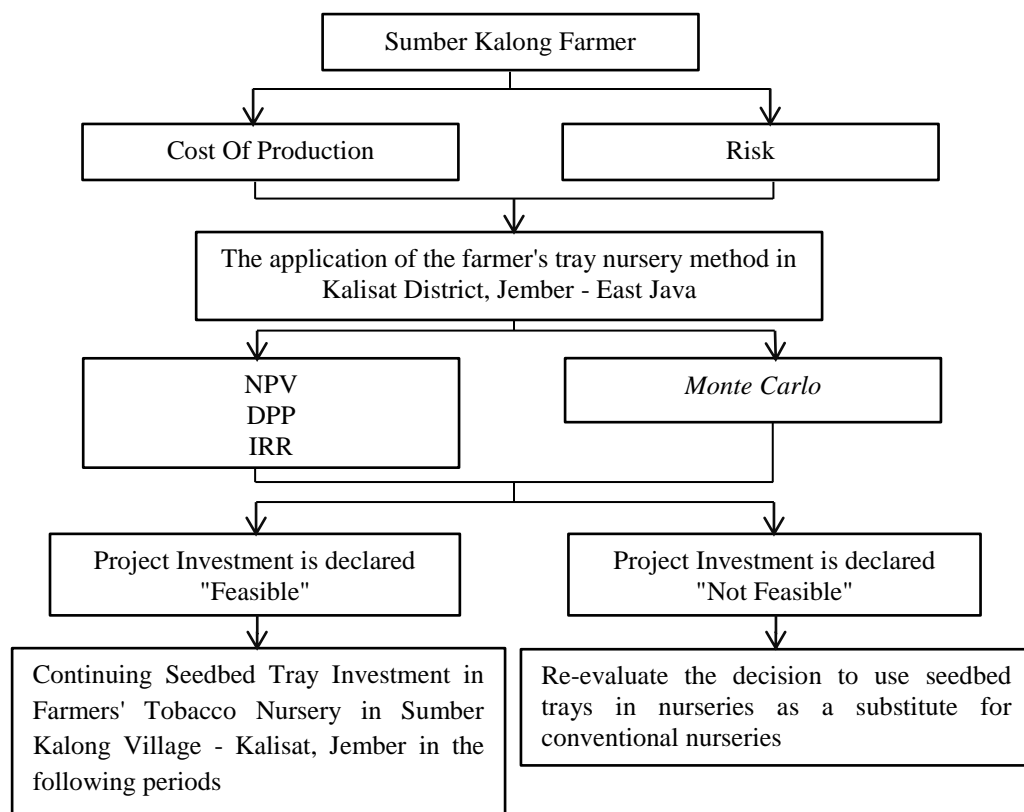
No.	Nama Peneliti	Variabel penelitian	Metode Penelitian	Temuan
		IRR, PI		sebesar 33.979.255 (AG) dan 27.988.109 (MH), IRR sebesar 15.20 (AG) dan 14.20 (MH), PI sebesar 1,14 (AG) dan 1.11 (MH) DRR sebesar 4.7 (AG) dan 4.6 (MH) sedangkan RR sebesar 3.34 (AG) dan 3.42 (MH). Dari hasil tersebut investasi kedua mesin layak untuk dilanjutkan tetapi mesin yang dari AG lebih menguntungkan dari segi ekonomi.
19	Vertakova, Zvyagintsev, Babich, Polozhentseva 2017	NPV, PI, PP	Analisis kelayakan Investasi	Hasil analisis investasi dengan menggunakan metode NPV, PI dan payback periode di dapatkan hasil dengan asumsi usia proyek selama 3 tahun adalah sebagai berikut; PB memiliki periode selama 2,3 tahun hal ini menandakan periode waktu pengembalian proyek lebih cepat dari usia proyek tersebut. Sedangkan nilai NPV positif sebesar 58833616,7 rub dan index PI adalah 1,99. Sehingga proyek tersebut feasible.
20	Pawanant, Leephakprada 2017	NPV, IRR, PP, PI, LCOE	Analisis kelayakan Investasi	Hasil dari analisis keuangan pada kelayakan investasi mesin ini diperoleh sebagai berikut dengan usia mesin untuk ICE selama 30 tahun ORC selama 20 tahun dan STE selama 25 tahun, discount rate requirement adalah 7% dan I_0 untuk ICE sebesar \$1,388,889 ORC = \$1,111,112 dan STE = \$1,111,112 maka mesin yang memiliki nilai ekonomi paling tinggi adalah ICE dengan nilai NPV 3,739,516 IRR sebesar 25,85% dan PB selama 2 tahun 82 hari. Sehingga proyek mesin ICE layak untuk dilanjutkan

Sumber: Susanto (2013); Sidauruk (2018); Isnaini (2006); Haruni (2018); Mutiara (2017); Antowijoyo, Yuliyanto, Prihatiningrum, Suwandari (2017); Badasyan (2018); Istanto (2015); Supeni (2015); Suchyo (2014); Hengki (2016); Natan, Sumirat (2018); Paulo Rotela (2019); Adalina (2008); Odavic, Zekic, Milic (2017); Aryadeta (2017); Ariyansah (2017);

Zsótér, Kura (2017); Vertakova, Zvyagintsev, Babich, Polozhentseva (2017); Pawanant, Leephakpreeda (2017)

2.3 Kerangka Konseptual Penelitian

Kerangka konseptual dalam penelitian ini dibuat dengan bertujuan agar mempermudah dalam menganalisis dan menguraikan pokok-pokok permasalahan yang ada dalam penelitian. Kerangka konseptual dibawah ini menunjukkan bagaimana mekanisme dalam penentuan layak atau tidaknya pengembangan *High-Tech Warehouse* pada Petani di Kecamatan Kalisat, Jember – Jawa Timur.



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Penelitian

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian berbasis deskriptif (*descriptive reasearch*) dengan tujuan untuk mengkaji kelayakan investasi pada aspek keuangan dalam analisis investasi *seedbed tray* dalam pembibitan tembakau Petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi data merupakan seluruh Petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember yang memiliki *central seedbed* baik *seedbed* konvensional maupun *seedbed tray*. Metode *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode sensus. Aduroh (2018) menyatakan bahwa apabila jumlah populasi kecil atau kurang dari sama dengan 100 sebaiknya seluruh populasi tersebut digunakan sebagai sampel. Jumlah petani yang dijadikan responden pada penelitian ini adalah sebanyak 16 orang sehingga digunakan metode sensus.

3.3 Jenis Dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan jenis data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini berupa hasil pengamatan langsung oleh peneliti terhadap objek yang diteliti selama musim pembibitan tembakau petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa laporan keuangan yakni, laporan *cost of production* dari petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember.

3.4 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi yang dilakukan oleh peeliti adalah pengumpulan data melalui proses pencatatan atau pengamatan terhadap perilaku subyek (orang), obyek (benda), atau kejadian yang tanpa adanya pertanyaan atau komunikasi dengan individu-individu yang diteliti selama musim pembibitan tembakau petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan pengumpulan data dari berbagai sumber, baik secara pribadi seperti mencari di internet atau perpustakaan maupun kelembagaan atau individu yang sedang diteliti.

c. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber selama musim pembibitan tembakau petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember.

3.5 Definisi Operasional Variabel Dan Skala Pengukuran Variabel

a. *Initial Investment*

Initial investment adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh petani selama musim pembibitan tembakau di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember. Variabel ini menggunakan skala pengukuran rasio.

b. Arus kas

Jumlah dana yang keluar dan masuk baik dari pendapatan dan biaya-biaya produksi yang dilakukan oleh petani selama musim pembibitan tembakau di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember. Variabel ini menggunakan skala pengukuran rasio.

c. Tingkat diskonto

Mempunyai nama lain diskonto arus kas yang digunakan untuk mencari tahu apakah investasi yang dilakukan benar-benar layak jika ditinjau dari *time value of money*. Variabel ini menggunakan skala pengukuran rasio.

d. Biaya modal

Biaya modal dapat disebut juga rencana pendanaan yang akan digunakan oleh petani selama musim pembibitan tembakau di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember untuk membiayai penggunaan metode pembibitan *seedbed tray* sebagai pengganti metode pembibitan secara konvensional. Variabel ini menggunakan skala pengukuran rasio.

e. Pendapatan

Pendapatan (*revenue*) adalah harga barang yang terjual atau sewa jasa oleh perusahaan kepada pihak lain sebagai ganti kas atau aktiva lainnya; atau suatu arus masuk aktiva (tidak selalu kas) dalam pertukaran dengan barang dan jasa yang dijual perusahaan). Variabel ini menggunakan skala pengukuran rasio.

f. Biaya Operasional

Biaya operasional adalah biaya berupa pengeluaran untuk melaksanakan kegiatan pokok, yaitu berupa biaya penjualan dan administrasi untuk memperoleh pendapatan, tidak termasuk pengeluaran yang telah diperhitungkan dalam harga pokok penjualan dan penyusutan. Variabel ini menggunakan skala pengukuran rasio.

g. Beban Penyusutan

Penyusutan salah satu jenis pengeluaran untuk mendapatkan manfaat dari aset-aset berwujud yang masa pakainya lebih dari satu tahun. Pengeluaran untuk menjaga dan mendapatkan manfaat dari aset itu dalam akuntansi harus dicatat sebagai beban. Karena hal ini akan berpengaruh pada perhitungan laba dan rugi perusahaan. Variabel ini menggunakan skala pengukuran rasio.

3.6 Metode Analisis Data

Tahap pertama simulasi monte carlo (penentuan kelas, interval kelas, dan penentuang angka random); perhitungan nilai NPV, IRR, DPP lalu disimulasikan dengan simulasi monte carlo untuk mengetahui kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dimasa depan. Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan dalam menilai kelayakan investasi *Seedbed Tray* dalam pembibitan tembakau Petani Desa Sumber Kalong - Kalisat, Jember. Tahapan tersebut diantaranya, pengelompokan biaya, metode *Net Present Value* (NPV), *Discounted Payback Period* (DPP), *Internal Rate of Return* (IRR), *Modified Internal Rate of Return* (MIRR), simulasi *Monte Carlo*. Variabel yang akan disimulasikan dalam simulasi monte carlo adalah Suku bunga, Arus kas, NPV, IRR, DPP, WACC.

a. Pengelompokan biaya

Analisis data pada penelitian ini diawali dengan pengelompokan biaya, yaitu biaya produksi, biaya tenaga kerja, biaya *overhead* pabrik, biaya pemeliharaan dan penyusutan. Hal ini dianggap penting dilakukan guna mempermudah dalam penyusunan arus kas. Kemudian menentukan nilai *initial investment*, arus kas, tingkat diskonto, biaya modal, biaya operasional, pendapatan, penyusutan, *Net Present Value* (NPV), *Discounted Payback Period* (DPP), *Internal Rate of Return* (IRR), *Modified Internal Rate of Return* (MIRR).

b. *Net Present Value* (NPV)

Metode *Net Present Value* (NPV), dilakukan dengan mendiskonto arus kas selama umur ekonomis dengan menggunakan tingkat *discount rate/discount factor* sesuai dengan tingkat bunga yang disyaratkan oleh investor atau pelaku usaha. Proyek layak dijalankan, jika *Net Present Value* (NPV) adalah positif atau lebih besar dari biaya investasi awal, yang berarti nilai intrinsik proyek lebih besar dari investasi. Dengan kata lain investasi tersebut memberikan tambahan keuntungan riil yang positif atau undervalued. Jika *Net Present Value* (NPV) positif atau lebih besar dari biaya investasi awal menunjukkan bahwa arus kas proyek cukup untuk membayar kembali modal yang diinvestasikan dan menyediakan tingkat keuntungan yang disyaratkan pada biaya modal (biaya modal proyek). Perhitungan metode NPV sebagai berikut (Brigham dan Houston, 2013:50):

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_N}{(1+r)^N} \\ &= \sum_{t=0}^N \frac{CF_t}{(1+r)^t} \end{aligned}$$

c. *Discounted Payback Period* (DPP)

Metode *Discounted Payback Period* (DPP), dilakukan dengan mendiskonto arus kas selama umur ekonomis dengan tingkat discount

rate/discount factor sesuai dengan tingkat bunga yang disyaratkan oleh investor atau pelaku usaha. Kemudian menghitung jangka waktu kembali modal dengan rumus *Discounted Payback Period* (DPP) yang telah ada. Kriteria menentukan kelayakan proyek adalah jika *Discounted Payback Period* (DPP) lebih cepat dari waktu titik impas atau pengembalian modal (*Break Event Point*) yang disyaratkan oleh investor atau pelaku usaha maka proyek layak dijalankan dan jika *Discounted Payback Period* (DPP) lebih lama dari waktu titik impas atau pengembalian modal (*Break Event Point*) yang disyaratkan oleh investor atau pelaku usaha maka proyek tidak layak untuk dijalankan. Perhitungan metode DPP sebagai berikut (Sartono, 2012:184):

$$DPP = \ln\left(\frac{1}{1 - \frac{O_i \times r}{CF}}\right) \div \ln(1 + r)$$

d. Metode *Internal Rate of Return* (IRR)

Langkah analisis dengan metode ini adalah dengan menghitung *Net Present Value* (NPV) arus kas selama umur ekonomis. Kriteria menentukan kelayakan proyek, jika *Internal Rate of Return* (IRR) lebih besar dari tingkat bunga yang disyaratkan maka proyek sebaiknya diterima. Jika *Internal Rate of Return* (IRR) lebih kecil dari tingkat bunga yang disyaratkan maka proyek sebaiknya ditolak. Kelemahan metode *Internal Rate of Return* (IRR) adalah jika proyek memiliki arus kas yang “tidak normal”, ada kemungkinan *Internal Rate of Return* (IRR) tidak dapat digunakan. Yang dimaksud arus kas yang “tidak normal” adalah serangkaian (satu atau lebih) arus kas keluar diikuti dengan serangkaian arus kas masuk. Pada arus kas yang “tidak normal”, arus kas *negative* (pengeluaran) muncul selama tahun-tahun setelah proyek berjalan. Jika terdapat arus kas “tidak normal” maka dapat timbul masalah *multiple Internal Rate of Return* (IRR)” atau *Internal Rate of Return* (IRR) ganda.

Perhitungan metode IRR sebagai berikut (Brigham *and* Houston, 2013:53):

$$\begin{aligned} \text{IRR} &= CF_0 + \frac{CF1}{(1 + \text{IRR})^1} + \frac{CF2}{(1 + \text{IRR})^2} + \dots + \frac{CFN}{(1 + \text{IRR})^N} \\ &= \sum_{t=0}^N \frac{CFt}{(1 + \text{IRR})^t} = 0 \end{aligned}$$

e. Simulasi *Monte Carlo*

Setelah pengelompokan biaya, tahapan berikutnya yaitu membuat simulasi perhitungan. Data yang akan digunakan untuk simulasi dalam penelitian ini adalah: biaya bahan baku dan pendapatan penjualan produk. Metode simulasi ini digunakan untuk melakukan penghitungan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Discounted Payback Period* (DPP) dan arus kas selama umur ekonomis pada kondisi ketidakpastian. Proses penghitungan dilakukan dengan penghitungan simulasi menggunakan program komputer (Microsoft Excel). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan program Microsoft Excel Tahun 2010. Berikut adalah tahapan dari simulasi *monte carlo* yang akan digunakan:

1) Menentukan distribusi data

Langkah pertama dalam menentukan distribusi data adalah menentukan sebaran distribusi biaya bahan baku dan pendapatan penjualan produk. Langkah kedua, menentukan data terbesar dan data terkecil dari sebaran distribusi biaya bahan baku dan pendapatan penjualan produk. Langkah ketiga, menentukan interval kelas dari data sebaran distribusi biaya bahan baku dan pendapatan penjualan produk. Langkah keempat, menentukan batas atas dan batas bawah dari setiap data sebaran distribusi biaya bahan baku dan pendapatan penjualan produk lalu menentukan rata-ratanya untuk setiap interval kelas.

Menurut Istanto (2015) ketersediaan distribusi data statistik dapat dibagi menjadi tiga kategori antara lain:

a) Jika data yang tersedia berjumlah 30 atau lebih, dapat menggunakan normal distribution dengan formula MS. Excel sebagai berikut :

$$= \text{NORMINV}(\text{RAND}, \text{harga rata-rata}, \text{Stdev})$$

b) Jika data yang tersedia adalah harga maksimum, harga minimum dan harga rata-rata, namun datanya kurang dari 30. Maka menggunakan *triangular distribution* dengan formula MS. Excel sebagai berikut :

$$= \text{harga min} + (\text{harga max} - \text{harga min}) \times \text{RAND} + \text{RAND}/2$$

c) Jika memiliki data yang terbatas hanya pada harga maksimum dan harga minimum, maka menggunakan continuous uniform dengan rumus sebagai berikut :

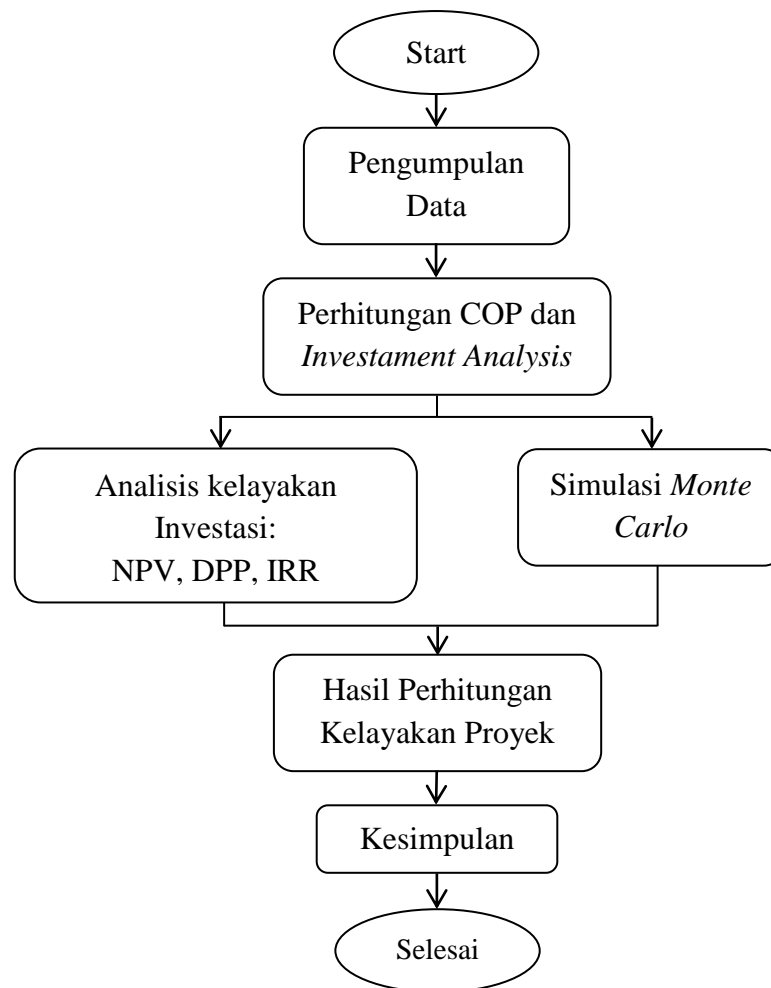
$$= \text{harga min} + (\text{harga max} - \text{harga min}) \times \text{RAND}$$

2) Menentukan angka random

Tahap terakhir yakni menentukan angka random dari setiap kelas interval biaya bahan baku dan pendapatan penjualan. Menentukan angka random dengan menggunakan *Microsoft Excel* dengan fungsi “=randbetween”. Angka random yang telah didapat kemudian akan dicocokkan dengan rata-rata dari masing-masing kelas interval, kemudian menghitung biaya bahan baku dan pendapatan penjualan.

3.7 Kerangka Pemecahan Masalah

Berikut ini merupakan gambaran dari kerangka pemecahan masalah yang diterapkan dalam penelitian:



Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah

Keterangan :

- Mulai (Start) adalah tahap awal menentukan dan mengidentifikasi permasalahan yang diteliti.
- Mengumpulkan data empiris investasi dan operasional objek penelitian.
- Menghitung proyeksi biaya operasional pada masa yang akan datang, menghitung proyeksi penjualan, menentukan syarat tingkat bunga

(*discount rate/factor*) atau tingkat pengembalian yang diharapkan, dan menghitung proyeksi arus kas.

- d. Menghitung kelayakan investasi dengan menggunakan metode analisis kelayakan financial: metode *Net Present Value* (NPV), metode *Discounted Payback Period* (DPP), metode *Internal Rate of Return* (IRR), metode *modified Internal Rate of Return* (MIRR).
- e. Melakukan simulasi *Monte Carlo* untuk menilai probabilitas arus kas pada kondisi ketidakpastian.
- f. Menentukan kelayakan investasi berdasarkan hasil penghitungan yang telah dilakukan.
- g. Kesimpulan dari kelayakan proyek.
- h. Selesai.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Penelitian ini terpusat pada salah satu desa di Kecamatan Kalisat, yaitu desa Sumber Kalong. Dikutip dari data Badan Pusat Statistik (BPS) Kecamatan Kalisat “Kecamatan Kalisat Dalam Angka 2018”, kurang lebih sebesar 57.09% luas wilayah kecamatan kalisat merupakan lahan persawahan tepatnya kurang lebih seluas 2885,0 Ha. Sisanya 18.88% merupakan tegalan atau lahan tidak produktif, 16.90% digunakan sebagai bangunan dan 7.13% digunakan untuk lainnya. Kecamatan Kalisat merupakan salah satu ladang pertanian terbesar di jember. Kecamatan Kalisat memiliki jumlah penduduk sekitar 78.095 jiwa yang mana penduduknya berjumlah 20.040 jiwa bekerja sebagai petani. Secara umum hasil pertanian di kecamatan kalisat pada tahun 2018 tercatat mencapai 36.461 Ton.

Tabel 4.1 Mata Pencaharian Utama Rumah Tangga Kecamatan Kalisat 2017

Desa	Pertanian	Industri/ Kerajinan	Konstruksi	Dagang	Angkutan	Lainnya	Jumlah
Gambiran	1.673	27	62	112	9	30	1.913
Plalangan	2.621	16	87	68	9	47	2.848
Ajung	2.192	21	112	193	31	168	2.717
Glagahwero	1.496	3	121	260	20	82	1.982
Sumber Jeruk	1.412	2	55	50	12	61	1.592
Gumuksari	1.512	26	81	42	8	62	1.731
Patempuran	1.421	10	44	33	7	38	1.553
Kalisat	2.870	16	155	228	89	228	3.586
Sumber Katempa	1.568	4	37	57	10	25	1.701
Sukoreno	1.383	2	34	42	10	21	1.492
Sumber Kalong	984	5	47	21	12	11	1.080
Sebanen	908	6	13	22	12	10	971
Tahun 2017	20.040	138	848	1.128	229	738	23.116

(Sumber: Badan Pusat Statistik Kecamatan Kalisat; 2018)

Lokasi penelitian berada di Desa Sumber Kalong, Kecamatan Kalisat Jember dengan responden atau narasumber merupakan petani dari desa tersebut. Jika dilihat dari data statistik tabel 1.2, Desa Sumber Kalong merupakan salah satu desa dengan produksi tembakau terendah namun untuk komoditi lainnya seperti produksi padi Desa Sumber Kalong merupakan salah satu desa dengan produksi tertinggi. Dengan *brandmark* sebagai salah satu desa dengan produksi tembakau terendah, sehingga perlu diketahui bagaimana kelayakan investasi *seedbed tray* dalam pembibitan tembakau di Desa Sumber Kalong - Kalisat, Jember.

Tabel 4.2 Luas Areal dan Produksi Tanaman Kalisat 2017

Desa	Luas Areal Tanam (Ha)			Produksi (Ton)		
	Tembakau	Padi	Jagung	Tembakau	Padi	Jagung
Gambiran	137.3	353	137	146	1873	846
Plalangan	277.6	746	82	286.3	3834	485
Ajung	163	345	43	171.7	2033	468
Glagahwero	184.5	501	126	193.2	2408	668
Sumber Jeruk	323.3	357	105	332	1984	551
Gumuksari	230.5	366	118	239.2	2004	742
Patempuran	210.6	244	102	219.3	1471	564
Kalisat	215.5	459	128	224.2	2963	565
Sumber Katempa	128.3	276	85	137	1656	419
Sukoreno	185.9	475	202	194.6	3002	1181
Sumber Kalong	157	497	191	165.7	3095	1150
Sebanen	120.9	212	130	129.6	1760	739
Jumlah	2334.4	4831	1449	2438.8	28083	8378

(Sumber: Badan Pusat Statistik Kecamatan Kalisat; 2018)

Tembakau merupakan salah satu komoditas yang bisa memberikan manfaat ekonomi, dan manfaat sosial yang bisa di rasakan oleh kalangan masyarakat banyak. Peran tembakau terhadap perekonomian Indonesia dapat ditunjukkan dari besarnya cukai yang disumbangkan sebagai penerimaan negara dan banyaknya tenaga kerja yang terserap baik dalam tahap penanaman dan pengolahan tembakau sebelum diekspor atau dibuat rokok, maupun pada tahap

pembuatan rokok (Santoso, 2013). Selain itu Tembakau dianggap sebagai salah satu tanaman perkebunan komersial yang memiliki harapan pertanian tinggi keuntungan. Kabupaten Jember adalah salah satu daerah di Provinsi Jawa Timur yang diakui sebagai pusat produksi tembakau. Varietas utama tembakau yang dapat ditanam di Kabupaten Jember adalah Besuki *Na-Oogst* Tembakau. Tembakau Besuki *Na-Oogst* memberikan keuntungan yang tinggi bila dibandingkan dengan komoditas lain (Pratama *et al.*, 2018).

Menurut hasil dilapangan, pembibitan tembakau di lapangan dibagi menjadi 2 metode, yakni pembibitan dengan metode konvensional dan pembibitan dengan metode *seedbed tray*. Pembibitan tembakau dengan metode konvensional atau yang sering juga disebut sebagai pembibitan dengan metode cabutan ini telah diterapkan oleh petani sejak puluhan tahun yang lalu. Namun seiring dengan banyaknya perusahaan atau gudang tembakau yang beroperasi dan menjalin kemitraan dengan petani, petani dituntut untuk mulai beradaptasi dengan tren pada pembaruan-pembaruan tertentu dibidang pertanian yang diterapkan oleh perusahaan atau gudang tembakau. Salah satu pembaruan yang mulai diterapkan oleh petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat adalah penggantian metode pembibitan yang semula menggunakan metode konvensional menjadi pembibitan dengan metode *seedbed tray*.

Pembibitan tembakau dengan metode konvensional hanya memerlukan persiapan yang sangat sederhana diantaranya, persiapan lahan, benih, air dan pupuk. Peralatan dan biaya tenaga kerja dalam penggunaan metode pembibitan ini bisa dilakukan 1 hingga 2 tenaga kerja, namun terdapat banyak kekurangan dalam penerapan metode pembibitan secara konvensional ini. Diantara kekurangan tersebut ada beberapa faktor yang membuat metode ini semakin ditinggalkan oleh petani, yakni tingginya tingkat kematian pada bibit setelah dicabut dari lahan tanam baik untuk penjualan maupun untuk penanaman sendiri. Tingginya tingkat kematian pada bibit cabutan membuat pembengkakan biaya bahan baku bagi petani, yang mana menyebabkan petani harus membeli atau menanam bibit lebih banyak yang digunakan sebagai bibit sulam pengganti bibit-bibit yang mati atau yang tidak berkembang dengan baik. Penggunaan metode sulam ini juga

menimbulkan ketidakseragaman usia tumbuh tembakau, sehingga di masa mendatang bisa menyebabkan masa kerja panen tembakau menjadi lebih lama dan akan menimbulkan pembengkakan pada biaya tenaga kerja.

Pembibitan tembakau yang lainnya yakni menggunakan metode *seedbed tray*. *Seedbed tray* atau yang umumnya disebut dengan nampan bibit adalah wadah untuk bibit maupun benih disemai atau ditumbuhkan hingga waktu tertentu sebelum dipindahkan atau ditanam dilahan. Nampan bibit terbuat dari bahan plastik PVC yang terdiri dari beberapa macam jumlah lubang sebagai wadah bibit, diantaranya 12 lubang, 32 lubang, 50 lubang, 72 lubang, 105 lubang, 128 lubang dan 200 lubang. Pembibitan tembakau dengan metode *seedbed tray* sebagai pengganti pembibitan secara konvensional pada Petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember memiliki nilai investasi rata-rata Rp 12.500 per 1 buah *tray*. Tujuan utama penggantian metode pembibitan ini adalah untuk meningkatkan efektifitas kerja dan melakukan efisiensi biaya guna memaksimalkan profit petani. Dengan penerapan metode ini bibit diharapkan mampu tumbuh dengan usia tanam yang seragam, mengurangi resiko kematian bibit, bibit mempunyai akar yang lebih kuat dan sehat, pemberian pupuk dan pengairan yang tepat waktu sehingga tidak ada tanaman hama yang mengganggu. Penerapan metode terbaru ini mampu meningkatkan hasil panen menjadi lebih baik sehingga bisa memaksimalkan profit dari hasil panen petani.

Berdasarkan hasil perhitungan aspek keuangan (profitabilitas) pada metode pembibitan konvensional menunjukkan bahwa nilai *Return On Sales* sebesar 0,554 atau sebesar 55,4% yang diperoleh dari total profit sebesar Rp. 14.276.378,15 dibagi dengan penjualan sebesar Rp. 25.740.000,00. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembibitan konvensional memperoleh laba setengah dari modal yang diinvestasikan. Selanjutnya dengan adanya metode *seedbed tray* laba yang dihasilkan lebih tinggi dengan perhitungan simulasi monte carlo yang terdiri dari Suku bunga, Arus kas, NPV, IRR, DPP, WACC. Metode *seedbed tray* tepat digunakan karena perhitungannya lebih mengutamakan tingkat efisien dan keefektifan modal yang diinvestasikan.

4.2 Data Historis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perhitungan simulasi untuk menilai investasi pembibitan tembakau dengan metode *seedbed tray* sebagai pengganti pembibitan secara konvensional pada Petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember. Data-data yang digunakan yaitu biaya material, biaya tenaga kerja, biaya biaya, biaya/Ha, biaya jual bibit/Ha, dan biaya selisih jual beli. Berikut ini data historis yang digunakan untuk perhitungan simulasi dalam penelitian ini:

a. Jumlah Bibit

Berikut ini data jumlah bibit tembakau tembakau Petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember tahun 2018 hingga tahun 2020:

Tabel 4.3 Jumlah Bibit Tembakau tahun 2018 hingga tahun 2020

no	nama	jml bibit/Ha	TAHUN					
			2018		2019		2020	
			ha terdaftar	jml bibit	ha terdaftar	jml bibit	ha terdaftar	jml bibit
1	Narjo	18000	2	36000	2,5	45000	2	36000
2	Ahmad Firmansyah	18000	0,5	9000	0,8	14400	1	18000
3	Imam	18000	1	18000	1,2	21600	1	18000
4	Syukron Handoko	18000	2	36000	3	54000	3,8	68400
5	Kusnadi 1	18000	0,5	9000	0,8	14400	0,8	14400
6	Suparman 2	18000	1,5	27000	1,5	27000	1	18000
7	Safi'i	18000	1	18000	1,3	23400	1,1	19800
8	Maryono	18000	2	36000	2	36000	2	36000
9	Ahmad Fadlali	18000	1	18000	1,5	27000	1,3	23400
10	Ahmad Fawaid	18000	1,5	27000	1,5	27000	1,5	27000
11	Jupriadi P Riswanto	18000	0,8	14400	0,5	9000	0,5	9000
12	Purwanto	18000	2	36000	3,5	63000	4,8	86400
13	Zainullah 1	18000	1	18000	1	18000	1,3	23400
14	Sudi	18000	2	36000	3	54000	3,8	68400
15	Sirat	18000	0,5	9000	1	18000	1,2	21600
16	Roni Sugianto	18000	1	18000	1,3	23400	1,5	27000
Total			20,3	365400	26,4	475200	28,6	514800

(Sumber: Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong, 2020)

Bedasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa penggunaan jumlah bibit tembakau pada Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong mengalami peningkatan selama tahun 2018 hingga tahun 2020. Penggunaan jumlah bibit tembakau menyesuaikan dengan luas lahan yang dimiliki. Semakin besar luas lahan yang digunakan maka kebutuhan jumlah bibit tembakau juga akan semakin banyak.

b. Data Bedengan

Berikut ini data pembibitan tembakau dengan menggunakan bedengan Petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember tahun 2018 hingga tahun 2020:

Tabel 4.4 Jumlah data bedengan tembakau tahun 2018 hingga tahun 2020

Jenis Biaya	2018	2019	2020
Biaya material	Rp 4.814.483,33	Rp 6.379.783,33	Rp 6.782.966,67
Biaya tenaga kerja	Rp 3.322.283,22	Rp 4.402.434,42	Rp 4.680.655,18
Total biaya	Rp 8.136.766,55	Rp 10.782.217,75	Rp 11.463.621,85
Biaya/Ha	Rp 400.825,94	Rp 400.825,94	Rp 400.825,94
Jual bibit/Ha	Rp 900.000,00	Rp 900.000,00	Rp 900.000,00
Selisih jual beli	Rp 499.174,06	Rp 499.174,06	Rp 499.174,06
Total profit keseluruhan	Rp 10.133.233,45	Rp 13.427.782,25	Rp 14.276.378,15

(Sumber: Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong, 2020)

Bedasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa data bedengan tembakau tahun 2018 hingga tahun 2020 yang mengalami perubahan per tahunnya yakni biaya material dan biaya tenaga kerja. Hal ini dikarenakan jumlahnya material yang digunakan dan biaya tenaga kerja menyesuaikan dengan luas lahan yang digunakan. Sedangkan Biaya/Ha, Jual bibit/Ha, dan Selisih jual beli cenderung mengalami nilai yang konstan setiap tahunnya.

c. Data Tray

Bedasarkan tabel 4.5 menunjukkan bahwa total profit keseluruhan menggunakan metode *seedbed tray* tembakau tahun 2018 hingga tahun 2020 mengalami kenaikan. Total profit keseluruhan yang dihasilkan dalam metode

pembibitan tembakau *seedbed tray* lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional. Hal ini terbukti dari kenaikan profit dari tahun 2018 ke tahun 2019. Berikut ini data pembibitan tembakau dengan menggunakan *seedbed tray* tembakau Petani di Desa Sumber Kalong – Kalisat, Jember tahun 2018 hingga tahun 2020:

Tabel 4.5 Jumlah data *seedbed tray* tembakau tahun 2018 hingga 2020

Jenis Biaya	2018	2019	2020
	Rp	Rp	Rp
Biaya material	22.667.205,56	30.036.838,89	31.935.077,78
	Rp	Rp	Rp
Biaya tenaga kerja	8.883.626,36	11.771.898,97	12.515.847,98
	Rp	Rp	Rp
Total biaya	31.550.831,92	41.808.737,86	44.450.925,76
	Rp	Rp	Rp
Biaya/Ha	1.554.228,17	1.554.228,17	1.554.228,17
	Rp	Rp	Rp
Jual bibit/Ha	2.250.000,00	2.250.000,00	2.250.000,00
	Rp	Rp	Rp
Selisih jual beli	695.771,83	695.771,83	695.771,83
	Rp	Rp	Rp
Total Profit keseluruhan	14.124.168,08	18.716.262,14	19.899.074,24

(Sumber: Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong, 2020)

4.3 Rencana Investasi Penggantian Metode Pembibitan

4.3.1 Estimasi Nilai Investasi

Rencana investasi yang akan dilakukan oleh Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong yaitu mengganti pembibitan tembakau dari metode konvensional menjadi metode *seedbed tray* untuk meningkatkan profit secara keseluruhan. Harga untuk mengaplikasikan metode *seedbed tray* yakni sebesar Rp.26.038.054, dikarenakan metode *seedbed tray* yang mahal oleh para setiap anggota Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong, maka Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong berencana untuk melakukan rencana investasi 5 tahun lagi yaitu pada tahun 2025, sehingga saat ini Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong mulai mengumpulkan dana untuk dapat mengaplikasikan metode *seedbed tray*. Ketua Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong menjelaskan bahwa harga untuk kebutuhan membangun *seedbed tray* 5 tahun kedepan diprediksi tidak lagi seharga Rp.26.038.054, hal ini dikarenakan harga dari komponen *seedbed tray* tersebut

akan mengalami kenaikan. Ketua Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong mengestimasi kenaikan komponen *seedbed tray* sebesar 0,5%, sehingga harga *seedbed tray* untuk 5 tahun mendatang seharga Rp. 27.339.956.

4.3.2 Rencana Pembiayaan

Investasi rencananya akan dibiayai dengan modal sendiri serta pinjaman dari pihak bank. Investasi yang akan dibiayai dengan modal sendiri dan pinjaman dari bank untuk komponen *seedbed tray* misalnya benih, talam, galvalum, bamboo, plastik, paranet, tray, ridomil, konfidor, pupuk, klasman, dan sekam. Ketua Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong menjelaskan bahwa harga komponen *seedbed tray* tergolong mahal sehingga jika para anggota Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong menggunakan dana tambahan dari pihak bank atau kata lain meminjam pada bank. Ketua Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong menjelaskan bahwa akan menerapkan metode pembibitan *seedbed tray* 5 tahun lagi sebab saat ini masih mengumpulkan dana, sehingga 5 tahun mendatang jumlah dana yang dipinjam dari bank tidak terlalu besar, jika dana yang dipinjam dari bank terlalu besar maka beban hutang yang akan dilunasi tidak terlalu tinggi. Penelitian ini akan menggunakan skema perencanaan pembiayaan investasi 60% modal sendiri dan 40% modal bank.

4.3.3 Biaya-Biaya pada Rencana Investasi

Untuk menerapkan metode pembibitan tembakau *seedbed tray* maka diperlukan biaya-biaya seperti biaya tenaga kerja dan biaya overhead pabrik.

a. Biaya Tenaga Kerja

Tenaga Kerja yang bekerja di lahan Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong, yang terdiri dari 1 pekerja sekaligus pemilik yang dibantu oleh 3 pekerja dalam pendirian galvalum, 2 pekerja dalam pengisian media ke tray, 22 pekerja dalam picking bibit ke tray, 5 pekerja dalam persiapan lahan. Proses pemberian gaji pada pekerja kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong berdasarkan jenis pekerjaan yang dilakukan.

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa tabel biaya gaji untuk tenaga kerja pada proses pembibitan tembakau menggunakan metode *seedbed tray*. Pergantian metode konvensional menjadi metode *seedbed tray* diikuti dengan peningkatan

jumlah profit secara keseluruhan sehingga biaya gaji tenaga kerja juga akan meningkat. Ketua Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong meningkatkan gaji tenaga kerja yaitu sebesar 2,5% per tahunnya. Berikut ini tabel total biaya tenaga kerja di lompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong:

Tabel 4.6 Biaya Tenaga Kerja

Tahun	Biaya Tenaga Kerja (Rp)
2020	3.938.554
2021	4.037.018
2022	4.135.482
2023	4.233.946
2024	4.332.409

Sumber: Lampiran 5

b. Biaya Overhead

Biaya overhead proses pembibitan tembakau dengan metode *seedbed tray* pada Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong meliputi biaya benih, talam, galvalum, bamboo, plastik, paranet, tray, ridomil, konfidor, pupuk, klasman, dan sekam. Biaya overhead pada proses pembibitan tembakau dengan metode *seedbed tray* akan diestimasikan mengalami kenaikan sebesar 5%. Berikut ini total biaya overhead pada proses pembibitan tembakau dengan metode *seedbed tray*:

Tabel 4.7 Biaya Overhead

Tahun	Biaya Overhead (Rp)
2020	21.099.500
2021	21.204.998
2022	21.310.495
2023	21.415.993
2024	21.521.490

Sumber: Lampiran 5

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa jumlah total biaya overhead pada proses pembibitan tembakau dengan metode *seedbed tray* tahun 2020 hingga tahun 2024. Kenaikan total biaya overhead pada proses pembibitan tembakau dengan metode *seedbed tray* merupakan hal yang wajar sebab tergantung dengan permintaan dan penawaran misalnya benih dan pupuk. Namun juga terdapat item biaya overhead

yang diprediksi mengalami nilai yang cenderung konstan yakni plastik dan bamboo karena jumlahnya relatif stabil dibandingkan benih dan pupuk.

4.4 Analisis Hasil Penelitian

Tahapan-tahapan dalam menganalisis simulasi *Monte Carlo* pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

4.4.1 Pengumpulan Data

Langkah awal yang dilakukan sebelum melakukan perhitungan simulasi *Monte Carlo* yaitu menghimpun atau mengumpulkan data baik data biaya-biaya maupun data-data penjualan. Data biaya-biaya dan penjualan disajikan pada Tabel 4.1 dan seterusnya.

4.4.2 Perhitungan Simulasi *Monte Carlo*

Tujuan simulasi *Monte Carlo* yaitu memberntuk berbagai kondisi atau keadaan untuk peralamalan dimasa mendatang. Data yang akan disimulasikan menggunakan analisis *Monte Carlo* yaitu data pada proses pembibitan tembakau dengan metode *seedbed tray*. Data-data tersebut akan digunakan untuk memproyeksikan atau meramalkan dimasa yang akan dating dengan menggunakan angka acak atau angka random tersebut diperoleh dengan bantuan *Microsoft Excel*. Berikut tahapan dalam melakukan untuk perhitungan simulasi *Monte Carlo*:

a. Menentukan Jumlah Kelas

Data historis yang akan digunakan untuk perhitungan simulasi yaitu pada tahun 2018 hingga tahun 2020, jadi totoal data yang digunakan yaitu sebanyak 36 bulan. Perhitungan jumlah kelas sebagai berikut:

$$\text{Jumlah kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$\text{Jumlah kelas} = 1 + 3,3 \log 36$$

$$\text{Jumlah kelas} = 5,8 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

Jadi jumlah kelas yang akan digunakan untuk memperhitungkan simulasi *Monte Carlo* yaitu sebanyak 6 kelas.

b. Menentukan Interval Kelas

Setelah menghitung banyak kelas, maka selanjutnya yaitu menghitung interval kelas. Perhitungan interval kelas dilakukan pada setiap bulan untuk masing-masing data yang akan disimulasikan. Berikut ini perhitungan interval kelas jumlah kelas pembelian bibit:

$$\text{Interval kelas} = \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyaknya kelas}}$$

$$\text{Interval kelas} = \frac{36.000 - 9.000}{6} = 4.167$$

Jadi Interval kelas jumlah pembelian bibit tembakau pada tahun 2018 sebesar 4.167. Untuk perhitungan tahun-tahun selanjutnya sama seperti perhitungan pada tahun 2018. Perhitungan interval kelas pada data lain yang akan disimulasikan sama dengan perhitungan kelas pada jumlah pembelian bibit tembakau pada tahun 2018.

c. Menentukan Angka *Random*

Setelah menghitung banyak kelas dan interval kelas dari setiap data yang akan disimulasikan, tahapan selanjutnya yaitu menentukan angka random. Penentuan angka random berkisar antara angka 1 hingga 100.

Berikut ini perhitungan simulasi monte carlo pada jumlah pembelian bibit tembakau pada bulan januari. Data jumlah pembelian bibit tembakau pada bulan januari. Data jumlah pembelian bibit tembakau pada bulan januari dibagi menjadi 6 kelas dengan interval sebesar 4.167. Kelas pembelian bibit tembakau pada bulan januari sebagai berikut:

Tabel 4.8 Kelas Pembelian Bibit Tembakau Pada Bulan Januari

Keterangan	1	2	3	4	5	6
Rata-rata	11.084	15.251	19.418	23.585	27.752	31.919
Terendah	9.000	13.168	17.335	25.669	29.836	34.003
Tertinggi	13.167	17.334	21.502	29.835	34.002	38.169
Angka <i>Random</i> Min	0	17	34	51	68	85
Angka <i>Random</i> Max	16	33	50	67	84	100

Sumber: Lampiran 6

Angka 1 sampai 6 pada tabel diatas menunjukkan jumlah kelas. Berdasarkan tabel diatas, maka angka random dapat digunakan sebagai dasar untuk memproyeksikan atau meramalkan jumlah pembelian bibit tembakau yang akan dibeli Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong dimasa yang akan datang. Angka random juga dibagi menjadi 6 kelas dengan interval 16 untuk setiap kelasnya. Contohnya angka random yang muncul yaitu 15, angka 15 tersebut berada diantara 0 hingga 100 maka jumlah pembelian bibit tembakau yang akan dibeli Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong dimasa mendatang diproyeksikan atau diramalkan sebesar 11.084.

4.4.2 Menghitung Arus Kas Rencana Investasi Penggantian Metode Pembibitan

Arus kas rencana pembiayaan investasi mengganti pembibitan tembakau dari metode konvensional menjadi metode *seedbed tray* terdiri dari beberapa komponen yaitu investasi awal, arus kas operasi, serta *discount factor*. *Discount factor* yang digunakan pada penelitian ini yaitu WACC sebab pembiayaan rencana investasi berasal dari modal sendiri dan pinjaman dari bank, yaitu menentukan *discount factor* yaitu WACC. Berikut perhitungan rencana pembiayaan investasi mengganti pembibitan tembakau dari metode konvensional menjadi metode *seedbed tray*:

Tabel 4.9 Struktur Modal Investasi 60% Modal Sendiri 40% Pinjaman Bank

Sumber Dana	Jumlah (Rp)	Bobot
Pinjaman	10.415.222	40%
Sendiri	15.622.832	60%
Total	26.038.054	100%

Sumber: Lampiran 5

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan bahwa nilai investasi mengganti pembibitan tembakau dari metode konvensional menjadi metode *seedbed tray* sebesar Rp.26.038.054. Apabila Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong meminjam dana dari bank sebesar 40%, maka Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong adakan mendapatkan dana tambahan sebesar Rp.10.415.222 untuk investasi mengganti pembibitan tembakau dari metode konvensional menjadi

metode *seedbed tray*, sedangkan modal sendiri yang digunakan yaitu Rp.15.622.832.

Suku bunga bank yang digunakan untuk rencan pembiayaan investasi mengganti pembibitan tembakau dari metode konvensional menjadi metode *seedbed tray* yaitu suku bunga ritel. Suku bunga ritel merupakan suku bunga pinjaman usaha untuk UMKM. Suku bunga pinjaman yang digunakan pada penelitian ini merupakan suku bunga ritel hasil *random*, hal ini disebabkan pada 5 tahun kedepan atau pada tahun 2024 suku bunga pinjaman ritel pada bank-bank umum kemungkinan tidak akan sama dengan suku bunga yang berlaku saat ini, sebab suku bunga pinjaman bank akan terus bergerak mengikuti suku bunga BI, oleh karena itu suku bunga pinjaman digunakan pada penelitian ini yaitu suku bunga ritel hasil *random*. Berikut ini hasil random dari suku bunga ritel:

Tabel 4.10 *Random* Suku Bunga Pinjaman

Simulasi	Bunga (%)	Simulasi	Bunga (%)
1	9,95	21	10,25
2	9,64	22	9,95
3	9,95	23	10,75
4	10,75	24	10,4
5	9,7	25	9,95
6	10	26	9,95
7	9,9	27	10,4
8	9,88	28	10
9	9,95	29	9,95
10	10,7	30	10,5
11	9,9	31	9,95
12	10,05	32	9,95
13	10,4	33	10,75
14	9,9	34	9,67
15	10,75	35	10
16	9,9	36	10,5
17	10	37	9,95
18	9,66	38	10,5
19	9,95	39	9,95
20	10	40	10,5

Sumber: Lampiran 5

Suku bunga terbesar didapatkan dari perhitungan random dari suku bunga bank di Indonesia yang telah disesuaikan dengan bank yang ada di Kabupaten Jember. Suku bunga yang digunakan yaitu suku bunga dasar kredit tahun 2020 mulai bulan januari hingga bulan april. Cara yang harus dilakukan untuk merandom suku bunga yaitu menggunakan *Microsoft Excel* dengan rumus “=rand, =rank, dan =vlookup”.

Berikut ini perhitungan WACC pada struktur modal 60% modal sendiri dan 40% pinjaman dari bank dengan suku bunga simulasi 1 yaitu 9,95.

$$WACC = (W_h) (K_h) + (W_e) (K_e)$$

$$WACC = (40\%) (9,95) + (60\%) (8\%)$$

$$WACC = 8,78\%$$

Dimana:

W_h = Presentase bobot hutang 30%

K_h = Biaya hutang setelah pajak (1-pajak), suku bunga simulasi 1 yaitu 9,95

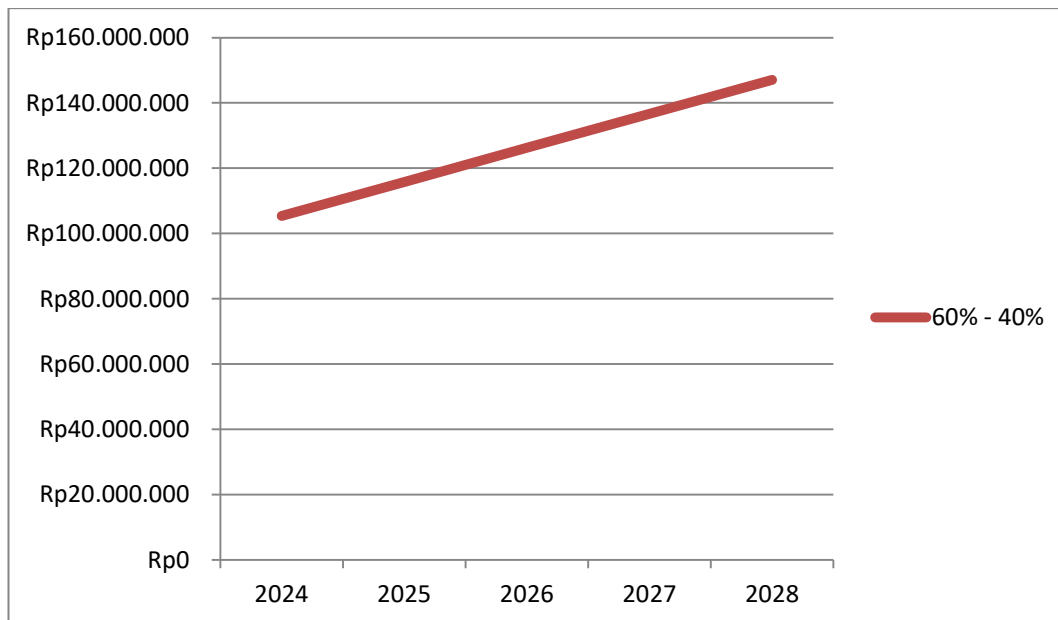
W_e = Presentase bobot ekuitas atau modal sendiri 60%

K_e = Biaya modal ekuitas setelah pajak = 8%

Biaya modal ekuitas setelah pajak sebesar 8% didapatkan dari hasil perbandingan dengan suku bunga pinjaman. Suku bunga pinjaman yang digunakan pada penelitian ini yaitu presentase suku bunga pinjaman dai LPS (lembaga penjamin simpanan). Penentuan modal ekuitas sebesar 8% menggunakan pendekatan investasi berbasis risiko ditambah premi resiko pada pehitungan biaya modal saham biasa, sebab investasi penggantian metode pembibitan tembakau *seedbed tray* memiliki risiko yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan resiko yang ada dipinjaman. Gambar 4.1 merupakan total arus kas dari masing-masing pembiayaan. Arus kas pada Gambar 4.1 merupakan arus kas 40 simulasi pada tahun 2024 hingga tahun 2028. Perhitungan arus kas pada investasi metode pembibitan tembakau *seedbed tray* menggunakan data random yang sama. Arus kas pada Gambar 4.1 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan, hal ini dikarenakan tujuan penggantian metode pembibitan tembakau *seedbed tray* dapat meningkatkan jumlah bibit tembakau yang berkualitas sehingga peningkatan produksi tersebut diikuti dengan peningkatan arus kas. Arus

kas bersih berdasarkan 40 simulasi pada pembiayaan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman dari bank sebagai berikut:

Gambar 4.1 Total Arus Kas 40 Simulasi



(Sumber: Lampiran 5)

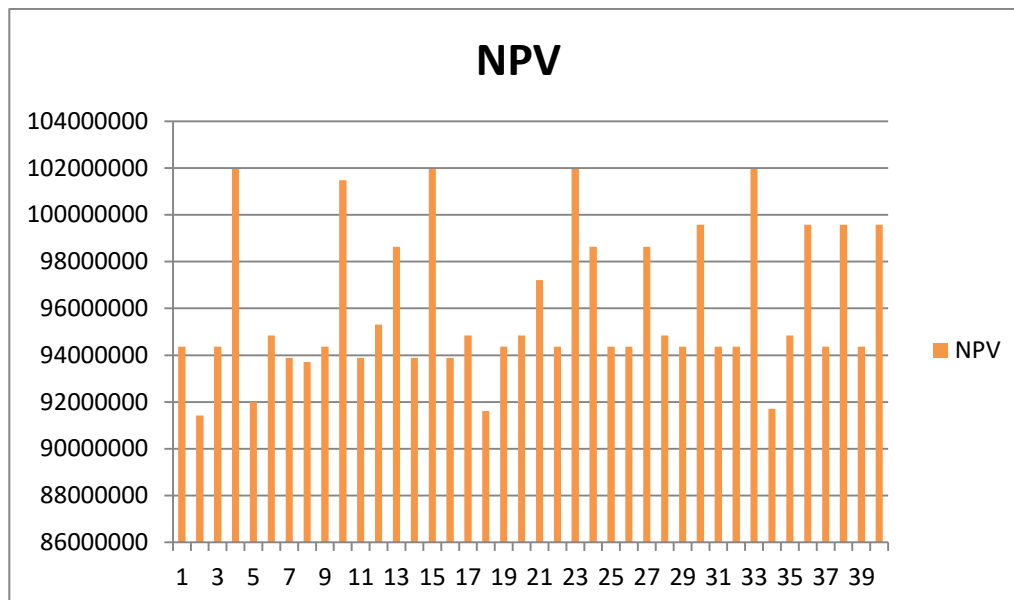
4.4.4 Menghitung NPV, IRR, dan DPP Metode Pembibitan *Seedbed Tray*

Perhitungan NPV, IRR, dan DPP menggunakan konsep yaitu 60% modal sendiri dan 40% pinjaman bank. Berikut ini merupakan hasil perhitungan NPV, IRR, dan DPP sebanyak 40 simulasi atau 40 percobaan, 40 simulasi disini artinya percobaan dilakukan sebanyak 40 kali, sehingga dari percobaan-percobaan tersebut dapat memberikan berbagai gambaran mengenai keadaan atau kondisi dimasa mendatang. Seperti bagaimanakah kelayakan dari rencana penggantian Pembibitan *Seedbed Tray*, dari percobaan-percobaan tersebut maka akan didapatkan berbagai macam gambaran mengenai kondisi yang mungkin terjadi dimasa mendatang.

a. NPV

Berikut merupakan hasil perhitungan NPV pada rencana investasi Pembibitan *Seedbed Tray* sebanyak 40 kali:

Gambar 4.2 Simulasi NPV Pinjaman 40% dan 60% Modal Sendiri



(Sumber: Lampiran 5)

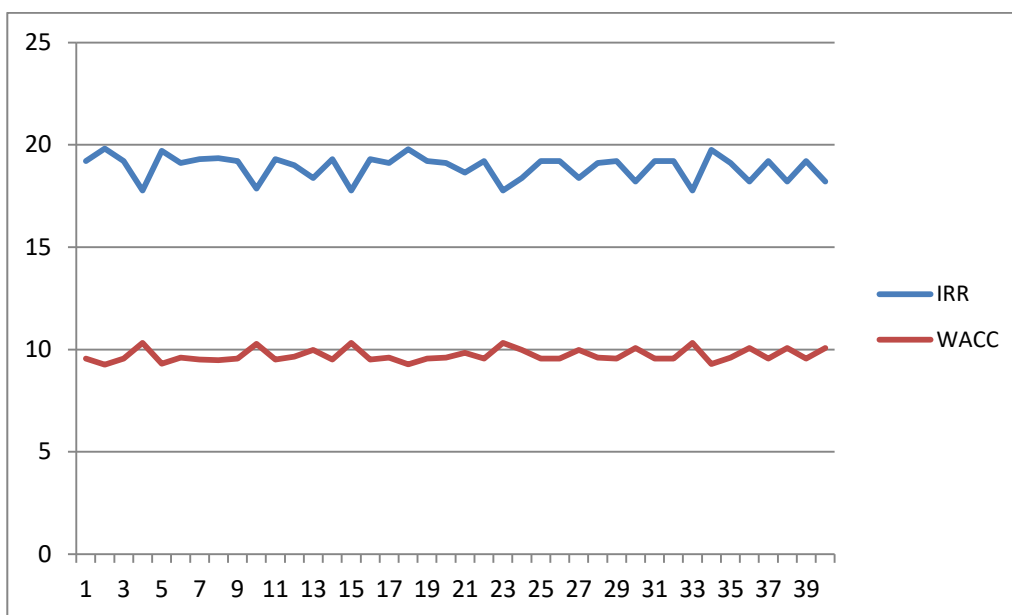
Gambar 4.2 merupakan gambar hasil perhitungan kelayakan rencana penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* berdasarkan metode NPV. Pada gambar 4.2 menunjukkan bahwa deretan angka 1 hingga 39 merupakan angka jumlah simulasi atau percobaan yang dilakukan, sedangkan Rp.86.000.000 merupakan angka hasil perhitungan NPV. Pada Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa terdapat 40 hasil simulasi perhitungan NPV untuk menilai kelayakan dari rencana penggantian Pembibitan *Seedbed Tray*. Berdasarkan 40 simulasi atau 40 hasil percobaan didapatkan seluruh nilai NPV positif yang artinya arus kas yang dihasilkan oleh investasi penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* melebihi nilai beli dari *Seedbed Tray*, sehingga terdapat lebih atau sisa dari arus kas tersebut. Hasil perhitungan 40 simulasi didapatkan nilai NPV terendah yakni pada simulasi 2 sebesar Rp. 91.424.333 dan nilai NPV tertinggi yakni pada simulasi 23 sebesar Rp. 101.951.409. Rencana investasi penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* apabila dibiayai dengan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman dari bank berdasarkan hasil perhitungan 40 percobaan dapat dikatakan layak, artinya meskipun Kelompok Mitra Tani Desa

Sumber Kalong menghadapi kemungkinan 40 keadaan dimasa mendatang, proyek penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* tetap layak untuk dilakukan.

b. IRR

Berikut merupakan hasil perhitungan IRR pada rencana investasi Pembibitan *Seedbed Tray* sebanyak 40 kali:

Gambar 4.3 Simulasi IRR Pinjaman 40% dan 60% Modal Sendiri



(Sumber: Lampiran 5)

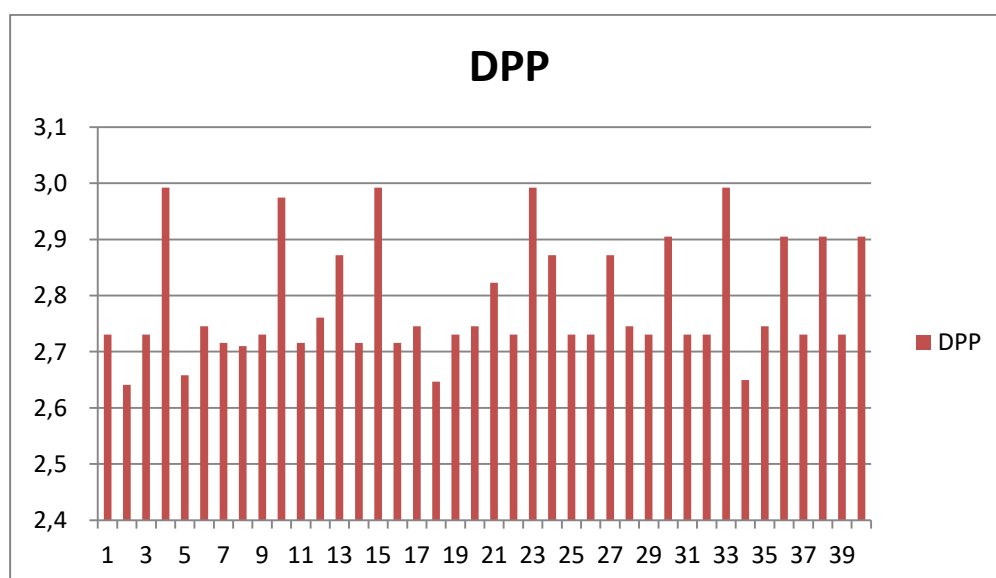
Gambar 4.3 merupakan hasil perhitungan kelayakan rencana penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* menurut metode IRR. Metode perhitungan IRR merupakan perhitungan untuk menghitung tingkat pengembalian minimum yang disyaratkan dari investasi penggantian Pembibitan *Seedbed Tray*. Nilai 0% hingga 25% pada gambar 4.3 menunjukkan hasil perhitungan IRR, sedangkan dereta 1 hingga angka 39 menunjukkan jumlah simulasi atau percobaan yang dilakukan. Pada Gambar 4.3 dapat dilihat nilai dari WACC berada pada kisaran 10% artinya tingkat pengembalian minimum yang disyaratkan untuk investasi penggantian Pembibitan *Seedbed Tra* yaitu pada kisaran 10%. Hasil perhitungan 40 simulasi didapatkan nilai terendah IRR yaitu berkisar 17,7% dan nilai tertinggi IRR yaitu berkisar 19,8%. Berdasarkan Gambar 4.3 nilai IRR seluruhnya lebih besar dari nilai WACC, jika nilai IRR

dikurangkan dengan nilai WACC maka terdapat selisih yang cukup besar antara 5% - 10%. Rencana penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* produksi apabila dibiayai dengan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman berdasarkan 40 percobaan seluruhnya menghasilkan kesimpulan bahwa layak dilakukan, jadi meskipun Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong menghadapi kemungkinan 40 keadaan dimasa mendatang, proyek penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* tetap layak untuk dilakukan.

c. DPP

Berikut merupakan hasil perhitungan DPP pada rencana investasi Pembibitan *Seedbed Tray* sebanyak 40 kali:

Gambar 4.4 Simulasi DPP Pinjaman 40% dan 60% Modal Sendiri



(Sumber: Lampiran 5)

Gambar 4.4 merupakan hasil perhitungan kelayakan rencana penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* dengan metode DPP. Metode DPP merupakan metode yang menilai kelayakan rencana penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* berdasarkan waktu pengembalian modal yang digunakan untuk membiayai penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* tersebut. Pada Gambar 4.4 angka 2,4 hingga 3,1 menunjukkan waktu pengembalian modal yang dihitung dengan satuan tahun dan bulan misalnya 2,4 yaitu 2 tahun 4 bulan, sedangkan angka 1 hingga angka 39

menunjukkan jumlah simulasi atau percobaan yang dilakukan. Pada Gambar 4.1 didapatkan hasil perhitungan DPP sebanyak 40 kali atau 40 simulasi percobaan, dan didapatkan hasil waktu pengembalian dari investasi penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* hampir seluruhnya membutuhkan 3 tahun lebih agar modal untuk membiayai kembali. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka menurut metode DPP apabila investasi penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* dibiaya dengan 60% modal sendiri 40% pinjaman dari bank, maka proyek penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* tergolong layak karena pada hasil percobaan sebanyak 40 kali menghasilkan waktu pengembalian yang sesuai dengan waktu yang diinginkan Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong. Investor menghendaki waktu pengembalian modal tidak lebih dari 3 tahun sehingga Pembibitan *Seedbed Tray* tergolong layak karena hasil perhitungan DPP menunjukkan 2,4 yaitu 2 tahun 4 bulan.

Berikut hasil rangkuman simulasi *monte carlo* pada rencana investasi Pembibitan *Seedbed Tray*:

Tabel 4.11 Rangkuman Simulasi *Monte Carlo Seedbed Tray*

<i>Monte Carlo</i>	Hasil
NPV	Rp. 101.951.409
IRR	19,8%
DPP	2,4 yaitu 2 tahun 4 bulan

Sumber: Lampiran 5

Berdasarkan tabel 4.11 menunjukkan bahwa nilai NPV tertinggi yakni pada simulasi 23 sebesar Rp. 101.951.409 sehingga, proyek penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* tetap layak untuk dilakukan. Nilai IRR yaitu berkisar 19,8% sehingga proyek penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* tetap layak untuk dilakukan. Nilai DPP menunjukkan 2,4 artinya waktu pengembalian modal yang dihitung dengan satuan tahun dan bulan yaitu 2 tahun 4 bulan sehingga proyek penggantian Pembibitan *Seedbed Tray* tergolong layak karena pada hasil percobaan menghasilkan waktu

pengembalian yang sesuai dengan waktu yang diinginkan Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong.

4.5 Pembahasan

4.5.4 Perhitungan Rencana Investasi Penggantian Metode Pembibitan *Seedbed Tray* Dengan NPV

NPV merupakan arus kas yang diperkirakan pada masa yang akan datang setelah didiskon menggunakan *discount factor* menjadi nilai saat ini. Berdasarkan perhitungan 40 simulasi atau 40 percobaan untuk masing-masing rencana pembiayaan, NPV yang dihasilkan memiliki hasil yang seluruhnya positif dengan nilai yang berbeda-beda. Nilai NPV yang positif menjelaskan bahwa arus kas yang dihasilkan dari kegiatan investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* selama umur ekonomis 5 tahun jika dikurangkan dengan nilai beli mesin produksi baru masih terdapat sisa atau lebih. Apabila Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong menjalankan kegiatan investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray*, maka dapat diperkirakan kegiatan investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* akan memberikan keuntungan bagi Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong dengan pembiayaan berapapun.

Berdasarkan perhitungan NPV sebanyak 40 kali simulasi. Maka dapat diambil kesimpulan apabila Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong menggunakan pembiayaan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman bank dinyatakan kegiatan investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* layak untuk dilaksanakan, sehingga Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong dapat menentukan pembiayaan yang akan digunakan, serta Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong juga mengetahui gambaran kelebihan atau sisa arus kas yang akan datang.

Prihadi (2013:184) menyatakan bahwa metode Net Present Value (NPV) adalah selisih nilai sekarang dari biaya investasi dengan nilai sekarang arus kas bersih. Metode *Net Present Value* (NPV) dilakukan dengan mendiskonto arus kas selama umur ekonomis dengan menggunakan tingkat *discount rate/discount factor* sesuai dengan tingkat bunga yang disyaratkan oleh

investor atau pelaku usaha. Proyek layak dijalankan, *jika Net Present Value* (NPV) adalah positif atau lebih besar dari biaya investasi awal, yang berarti nilai intrinsik proyek lebih besar dari investasi. Jika *Net Present Value* (NPV) positif atau lebih besar dari biaya investasi awal menunjukkan bahwa arus kas proyek cukup untuk membayar kembali modal yang diinvestasikan dan menyediakan tingkat keuntungan yang disyaratkan pada biaya modal (biaya modal proyek). Mulyawan (dalam Prawoto, 2019) menyatakan bahwa NPV merupakan selisih antara nilai *present value* atau nilai sekarang dari suatu investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan kas bersih untuk masa yang akan datang, metode NPV bagi suatu perusahaan akan menunjukkan pengembalian yang diterima dari suatu proyek pada tingkat *discount rate* tertentu.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Vertakova, Zvyagintsev, Babich, Polozhents eva 2017 menyatakan bahwa analisis investasi dengan menggunakan metode NPV, PI dan *payback period* di dapatkan hasil dengan asumsi usia proyek selama 3 tahun adalah sebagai berikut; PB memiliki periode selama 2,3 tahun hal ini menandakan periode waktu pengembalian proyek lebih cepat dari usia proyek tersebut. Sedangkan nilai NPV positif sebesar 58833616,7 rub dan index PI adalah 1,99. Sehingga proyek tersebut feasible.

4.5.5 Perhitungan Rencana Investasi Penggantian Metode Pembibitan *Seedbed Tray* Dengan IRR

IRR merupakan tingkat bunga dimana nilai sekarang bersih dari arus kas investasi atau proyek sama dengan 0, artinya hasil perhitungan *rate of return* atau WACC tersebut merupakan patokan atau standar yang menyatakan bahwa dengan nilai WACC tersebut maka investasi yang akan dilakukan impas. Berdasarkan perhitungan 40 simulasi IRR untuk masing – masing rencana pembiayaan memberikan hasil seluruhnya diatas atau lebih besar dari nilai WACC, dimana nilai IRR tersebut memiliki nilai yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil perhitungan IRR tersebut maka rencana investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* layak untuk dilaksanakan, sebab selama 5 tahun umur ekonomis investasi Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong akan mendapatkan tingkat pengembalian yang cukup besar.

Tingkat pengembalian yang dihasilkan pada perhitungan IRR apabila dibandingkan dengan tingkat persentase dari suku bunga pinjaman, maka nilai IRR dari pembiayaan tersebut melebihi nilai dari suku bunga pinjaman. Dapat disimpulkan bahwa nilai IRR yang dihasilkan oleh rencana investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* lebih tinggi, sehingga dapat dikatakan bahwa rencana investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* memiliki laju pengembalian yang lebih besar bila dibandingkan dengan investasi pada pinjaman bank. Berinvestasi pada rencana investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* memiliki risiko yang tinggi seperti harga bibit tidak stabil, namun return atau tingkat pengembalian yang dihasilkan juga tinggi.

Sartono (2012:198) menyatakan bahwa *Internal Rate of Return* (IRR) adalah suatu tingkat diskonto (*discount rate*) yang menyamakan nilai sekarang kas masuk dengan nilai sekarang kas keluar. Dengan kata lain *Internal Rate of Return* (IRR) adalah suatu tingkat diskonto yang membuat *Net Present Value* (NPV) sama dengan nol. *Internal Rate of Return* (IRR) juga diartikan sebagai “tingkat keuntungan yang diperkirakan akan dihasilkan oleh proyek” atau “*expected of return*”. Kriteria menentukan kelayakan proyek, jika *Internal Rate of Return* (IRR) lebih besar dari tingkat bunga yang disyaratkan maka proyek layak dijalankan. Jika *Internal Rate of Return* (IRR) lebih kecil dari tingkat bunga yang disyaratkan maka proyek tidak layak dijalankan. Kelemahan metode *Internal Rate of Return* (IRR), jika proyek memiliki arus kas yang tidak normal, ada kemungkinan *Internal Rate of Return* (IRR) tidak dapat digunakan. Yang dimaksud arus kas yang “tidak normal” adalah serangkaian (satu atau lebih) arus kas keluar diikuti dengan serangkaian arus kas masuk. Pada arus kas yang tidak normal, arus kas negatif (pengeluaran) muncul selama tahun-tahun setelah proyek berjalan. Jika terjadi arus kas tidak normal maka dapat timbul masalah multiple *Internal Rate of Return* (IRR) atau *Internal Rate of Return* (IRR) ganda. Mulyawan (dalam Prawoto, 2019) menyatakan bahwa IRR merupakan tingkat diskonto yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas bersih dengan pengeluaran kas awal atau pengeluaran awal untuk modal, metode IRR dapat dikatakan sebagai indikator efisiensi dari suatu investasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pawanano nt, Leephakpr eeda (2017) menunjukkan bahwa analisis keuangan pada kelayakan investasi mesin ini diperoleh sebagai berikut dengan usia mesin untuk ICE selama 30 tahun ORC selama 20 tahun dan STE selama 25 tahun, discount rate requirement adalah 7% dan I_0 untuk ICE sebesar \$1, 388,889 ORC = \$1,111,112 dan STE = \$ 1,111,112 maka mesin yang memiliki nilai ekonomi paling tinggi adalah ICE dengan nilai NPV 3,739,516 IRR sebesar 25, 85% dan PB selama 2 tahun 82 hari. Sehingga proyek mesin ICE layak untuk dilanjutkan.

4.5.6 Perhitungan Rencana Investasi Penggantian Metode Pembibitan *Seedbed Tray* Dengan DPP

DPP merupakan metode untuk menghitung jangka waktu yang dibutuhkan agar modal yang digunakan untuk melaksanakan rencana investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray*. Berdasarkan perhitungan dengan 40 simulasi DPP atau 40 kali percobaan DPP menghasilkan waktu pengembalian modal pada pembiayaan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman bank menghasilkan waktu pengembalian modal yang sesuai dengan waktu pengembalian modal yang diinginkan Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong yakni sekitar paling lama yakni 3 tahun. Dapat disimpulkan bahwa apabila Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong menggunakan pembiayaan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman bank rencana investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* dapat dikatakan layak.

Berdasarkan perhitungan kelayak dari seluruh metode yaitu metode NPV, IRR, dan DPP menunjukkan bahwa Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong dalam rencana investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* lebih mementingkan keuntungan, maka berdasarkan metode IRR dan NPV sehingga pada pembiayaan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman bank seluruh simulasi menghasilkan tingkat keuntungan yang bervariasi.

Sartono (2012:195) menyatakan bahwa metode Discounted Payback Period (DPP) pada dasarnya sama dengan metode payback period, yaitu untuk menganalisis kapan suatu investasi akan kembali. Hanya saja untuk menentukan periode pengembaliannya tidak menggunakan aliran kas bersih

tetapi menggunakan aliran kas bersih yang didiskontokan. Metode *Discounted Payback Period* (DPP), dilakukan dengan mendiskonto arus kas selama umur ekonomis dengan *tingkat discount rate/discount factor* sesuai dengan tingkat bunga yang disyaratkan oleh investor atau pelaku usaha. Kriteria menentukan kelayakan proyek adalah jika *Discounted Payback Period* (DPP) lebih cepat dari waktu titik impas atau pengembalian modal (*Break Event Point*) yang disyaratkan oleh investor atau pelaku usaha maka proyek layak dijalankan dan jika *Discounted Payback Period* (DPP) lebih lama dari waktu titik impas atau pengembalian modal *Break Event Point* (BEP) yang disyaratkan oleh investor atau pelaku usaha maka proyek tidak layak untuk dijalankan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Supeni (2015) menunjukkan bahwa analisis terhadap rencana investasi yang berupa penambahan 1 buah mesin besar keluaran terbaru merk “EPSON” dan 1 buah mesin UV menghasilkan Payback Period 1 tahun 10 bulan 10 hari, ARR sebesar 101%, NPV sebesar Rp835.044.270, IRR yaitu 68,3% dan MIRR sebesar 45%, PI sebesar 2,67. Dari keseluruhan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa rencana investas layak untuk dilakukan karena telah sesuai dg kriteria kelayakan investasi.

4.6 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu pada penggunaan data random. Data random yang sama digunakan dalam pembiayaan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman bank pada seluruh simulasi. Penggunaan data random yang sama pada seluruh simulasi menghasilkan nilai yang tidak jauh berbeda, sehingga belum dapat menggambarkan keadaan yang mungkin terjadi di masa mendatang secara maksimal.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan simulasi *Monte Carlo* pada rencana investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray*, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil perhitungan aspek keuangan (profitabilitas) pada metode pembibitan konvensional menunjukkan bahwa nilai Return On Sales sebesar 0,554 atau sebesar 55,4% yang diperoleh dari total profit sebesar Rp. 14.276.378,15 dibagi dengan penjualan sebesar Rp. 25.740.000,00. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembibitan konvensional memperoleh laba setengah dari modal yang diinvestasikan.
- b. Perhitungan simulasi *Monte Carlo* dengan metode NPV apabila Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong menggunakan pembiayaan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman bank dinyatakan kegiatan investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* layak untuk dilaksanakan. Berdasarkan hasil perhitungan IRR tersebut maka rencana investasi penggantian metode pembibitan *Seedbed Tray* layak untuk dilaksanakan, sebab selama 5 tahun umur ekonomis investasi Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong akan mendapatkan tingkat pengembalian yang cukup besar. Berdasarkan perhitungan dengan 40 simulasi DPP atau 40 kali percobaan DPP menghasilkan waktu pengembalian modal pada pembiayaan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman bank menghasilkan waktu pengembalian modal yang sesuai dengan waktu pengembalian modal yang diinginkan Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong yakni sekitar paling lama yakni 3 tahun sehingga dapat dikatakan layak.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan, terdapat beberapa saran yang diajukan pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

a. Untuk penelitian Selanjutnya

- 1) Penelitian selanjutnya yang akan meneliti tema serupa dapat membandingkan modal pada bank konvensional dan bank syariah. Apakah dengan menggunakan pinjaman pada bank syariah menghasilkan perhitungan NPV dan IRR yang lebih tinggi serta DPP yang lebih cepat daripada bank konvensional atau sebaliknya.
- 2) Untuk penelitian selanjutnya yang akan meneliti tema serupa sebaiknya mempehitungkan biaya depresiasi, sebab biaya depresiasi nantinya akan mempengaruhi besar kecilnya arus kas operasi dan pada akhirnya mempengaruhi penilaian kelayakan investasi.

b. Untuk Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong

Sebaiknya Kelompok Mitra Tani Desa Sumber Kalong menggunakan pembiayaan pembiayaan 60% modal sendiri dan 40% pinjaman bank karena mampu menghasilkan tingkat keuntungan yang bervariasi sehingga mampu bertahan pada segala kondisi keuangan apapun.

DAFTAR PUSTAKA

- Adalina, Y. 2008. Analisis Financial Usaha Lebah Madu. *Jurnal Pendidikan Hutan Dan Konservasi Alam*. Vol.5(3): 217-237
- Aduroh, M. S., Suarmanayasa, I. N., & Cipta, W. 2018. Pengaruh Current Ratio Dan Return On Equity Serta Debt To Equity Ratio Terhadap Dividend Payout Ratio Pada Perusahaan Pembentuk Jakarta Islamic Index. *Jurnal Jurusan Manajemen*. Vol.8(2)
- Antowijoyo, T., Yuliyanto., Prihatiningrum, Y., Swandari, F. 2017. Kelayakan Usaha Budi Daya Rumput Laut EUCHEUMACOTTONII Dengan Metode Long Line. *Jurnal Wawasan Manajemen*. Vol.5(1): 73-88
- Ariyansah, W.O. 2017. Feasibility Review Of Investment Development Of Parking Building (Case Study At Telogorejo Hospital Semarang). *Proceedings of International Conference : Problem, Solution and Development of Coastal and Delta Areas*
- Aryadeta, A. 2017. NPV at Risk Review on Investment Evaluation of Hotel Development in Block M Jakarta. IPTEK, *Journal of Engineering*. Vol. 3(2)
- Badan Pusat Statistik (BPS) “Kecamatan Kalisat dalam angka 2018”. Katalog BPS 1102001.3509240 diakses dari <http://www.bps.go.id/>
- Badan Pusat Statistik (BPS) “Kabupaten Jember dalam angka 2019”. Katalog BPS 1102001.3509 diakses dari <http://www.jemberkab.bps.go.id/>
- Badasyan, N. 2018. Project Feasibility Analysis Economic Mode For Private Investment In The Renewable Energy Sector. *Emeraldinsight*. Vol.8(2): 215-230
- Bartholdi, J.J., Hackman, S.T. 2019. *Warehouse & Distribution Science*. USA. Georgia Institute Of Technology.
- Brigham, E.F., Houston, J.F. 2011. *Dasar-dasar Manajemen Keuangan Terjemahan*. Edisi 10. Jakarta. Salemba Empat.

- Brigham, E.F., Houston, J.F. 2013. *Dasar-Dasar manajemen keuangan essentials of financing management Buku 2*. Jakarta. Salemba Empat.
- Dachyar, M.I. 2012. *Analisis Kelayakan Investasi Dan Resiko Proyek Pembangunan PLTU Indramayu PT.PLN (PERSERO)*. Tesis. Jakarta. Perpustakaan Universitas Indonesia.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2014. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Cetakan ke delapan Belas Edisi IV. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama
- Hansen, D.R., Mowen, M.M. 2011. *Akuntansi Manajerial*. Salemba Empat. Jakarta.
- Hardjito, A.D. Martono. 2002. *Manajemen Keuangan*. Edisi Pertama. Yogyakarta. Ekonosia
- Haruni. 2018. Analisis Kelayakan Dan Sensitivitas: Studi Kasus Industri Kecil Tempe Kopti Semanan Kecamatan Kalideres Jakarta Barat. *Universitas Negri Surabaya*. Vol.10: 102-116
- Hengki, M. 2016. Evaluasi Kelayakan Yang Mempertimbangkan Ketidakpastian Pada Investasi Mesin Produksi Botol Pada Pt. Spt Jember. *Bisma Jurnal Bisnis dan Manajemen Universitas Jember*
- Isnaini, D.N. 2006. Kelayakan Usaha Agroforestr Di Hutan Pendidikan Gunung Walat Sukabumi Jawa Barat. *Institut Pertanian Bogor*
- Istanto, H. 2015. Analisis Kelayakan Investasi Pendirian Usaha Jasa Penggilingan Daging Di Kabupaten Jember – Jawa Timur. *Bisma Jurnal Bisnis dan Manajemen Universitas Jember*
- James, A.M. 1990. *Tata letak Pabrik Dan Pemandahan Bahan*. ITB Bandung.
- Jatmiko, A.T., Soejanto, I., Berlianty, I. 2019. Analisis Investasi Pembangunan Gudang Pada Industri Pengecoran Logam. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*. Vol.12(1): 20-26
- Kasmir., Jakfar. 2012. *Studi Kelayakan Bisnis*. Edisi Revisi. Jakarta : Kencana Prenada Media

- Malikov, O.B. 2012. Some Points Of The Warehouse Theory. *Petersburg State Transport University*.
- Mutiara, M.M. 2017. Analisis Kelayakan Financial Pada Investasi Perusahaan Perorangan Angkutan Perkotaan Bapak Atma Di Kota Bogor. *Universitas Pakuan Bogor*
- Natan, O., Sumirat, E. 2018. Investmen Feasibility Analysis Of A Coal Project Related To Improvement Production Capacity. ICEBEF 2018. *Atlantis Press*.
- Odavić, P., Zekić, V., Milić, D. 2017. Life Cycle Cost Of Biomass Power Plant - Monte Carlo Simulation Of Investment. *Economics of Agriculture Researchgate*. Vol.64(2): 587-599
- Pawanant, K., Leephakpreeda, T. 2017. Feasibility analysis of power generation from landfill gas by using internal combustion engine, organic Rankine cycle and Stirling engine of pilot experiments in Thailand. *International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies 2017*. Vol.138: 575-579
- Pemerintah Indonesia. 2008. *Undang-Undang No. 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah*. Lembaran Negara RI Tahun 2008. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Prawoto, R.D. 2019. *Simulasi Investasi Penggantian Mesin Produksi Di Pabrik Beras Sukoreno Makmur*. Tesis. Jember. Perpustakaan Universitas Jember.
- Prihadi, T. 2013. *Capital Budgeting & Fixed Asset Management*. Cetakan Pertama. Jakarta. Penerbit PPM.
- Purnomo, H. 2004. *Perencanaan dan Perancangan Fasilitas*. Edisi Pertama. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Rotela JR, P., Fischetti, E., Araujo, V., Peruchi, R., Aquila, G., Rocha, L., Lacerda, L. 2019. Wind Power Economic Feasibility Under Uncertainty And The Application Of ANN In Sensitivity Analysis. *MDPI*. Vol.12(12): 2281

- Sanusi, A. 2011. *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta. Salemba Empat.
- Sartono, A. 2012. *Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi*. Edisi 4. Yogyakarta. BPFE.
- Sidauruk, D. 2018. Analisis Kelayakan Investasi Menggunakan Metoda Discounted Cash Flow Tambang Galena PT Triple Eight Energy Kecamatan Koto Parik Gadang Diarah Kabupaten Solok Selatan Provinsi Sumatera Barat. Universitas Negeri Padang. *Bina Tambang*. Vol.3(2): 790-806
- Sucahyo, U.S. 2014. Analisis Kelayakan Finansial Dan Lingkungan Industri Terhadap Pembangunan Sarana Retest, Repair Dan Repaint Tabung Gas Lpg 3kg (Studi Kasus Pt Mk Tabanan, Bali). *Bisma Jurnal Bisnis dan Manajemen Universitas Jember*
- Sunariyah. 2004. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Yogyakarta. UPP AMP YKPN.
- Supeni, N. 2015. Analisis Kelayakan Investasi Mesin Pencetak Kemasan Pada Ud “Robin Jaya Sentosa” Situbondo. *Bisma Jurnal Bisnis dan Manajemen Universitas Jember*
- Susanto, A. 2013. Kajian Financial Usaha Pariwisata Alam Di KPH Lawu Ds BKPH Sooko. *Agri-Tek*. Vol.14
- Tandelilin, Eduardus. 2010. *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*. Edisi pertama. Yogyakarta. Kanisius.
- Umar, H. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Edisi 2. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama
- Vertakova, V., Zvyagintsev, G., Babich, T., Polozhentseva, Y. 2017. Feasibility basis for use of new solid household waste processing equipment. *IOP Publishing*. Vol.87(14)
- Zsótér, B., Kura, B. 2017. Economic Calculations Of An Investment Of A Slicing And Packaging Production Line Of A Meat Processing Factory In Csongrád County. *Analecta TechnicaSzegedinensia*. Vol.11(1)

- Pratama, A. L. Y., Soetriono, S., & Januar, J. 2018. The Farm Risk Management Of Besuki Na-Oogst Tobacco In Tanjungsrejo Village, Jember Regency. *Agricultural Social Economic Journal*, 18(1), 13–22. <https://doi.org/10.21776/ub.agrise.2018.018.1.3>
- Santoso, K. 2013. *Tembakau : dibutuhkan dan dimusuhi*. Jember: Jember University Press. Retrieved from <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/62970>
- Horne, J. C., And J. M. Wachowicz, Jr. 2017. *Prinsip-Prinsip Manajemen Keuangan Fundamentals Of Financial Management Buku 2*. Jakarta: Salemba Empat

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Suku Bunga Pinjaman Bank Bulan Januari 2020

No	Nama Bank	Suku Bunga Pinjaman (%)
1	PT. Bank Rakyat Indonesia, Tbk	9,95
2	PT. Bank Mandiri , Tbk	9,95
3	PT. Bank Negara Indonesia, Tbk	9,95
4	PT. Bank Danamon Indonesia, Tbk	10,50
5	PT. Bank Permata, Tbk	10,00
6	PT. Bank Central Asia, Tbk	9,90
7	PT. Maybank Indonesia, Tbk	10,75
8	PT. CIMB Niaga, Tbk	10,40
9	PT. Bank Maspion Indonesia, Tbk	10,00
10	PT. Bank Bukopin, Tbk	9,70

Sumber: Bank Indonesia

Lampiran 2. Tabel Suku Bunga Pinjaman Bank Bulan Februari 2020

No	Nama Bank	Suku Bunga Pinjaman (%)
1	PT. Bank Rakyat Indonesia, Tbk	9,95
2	PT. Bank Mandiri , Tbk	9,95
3	PT. Bank Negara Indonesia, Tbk	9,95
4	PT. Bank Danamon Indonesia, Tbk	10,50
5	PT. Bank Permata, Tbk	10,00
6	PT. Bank Central Asia, Tbk	9,90
7	PT. Maybank Indonesia, Tbk	10,75
8	PT. CIMB Niaga, Tbk	10,40
9	PT. Bank Maspion Indonesia, Tbk	9,88
10	PT. Bank Bukopin, Tbk	9,67

Sumber: Bank Indonesia

Lampiran 3. Tabel Suku Bunga Pinjaman Bank Bulan Maret 2020

No	Nama Bank	Suku Bunga Pinjaman (%)
1	PT. Bank Rakyat Indonesia, Tbk	9,95
2	PT. Bank Mandiri , Tbk	9,95
3	PT. Bank Negara Indonesia, Tbk	9,95
4	PT. Bank Danamon Indonesia, Tbk	10,50
5	PT. Bank Permata, Tbk	10,00
6	PT. Bank Central Asia, Tbk	9,90
7	PT. Maybank Indonesia, Tbk	10,75
8	PT. CIMB Niaga, Tbk	10,70
9	PT. Bank Maspion Indonesia, Tbk	10,00
10	PT. Bank Bukopin, Tbk	9,66

Sumber: Bank Indonesia

Lampiran 4. Tabel Suku Bunga Pinjaman Bank Bulan April 2020

No	Nama Bank	Suku Bunga Pinjaman (%)
1	PT. Bank Rakyat Indonesia, Tbk	9,95
2	PT. Bank Mandiri , Tbk	9,95
3	PT. Bank Negara Indonesia, Tbk	9,95
4	PT. Bank Danamon Indonesia, Tbk	10,50
5	PT. Bank Permata, Tbk	10,25
6	PT. Bank Central Asia, Tbk	9,90
7	PT. Maybank Indonesia, Tbk	10,40
8	PT. CIMB Niaga, Tbk	10,75
9	PT. Bank Maspion Indonesia, Tbk	10,05
10	PT. Bank Bukopin, Tbk	9,64

Sumber: Bank Indonesia

Lampiran 5. Hasil Perhitungan 40 Simulasi Monte Carlo

Simulasi	Bunga (%)				
	2020	2021	2022	2023	2024
1	9,95	10,95	11,95	12,95	13,95
2	9,64	10,64	11,64	12,64	13,64
3	9,95	10,95	11,95	12,95	13,95
4	10,75	11,75	12,75	13,75	14,75
5	9,7	10,7	11,7	12,7	13,7
6	10	11	12	13	14
7	9,9	10,9	11,9	12,9	13,9
8	9,88	10,88	11,88	12,88	13,88
9	9,95	10,95	11,95	12,95	13,95
10	10,7	11,7	12,7	13,7	14,7
11	9,9	10,9	11,9	12,9	13,9
12	10,05	11,05	12,05	13,05	14,05
13	10,4	11,4	12,4	13,4	14,4
14	9,9	10,9	11,9	12,9	13,9
15	10,75	11,75	12,75	13,75	14,75
16	9,9	10,9	11,9	12,9	13,9
17	10	11	12	13	14
18	9,66	10,66	11,66	12,66	13,66
19	9,95	10,95	11,95	12,95	13,95
20	10	11	12	13	14
21	10,25	11,25	12,25	13,25	14,25
22	9,95	10,95	11,95	12,95	13,95
23	10,75	11,75	12,75	13,75	14,75
24	10,4	11,4	12,4	13,4	14,4
25	9,95	10,95	11,95	12,95	13,95
26	9,95	10,95	11,95	12,95	13,95
27	10,4	11,4	12,4	13,4	14,4
28	10	11	12	13	14
29	9,95	10,95	11,95	12,95	13,95
30	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5
31	9,95	10,95	11,95	12,95	13,95
32	9,95	10,95	11,95	12,95	13,95
33	10,75	11,75	12,75	13,75	14,75
34	9,67	10,67	11,67	12,67	13,67
35	10	11	12	13	14
36	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5

37	9,95	10,95	11,95	12,95	13,95
38	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5
39	9,95	10,95	11,95	12,95	13,95
40	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5

Sumber: Bank Indonesia (Data diolah)

Tahun Penggunaan				
2020	2021	2022	2023	2024
Rp103.631.459	Rp114.046.681	Rp124.461.903	Rp134.877.125	Rp145.292.347
Rp100.402.740	Rp110.817.962	Rp121.233.184	Rp131.648.406	Rp142.063.628
Rp103.631.459	Rp114.046.681	Rp124.461.903	Rp134.877.125	Rp145.292.347
Rp111.963.637	Rp122.378.859	Rp132.794.081	Rp143.209.303	Rp153.624.525
Rp101.027.653	Rp111.442.875	Rp121.858.097	Rp132.273.319	Rp142.688.541
Rp104.152.220	Rp114.567.442	Rp124.982.664	Rp135.397.886	Rp145.813.108
Rp103.110.698	Rp113.525.920	Rp123.941.142	Rp134.356.364	Rp144.771.586
Rp102.902.393	Rp113.317.615	Rp123.732.837	Rp134.148.059	Rp144.563.281
Rp103.631.459	Rp114.046.681	Rp124.461.903	Rp134.877.125	Rp145.292.347
Rp111.442.875	Rp121.858.097	Rp132.273.319	Rp142.688.541	Rp153.103.763
Rp103.110.698	Rp113.525.920	Rp123.941.142	Rp134.356.364	Rp144.771.586
Rp104.672.981	Rp115.088.203	Rp125.503.425	Rp135.918.647	Rp146.333.869
Rp108.318.309	Rp118.733.531	Rp129.148.753	Rp139.563.975	Rp149.979.197
Rp103.110.698	Rp113.525.920	Rp123.941.142	Rp134.356.364	Rp144.771.586
Rp111.963.637	Rp122.378.859	Rp132.794.081	Rp143.209.303	Rp153.624.525
Rp103.110.698	Rp113.525.920	Rp123.941.142	Rp134.356.364	Rp144.771.586
Rp104.152.220	Rp114.567.442	Rp124.982.664	Rp135.397.886	Rp145.813.108
Rp100.611.045	Rp111.026.267	Rp121.441.489	Rp131.856.711	Rp142.271.933
Rp103.631.459	Rp114.046.681	Rp124.461.903	Rp134.877.125	Rp145.292.347
Rp104.152.220	Rp114.567.442	Rp124.982.664	Rp135.397.886	Rp145.813.108
Rp106.756.026	Rp117.171.248	Rp127.586.470	Rp138.001.692	Rp148.416.914
Rp103.631.459	Rp114.046.681	Rp124.461.903	Rp134.877.125	Rp145.292.347
Rp111.963.637	Rp122.378.859	Rp132.794.081	Rp143.209.303	Rp153.624.525
Rp108.318.309	Rp118.733.531	Rp129.148.753	Rp139.563.975	Rp149.979.197
Rp103.631.459	Rp114.046.681	Rp124.461.903	Rp134.877.125	Rp145.292.347
Rp103.631.459	Rp114.046.681	Rp124.461.903	Rp134.877.125	Rp145.292.347
Rp108.318.309	Rp118.733.531	Rp129.148.753	Rp139.563.975	Rp149.979.197
Rp104.152.220	Rp114.567.442	Rp124.982.664	Rp135.397.886	Rp145.813.108
Rp103.631.459	Rp114.046.681	Rp124.461.903	Rp134.877.125	Rp145.292.347
Rp109.359.831	Rp119.775.053	Rp130.190.275	Rp140.605.497	Rp151.020.719
Rp103.631.459	Rp114.046.681	Rp124.461.903	Rp134.877.125	Rp145.292.347
Rp103.631.459	Rp114.046.681	Rp124.461.903	Rp134.877.125	Rp145.292.347
Rp111.963.637	Rp122.378.859	Rp132.794.081	Rp143.209.303	Rp153.624.525
Rp100.715.197	Rp111.130.419	Rp121.545.641	Rp131.960.863	Rp142.376.085
Rp104.152.220	Rp114.567.442	Rp124.982.664	Rp135.397.886	Rp145.813.108
Rp109.359.831	Rp119.775.053	Rp130.190.275	Rp140.605.497	Rp151.020.719
Rp103.631.459	Rp114.046.681	Rp124.461.903	Rp134.877.125	Rp145.292.347

Rp109.359.831	Rp119.775.053	Rp130.190.275	Rp140.605.497	Rp151.020.719
Rp103.631.459	Rp114.046.681	Rp124.461.903	Rp134.877.125	Rp145.292.347
Rp109.359.831	Rp119.775.053	Rp130.190.275	Rp140.605.497	Rp151.020.719

Sumber: Pengolahan Data Responden

Simulasi	NPV	IRR	DPP
1	94364327,4	19,20%	2,730521
2	91424333,28	19,82%	2,641098
3	94364327,4	19,20%	2,730521
4	101951409	17,77%	2,991948
5	91993364,4	19,70%	2,657945
6	94838520	19,11%	2,745515
7	93890134,8	19,30%	2,715691
8	93700457,76	19,34%	2,709804
9	94364327,4	19,20%	2,730521
10	101477216,4	17,86%	2,974151
11	93890134,8	19,30%	2,715691
12	95312712,6	19,01%	2,760674
13	98632060,8	18,37%	2,871662
14	93890134,8	19,30%	2,715691
15	101951409	17,77%	2,991948
16	93890134,8	19,30%	2,715691
17	94838520	19,11%	2,745515
18	91614010,32	19,78%	2,64669
19	94364327,4	19,20%	2,730521
20	94838520	19,11%	2,745515
21	97209483	18,64%	2,823021
22	94364327,4	19,20%	2,730521
23	101951409	17,77%	2,991948
24	98632060,8	18,37%	2,871662
25	94364327,4	19,20%	2,730521
26	94364327,4	19,20%	2,730521
27	98632060,8	18,37%	2,871662
28	94838520	19,11%	2,745515
29	94364327,4	19,20%	2,730521
30	99580446	18,20%	2,905031
31	94364327,4	19,20%	2,730521
32	94364327,4	19,20%	2,730521
33	101951409	17,77%	2,991948
34	91708848,84	19,76%	2,649495
35	94838520	19,11%	2,745515
36	99580446	18,20%	2,905031

37	94364327,4	19,20%	2,730521
38	99580446	18,20%	2,905031
39	94364327,4	19,20%	2,730521
40	99580446	18,20%	2,905031

Sumber: Pengolahan Data Responden

Lampiran 6. Data Responden Petani di Desa Sumberkalong 2018 hingga 2020

no	nama	jml bibit/Ha	TAHUN					
			2018		2019		2020	
			ha terdaftar	jml bibit	ha terdaftar	jml bibit	ha terdaftar	jml bibit
1	narjo	18000	2	36000	2,5	45000	2	36000
2	ahmad firmansyah	18000	0,5	9000	0,8	14400	1	18000
3	imam	18000	1	18000	1,2	21600	1	18000
4	syukron handoko	18000	2	36000	3	54000	3,8	68400
5	kusnadi 1	18000	0,5	9000	0,8	14400	0,8	14400
6	suparman 2	18000	1,5	27000	1,5	27000	1	18000
7	safi'i	18000	1	18000	1,3	23400	1,1	19800
8	maryono	18000	2	36000	2	36000	2	36000
9	ahmad fadlali	18000	1	18000	1,5	27000	1,3	23400
10	ahmad fawaid	18000	1,5	27000	1,5	27000	1,5	27000
11	jupriadi p riswanto	18000	0,8	14400	0,5	9000	0,5	9000
12	purwanto	18000	2	36000	3,5	63000	4,8	86400
13	zainullah 1	18000	1	18000	1	18000	1,3	23400
14	sudi	18000	2	36000	3	54000	3,8	68400
15	sirat	18000	0,5	9000	1	18000	1,2	21600
16	roni sugianto	18000	1	18000	1,3	23400	1,5	27000
			20,3	365400	26,4	475200	28,6	514800

Sumber: Responden

Lampiran 7. Data Seedbed Konvensional (Bedengan) 2018

Data seedbed konvensional 2018:			
1	narjo	2	Ha
2	ahmad firmansyah	0,5	Ha
3	imam	1	Ha
4	syukron handoko	2	Ha
5	kusnadi 1	0,5	Ha
6	suparman 2	1,5	Ha
7	safi'i	1	Ha
8	maryono	2	Ha
9	ahmad fadlali	1	Ha
10	ahmad fawaid	1,5	Ha
11	jupriadi p riswanto	0,8	Ha
12	purwanto	2	Ha
13	zainullah 1	1	Ha
14	sudi	2	Ha
15	sirat	0,5	Ha
16	roni sugianto	1	Ha
Total Luas Lahan		20,3	Ha

5
4,06

populasi bibit	18000	per Ha
total populasi keseluruhan	365400	

Harga jual bibit konvensional	Rp 50,00	per bibit
--------------------------------------	-----------------	-----------

total material	Rp	4.814.483,33	for 20.3 Ha
total tenaga kerja	Rp	3.322.283,22	for 20.3 Ha
total biaya	Rp	8.136.766,55	for 20.3 Ha
biaya/Ha	Rp	400.825,94	per Ha
jual bibit/Ha	Rp	900.000,00	per Ha
selisih jual beli	Rp	499.174,06	per Ha
Total profit keseluruhan	Rp	10.133.233,45	for 20.3 Ha

DETAIL PEMBIAYAAN / 5Ha

No.	Jenis Biaya	jumlah	satuan	biaya satuan	TOTAL	umur aset	biaya per musim
1	Lahan :						
	sewa lahan central seedbed	0	Ha	10.000.000	0	1	0
2	Material :						
	benih	15	gr	0	0	1	0
	bambu	10	pcs	10.000	100.000	2	50000
	para net	1	roll	2.000.000	2000000	5	400000
	plastik	1	/100m	750.000	750000	3	250000
	pot siram	1	pcs	100.000	100.000	3	33333,33333
	ridomil	10	botol	24.000	240000	1	240000

	konfidor	2,5	botol	65.000	162500	1	162500
	pupuk	25	kg	2.000	50.000	1	50000
3	kegiatan tenaga kerja :						
`	hari 1 :						
	penggemburan tanah	1	jam	13.636	13.636	1	
	pemupukan	1	jam	13.636	13.636	1	
	pembuatan bedengan	6	jam	13.636	81.816	1	
	perendaman benih	0,25	jam	13.636	3.409	1	
`	hari 2 :						
	penggemburan tanah	1	jam	13.636	13.636	1	
	pembuatan bedengan	7	jam	13.636	95.452	1	
`	hari 3 :						
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1	
	sebar benih	0,5	jam	13.636	6.818	1	
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 4 :						
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 5 :						
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 6 :						
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 7 :						
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 8 :						

	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1
`	hari 9 :					
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1
`	hari 10 :					
	penyiraman 2x1	1	jam	13.636	13.636	1
`	hari 11 :					
	penyiraman 2x1	1	jam	13.636	13.636	1
	penjarangan	4	jam	13.636	54.544	1
`	hari 12 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
`	hari 13 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
`	hari 14 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	hari 15 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	hari 16 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	hari 17 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1

√	Hari 18 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
√	Hari 19 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
√	Hari 20 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
√	Hari 21 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
√	Hari 22 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1
√	Hari 23 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
√	Hari 24 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
√	Hari 25 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1

	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 26 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 27 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 28 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 29 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 30 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 31 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 32 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 33 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1

	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 34 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 35 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 36 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 37 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 38 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 39 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 40 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 41 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1

	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 42 :					
	irigasi lahan	0	jam	13.636	0	1
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	pemberian confidor	1	jam	13.636	13.636	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 43 :					
	cabut bibit	2	jam	13.636	27.272	1

Sumber: Responden Penelitian

Lampiran 8. Data Seedbed Konvensional (Bedengan) 2019

Data seedbed konvensional 2019:			
1	narjo	2,5	Ha
2	ahmad firmansyah	0,8	Ha
3	imam	1,2	Ha
4	syukron handoko	3	Ha
5	kusnadi 1	0,8	Ha
6	suparman 2	1,5	Ha
7	safi'i	1,3	Ha
8	maryono	2	Ha
9	ahmad fadlali	1,5	Ha
10	ahmad fawaid	1,5	Ha
11	jupriadi p riswanto	0,5	Ha
12	purwanto	3,5	Ha
13	zainullah 1	1	Ha
14	sudi	3	Ha
15	sirat	1	Ha
16	roni sugianto	1,3	Ha
17	sutrisno	0,5	Ha
Total Luas Lahan		26,9	Ha

5
5,38

populasi bibit	18000	per Ha
total populasi keseluruhan	484200	for 26.9 Ha

Harga jual bibit konvensional	Rp 50,00	per bibit
--------------------------------------	-----------------	-----------

total material	Rp	6.379.783,33	for 26.9 Ha
total tenaga kerja	Rp	4.402.434,42	for 26.9 Ha
total biaya	Rp	10.782.217,75	for 26.9 Ha
biaya/Ha	Rp	400.825,94	per Ha
jual bibit/Ha	Rp	900.000,00	per Ha
selisih jual beli	Rp	499.174,06	per Ha
Total profit keseluruhan	Rp	13.427.782,25	for 26.9 Ha

DETAIL PEMBIAYAAN / 5Ha

No.	Jenis Biaya	jumlah	satuan	biaya satuan	TOTAL	umur aset	biaya per musim
1	Lahan :						
	sewa lahan central seedbed	0	Ha	10.000.000	0	1	0
2	Material :						
	benih	15	gr	0	0	1	0
	bambu	10	pcs	10.000	100.000	2	50000
	para net	1	roll	2.000.000	2000000	5	400000
	plastik	1	/100m	750.000	750000	3	250000
	pot siram	1	pcs	100.000	100.000	3	33333,33333

	ridomil	10	botol	24.000	240000	1	240000
	konfidor	2,5	botol	65.000	162500	1	162500
	pupuk	25	kg	2.000	50.000	1	50000
3	kegiatan tenaga kerja :						
`	hari 1 :						
	penggemburan tanah	1	jam	13.636	13.636	1	
	pemupukan	1	jam	13.636	13.636	1	
	pembuatan bedengan	6	jam	13.636	81.816	1	
	perendaman benih	0,25	jam	13.636	3.409	1	
`	hari 2 :						
	penggemburan tanah	1	jam	13.636	13.636	1	
	pembuatan bedengan	7	jam	13.636	95.452	1	
`	hari 3 :						
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1	
	sebar benih	0,5	jam	13.636	6.818	1	
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 4 :						
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 5 :						
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 6 :						
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 7 :						
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	

✓	hari 8 :					
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1
✓	hari 9 :					
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1
✓	hari 10 :					
	penyiraman 2x1	1	jam	13.636	13.636	1
✓	hari 11 :					
	penyiraman 2x1	1	jam	13.636	13.636	1
	penjarangan	4	jam	13.636	54.544	1
✓	hari 12 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
✓	hari 13 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
✓	hari 14 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
✓	hari 15 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
✓	hari 16 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
✓	hari 17 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1

	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 18 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 19 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 20 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 21 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 22 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1
`	Hari 23 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 24 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 25 :					

	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 26 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 27 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 28 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 29 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 30 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 31 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 32 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 33 :					

	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 34 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 35 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 36 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 37 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 38 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 39 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 40 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 41 :					

	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 42 :					
	irigasi lahan	0	jam	13.636	0	1
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	pemberian confidor	1	jam	13.636	13.636	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 43 :					
	cabut bibit	2	jam	13.636	27.272	1

Sumber: Responden Penelitian

Lampiran 9. Data Seedbed Konvensional (Bedengan) 2020

Data seedbed konvensional 2020:			
1	narjo	2	Ha
2	ahmad firmansyah	1	Ha
3	imam	1	Ha
4	syukron handoko	3,8	Ha
5	kusnadi 1	0,8	Ha
6	suparman 2	1	Ha
7	safi'i	1,1	Ha
8	maryono	2	Ha
9	ahmad fadlali	1,3	Ha
10	ahmad fawaid	1,5	Ha
11	jupriadi p riswanto	0,5	Ha
12	purwanto	4,8	Ha
13	zainullah 1	1,3	Ha
14	sudi	3,8	Ha
15	sirat	1,2	Ha
16	roni sugianto	1,5	Ha
Total Luas Lahan		28,6	Ha

5
5,72

populasi bibit	18000	per Ha
total populasi keseluruhan	514800	for 28.6 Ha

Harga jual bibit konvensional	Rp 50,00	per bibit
--------------------------------------	-----------------	-----------

total material	Rp	6.782.966,67	for 28.6 Ha
total tenaga kerja	Rp	4.680.655,18	for 28.6 Ha
total biaya	Rp	11.463.621,85	for 28.6 Ha
biaya/Ha	Rp	400.825,94	per Ha
jual bibit/Ha	Rp	900.000,00	per Ha
selisih jual beli	Rp	499.174,06	per Ha
Total profit keseluruhan	Rp	14.276.378,15	for 28.6 Ha

DETAIL PEMBIAYAAN / 5Ha

No.	Jenis Biaya	jumlah	satuan	biaya satuan	TOTAL	umur aset	biaya per musim
1	Lahan :						
	sewa lahan central seedbed	0	Ha	10.000.000	0	1	0
2	Material :						
	benih	15	gr	0	0	1	0
	bambu	10	pcs	10.000	100.000	2	50000
	para net	1	roll	2.000.000	2000000	5	400000
	plastik	1	/100m	750.000	750000	3	250000
	pot siram	1	pcs	100.000	100.000	3	33333,33333
	ridomil	10	botol	24.000	240000	1	240000

	konfidor	2,5	botol	65.000	162500	1	162500
	pupuk	25	kg	2.000	50.000	1	50000
3	kegiatan tenaga kerja :						
`	hari 1 :						
	penggemburan tanah	1	jam	13.636	13.636	1	
	pemupukan	1	jam	13.636	13.636	1	
	pembuatan bedengan	6	jam	13.636	81.816	1	
	perendaman benih	0,25	jam	13.636	3.409	1	
`	hari 2 :						
	penggemburan tanah	1	jam	13.636	13.636	1	
	pembuatan bedengan	7	jam	13.636	95.452	1	
`	hari 3 :						
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1	
	sebar benih	0,5	jam	13.636	6.818	1	
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 4 :						
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 5 :						
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 6 :						
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 7 :						
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1	
`	hari 8 :						

	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1
`	hari 9 :					
	penyiraman 3x1	1	jam	13.636	13.636	1
`	hari 10 :					
	penyiraman 2x1	1	jam	13.636	13.636	1
`	hari 11 :					
	penyiraman 2x1	1	jam	13.636	13.636	1
	penjarangan	4	jam	13.636	54.544	1
`	hari 12 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
`	hari 13 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
`	hari 14 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	hari 15 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	hari 16 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	hari 17 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1

✓	Hari 18 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
✓	Hari 19 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
✓	Hari 20 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
✓	Hari 21 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
✓	Hari 22 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1
✓	Hari 23 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
✓	Hari 24 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
✓	Hari 25 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1

	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 26 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 27 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 28 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 29 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 30 :					
	penyiraman 1x1	0,33	jam	13.636	4.500	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 31 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 32 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 33 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1

	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 34 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 35 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 36 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 37 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 38 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 39 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 40 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 41 :					
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1

	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 42 :					
	irigasi lahan	0	jam	13.636	0	1
	penyiraman 2x1	0,67	jam	13.636	9.136	1
	pemberian confidor	1	jam	13.636	13.636	1
	buka tutup cover	0,25	jam	13.636	3.409	1
`	Hari 43 :					
	cabut bibit	2	jam	13.636	27.272	1

Sumber: Responden Penelitian

Lampiran 10. Data Seedbed Tray 2018

Data seedbed Tray 2018:			
1	narjo	2	Ha
2	ahmad firmansyah	0,5	Ha
3	imam	1	Ha
4	syukron handoko	2	Ha
5	kusnadi 1	0,5	Ha
6	suparman 2	1,5	Ha
7	safi'i	1	Ha
8	maryono	2	Ha
9	ahmad fadlali	1	Ha
10	ahmad fawaid	1,5	Ha
11	jupriadi p riswanto	0,8	Ha
12	purwanto	2	Ha
13	zainullah 1	1	Ha
14	sudi	2	Ha
15	sirat	0,5	Ha
16	roni sugianto	1	Ha
Total Luas Lahan		20,3	Ha

9
2,255555556

populasi bibit	18000	per Ha
total populasi bibit	365400	for 20.3 Ha

Harga jual bibit Tray	Rp 125,00	per bibit
------------------------------	------------------	-----------

total material	Rp	22.667.205,56	for 20.3 Ha
total tenaga kerja	Rp	8.883.626,36	for 20.3 Ha
total biaya	Rp	31.550.831,92	for 20.3 Ha
biaya/Ha	Rp	1.554.228,17	per Ha
jual bibit/Ha	Rp	2.250.000,00	per Ha
selisih jual beli	Rp	695.771,83	per Ha
Total Profit keseluruhan	Rp	14.124.168,08	for 20.3 Ha

DETAIL PEMBIAYAAN / 9Ha

No.	Jenis Biaya	jumlah	satuan	biaya satuan	TOTAL	Umur Ekonomis	biaya satu musim
1	Lahan (2 sesi) :						
	sewa lahan central seedbed	0,1	Ha	10.000.000	1.000.000	1	1.000.000
2	Material (2 sesi):						
	benih	27	gr	0	0	1	0
	talam	3	pcs	15.000	45000	1	45000
	galvalum	1	set	4.500.000	4500000	10	450000
	bamboo	10	pcs	10.000	100000	3	33333,33333
	plastik	1	/100m	750.000	750000	3	250000
	paranet	1	roll	2.000.000	2000000	5	400000
	tray	700	pcs	12.500	8750000	3	2916666,667

	ridomil	18	botol	24.000	432000	1	432000
	konfidor	4,5	botol	65.000	292500	1	292500
	pupuk	9	kg	25000	225000	1	225000
	klasman	9	ball	400000	3600000	1	3600000
	sekam	27	sak	15000	405000	1	405000
3	kegiatan tenaga kerja (2 sesi) :						
hari 1	persiapan benih (perendaman)	0,16	jam	13.636	2181,76	1	
	persiapan mother bed	0,25	jam	13.636	3409	1	
	persiapan benih (perendaman)	0,16	jam	13.636	2181,76	1	
	persiapan mother bed	0,25	jam	13.636	3409	1	
2	persiapan benih (perendaman)	0,25	jam	13.636	3409	1	
	persiapan benih (perendaman)	0,25	jam	13.636	3409	1	
3	pendirian galvalum CT	24	jam	13.636	327264	3 pekerja	
	tabur benih pd mother seedbed	0,16	jam	13.636	2181,76	1	
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1	
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1	
	tabur benih pd mother seedbed	0,16	jam	13.636	2181,76	1	
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1	

	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1
4	pasang plastik paranet	4	jam	13.636	54544	1
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
5	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
6	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
7	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	pencampuran media tanam	0,16	jam	13.636	2181,76	1 pekerja
	pengisian media ke tray	6	jam	13.636	81816	2 pekerja
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	pencampuran media tanam	0,16	jam	13.636	2181,76	1 pekerja
	pengisian media ke tray	4,75	jam	13.636	64771	2 pekerja
8	picking bibit ke tray	705	Rp/tray	2.000	1410000	± 22 pekerja
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	picking bibit ke tray	564	Rp/tray	2.000	1128000	± 18 pekerja
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
9	pemupukan bibit	0,5	jam	13.636	6818	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	pemupukan bibit	0,5	jam	13.636	6818	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1

10	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
11	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
12	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
13	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
14	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
15	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
16	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
17	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
18	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
19	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
20	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
21	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1

22	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1
23	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
24	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
25	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
26	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
27	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
28	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
29	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
30	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
31	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
32	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1

33	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
34	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
35	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
36	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
37	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
38	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	persiapan lahan	0	jam	13.636	0	5 pekerja
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	persiapan lahan	0	jam	13.636	0	5 pekerja
39	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	irigasi	0	jam	13.636	0	1
	solar	0	liter	7.500	0	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	irigasi	0	jam	13.636	0	1
	solar	0	liter	7.500	0	1
40	pencabutan bibit	1,5	jam	13.636	20454	1
	pencabutan bibit	1	jam	13.636	13636	1

Sumber: Responden Penelitian

Lampiran 11. Data Seedbed Tray 2019

Data seedbed Tray 2019:			
1	narjo	2,5	Ha
2	ahmad firmansyah	0,8	Ha
3	imam	1,2	Ha
4	syukron handoko	3	Ha
5	kusnadi 1	0,8	Ha
6	suparman 2	1,5	Ha
7	safi'i	1,3	Ha
8	maryono	2	Ha
9	ahmad fadlali	1,5	Ha
10	ahmad fawaid	1,5	Ha
11	jupriadi p riswanto	0,5	Ha
12	purwanto	3,5	Ha
13	zainullah 1	1	Ha
14	sudi	3	Ha
15	sirat	1	Ha
16	roni sugianto	1,3	Ha
17	sutrisno	0,5	Ha
Total Luas Lahan		26,9	Ha

populasi bibit	18000	per Ha
total populasi bibit	484200	for 26.9 Ha

9

2,988888889

Harga jual bibit Tray	Rp 125,00	per bibit
------------------------------	------------------	-----------

total material	Rp	30.036.838,89	for 26.9 Ha
total tenaga kerja	Rp	11.771.898,97	for 26.9 Ha
total biaya	Rp	41.808.737,86	for 26.9 Ha
biaya/Ha	Rp	1.554.228,17	per Ha
jual bibit/Ha	Rp	2.250.000,00	per Ha
selisih jual beli	Rp	695.771,83	per Ha
Total Profit keseluruhan	Rp	18.716.262,14	for 26.9 Ha

DETAIL PEMBIAYAAN / 9Ha

No.	Jenis Biaya	jumlah	satuan	biaya satuan	TOTAL	Umur Ekonomis	biaya satu musim
1	Lahan (2 sesi) :						
	sewa lahan central seedbed	0,1	Ha	10.000.000	1.000.000	1	1.000.000
2	Material (2 sesi):						
	benih	27	gr	0	0	1	0
	talam	3	pcs	15.000	45000	1	45000
	galvalum	1	set	4.500.000	4500000	10	450000
	bamboo	10	pcs	10.000	100000	3	33333,33333
	plastik	1	/100m	750.000	750000	3	250000

	paranet	1	roll	2.000.000	2000000	5	400000
	tray	700	pcs	12.500	8750000	3	2916666,667
	ridomil	18	botol	24.000	432000	1	432000
	konfidor	4,5	botol	65.000	292500	1	292500
	pupuk	9	kg	25000	225000	1	225000
	klasman	9	ball	400000	3600000	1	3600000
	sekam	27	sak	15000	405000	1	405000
3	kegiatan tenaga kerja (2 sesi) :						
hari 1	persiapan benih (perendaman)	0,16	jam	13.636	2181,76	1	
	persiapan mother bed	0,25	jam	13.636	3409	1	
	persiapan benih (perendaman)	0,16	jam	13.636	2181,76	1	
	persiapan mother bed	0,25	jam	13.636	3409	1	
2	persiapan benih (perendaman)	0,25	jam	13.636	3409	1	
	persiapan benih (perendaman)	0,25	jam	13.636	3409	1	
3	pendirian galvalum CT	24	jam	13.636	327264	3 pekerja	
	tabur benih pd mother seedbed	0,16	jam	13.636	2181,76	1	
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1	
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1	
	tabur benih pd mother	0,16	jam	13.636	2181,76	1	

	seedbed					
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1
4	pasang plastik paranet	4	jam	13.636	54544	1
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
5	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
6	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
7	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	pencampuran media tanam	0,16	jam	13.636	2181,76	1 pekerja
	pengisian media ke tray	6	jam	13.636	81816	2 pekerja
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	pencampuran media tanam	0,16	jam	13.636	2181,76	1 pekerja
	pengisian media ke tray	4,75	jam	13.636	64771	2 pekerja
8	picking bibit ke tray	705	Rp/tray	2.000	1410000	± 22 pekerja
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	picking bibit ke tray	564	Rp/tray	2.000	1128000	± 18 pekerja
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
9	pemupukan bibit	0,5	jam	13.636	6818	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1

	pemupukan bibit	0,5	jam	13.636	6818	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
10	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
11	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
12	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
13	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
14	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
15	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
16	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
17	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
18	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
19	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
20	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1

21	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
22	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1
23	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
24	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
25	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
26	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
27	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
28	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
29	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
30	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
31	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1

32	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
33	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
34	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
35	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
36	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
37	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
38	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	persiapan lahan	0	jam	13.636	0	5 pekerja
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	persiapan lahan	0	jam	13.636	0	5 pekerja
39	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	irigasi	0	jam	13.636	0	1
	solar	0	liter	7.500	0	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	irigasi	0	jam	13.636	0	1
	solar	0	liter	7.500	0	1
40	pencabutan bibit	1,5	jam	13.636	20454	1
	pencabutan bibit	1	jam	13.636	13636	1

Sumber: Responden Penelitian

Lampiran 12. Data Seedbed Tray 2020

Data seedbed Tray 2020:			
1	narjo	2	Ha
2	ahmad firmansyah	1	Ha
3	imam	1	Ha
4	syukron handoko	3,8	Ha
5	kusnadi 1	0,8	Ha
6	superman 2	1	Ha
7	safi'i	1,1	Ha
8	maryono	2	Ha
9	ahmad fadlali	1,3	Ha
10	ahmad fawaid	1,5	Ha
11	jupriadi p riswanto	0,5	Ha
12	purwanto	4,8	Ha
13	zainullah 1	1,3	Ha
14	sudi	3,8	Ha
15	sirat	1,2	Ha
16	roni sugianto	1,5	Ha
Total Luas Lahan		28,6	Ha

populasi bibit	18000	per Ha
total populasi bibit	514800	for 28.6 Ha

9
3,177777778

Harga jual bibit Tray	Rp 125,00	per bibit
------------------------------	------------------	-----------

total material	Rp	31.935.077,78	for 28.6 Ha
total tenaga kerja	Rp	12.515.847,98	for 28.6 Ha
total biaya	Rp	44.450.925,76	for 28.6 Ha
biaya/Ha	Rp	1.554.228,17	per Ha
jual bibit/Ha	Rp	2.250.000,00	per Ha
selisih jual beli	Rp	695.771,83	per Ha
Total Profit keseluruhan	Rp	19.899.074,24	for 28.6 Ha

DETAIL PEMBIAYAAN / 9Ha

No.	Jenis Biaya	jumlah	satuan	biaya satuan	TOTAL	Umur Ekonomis	biaya satu musim
1	Lahan (2 sesi) :						
	sewa lahan central seedbed	0,1	Ha	10.000.000	1.000.000	1	1.000.000
2	Material (2 sesi):						
	benih	27	gr	0	0	1	0
	talam	3	pcs	15.000	45000	1	45000
	galvalum	1	set	4.500.000	4500000	10	450000
	bamboo	10	pcs	10.000	100000	3	33333,33333
	plastik	1	/100m	750.000	750000	3	250000
	paranet	1	roll	2.000.000	2000000	5	400000

	tray	700	pcs	12.500	8750000	3	2916666,667
	ridomil	18	botol	24.000	432000	1	432000
	konfidor	4,5	botol	65.000	292500	1	292500
	pupuk	9	kg	25000	225000	1	225000
	klasman	9	ball	400000	3600000	1	3600000
	sekam	27	sak	15000	405000	1	405000
3	kegiatan tenaga kerja (2 sesi) :						
hari 1	persiapan benih (perendaman)	0,16	jam	13.636	2181,76	1	
	persiapan mother bed	0,25	jam	13.636	3409	1	
	persiapan benih (perendaman)	0,16	jam	13.636	2181,76	1	
	persiapan mother bed	0,25	jam	13.636	3409	1	
2	persiapan benih (perendaman)	0,25	jam	13.636	3409	1	
	persiapan benih (perendaman)	0,25	jam	13.636	3409	1	
3	pendirian galvalum CT	24	jam	13.636	327264	3 pekerja	
	tabur benih pd mother seedbed	0,16	jam	13.636	2181,76	1	
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1	
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1	
	tabur benih pd mother seedbed	0,16	jam	13.636	2181,76	1	

	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1
4	pasang plastik paranet	4	jam	13.636	54544	1
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
5	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
6	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
7	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	pencampuran media tanam	0,16	jam	13.636	2181,76	1 pekerja
	pengisian media ke tray	6	jam	13.636	81816	2 pekerja
	Penyiraman benih 3x1	0,25	jam	13.636	3409	1
	pencampuran media tanam	0,16	jam	13.636	2181,76	1 pekerja
	pengisian media ke tray	4,75	jam	13.636	64771	2 pekerja
8	picking bibit ke tray	705	Rp/tray	2.000	1410000	± 22 pekerja
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	picking bibit ke tray	564	Rp/tray	2.000	1128000	± 18 pekerja
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
9	pemupukan bibit	0,5	jam	13.636	6818	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	pemupukan bibit	0,5	jam	13.636	6818	1

	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
10	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
11	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
12	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
13	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
14	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
15	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
16	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
17	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
18	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
19	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
20	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
21	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1

	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
22	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	pemberian ridomil	2	jam	13.636	27.272	1
23	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
24	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
25	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
26	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
27	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
28	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
29	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
30	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
31	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
32	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1

	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
33	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
34	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
35	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
36	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
37	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
38	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	persiapan lahan	0	jam	13.636	0	5 pekerja
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	persiapan lahan	0	jam	13.636	0	5 pekerja
39	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	irigasi	0	jam	13.636	0	1
	solar	0	liter	7.500	0	1
	Penyiraman bibit 3x1	0,75	jam	13.636	10227	1
	irigasi	0	jam	13.636	0	1
	solar	0	liter	7.500	0	1
40	pencabutan bibit	1,5	jam	13.636	20454	1
	pencabutan bibit	1	jam	13.636	13636	1

Sumber: Responden Penelitian

