

**ANALISIS KELAYAKAN USAHATANI PAPRIKA
DENGAN PENGGUNAAN SISTEM IRIGASI PREKISI
(Studi Kasus di Paprici Segar Barokah, Desa Pasirlangu, Kecamatan Cisarua)**

***FEASIBILITY ANALYSIS FOR PAPRIKA FARMING
USING PRECISION IRRIGATION SYSTEM
(Case Study in Paprici Segar Barokah, Pasirlangu Village, Cisarua District)***

Hotnauli Odelia^{*}, Lies Sulistyowati²

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran
Jl. Raya Bandung Sumedang KM 21, Bandung, Indonesia

*Email: Hotnauli.odelia@gmail.com

(Diterima 14-01-2020; Disetujui 20-01-2020)

ABSTRAK

Paprici Segar Barokah melakukan penambahan investasi teknologi encomotion dalam usahatani paprika. Meskipun inovasi encomotion diharapkan dapat meningkatkan produktivitas namun investasi untuk pengembangan usaha memerlukan biaya yang cukup besar. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kelayakan usahatani paprika dengan metode penelitian kualitatif yang berlokasi di Paprici Segar Barokah. Data diperoleh dari hasil wawancara, data sekunder dan literatur lainnya. Analisis data yang digunakan adalah analisis kelayakan finansial (NPV, IRR, Net B/C dan PP) dan non finansial dengan dua skenario yakni usahatani irigasi preisisi dan irigasi manual. Selain itu juga dilakukan analisis sensitifitas menggunakan switching value. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari aspek finansial usahatani paprika irigasi preisisi memiliki NPV Rp 58.378.184 , IRR 27,64 persen, Net B/C 1,807 dan PP selama 3 tahun 8 bulan, menunjukkan indikator yang lebih baik dibanding analisis kelayakan usahatani irigasi manual tanpa encomotion (NPV Rp 1.479.172, IRR 7,18%, Net B/C 1,022 dan Payback period adalah 4 tahun 11 bulan). Berdasarkan hasil analisis switching value, usahatani sistem irigasi manual memiliki sensitifitas lebih tinggi dibanding irigasi preisisi.

Kata kunci: Kelayakan, Irigasi, Paprika, Presisi

ABSTRACT

Paprici Segar Barokah made additional investments in encomotion technology in paprika farming. Although encomotion innovation is expected to increase productivity, investment in business development requires a substantial cost. The purpose of this study was to analyze the feasibility of paprika farming with a qualitative research method located in Paprici Segar Barokah. Data obtained from interviews, secondary data and other literature. Analysis of the data used is the financial feasibility analysis (NPV, IRR, Net B / C and PP) and non-financial with two scenarios, namely the farming of precision irrigation and manual irrigation. In addition, a sensitivity analysis using switching value is also carried out. The results showed that from the financial aspects of precision irrigation paprika farming had an NPV of Rp. 58,378,184, IRR 27.64 percent, Net B / C 1.807 and PP for 3 years and 8 months, showing better indicators than the feasibility analysis of manual irrigation farming (NPV Rp. 1,479,172, IRR 7.18%, Net B / C 1.022 and Payback period is 4 years 11 months). Based on the results of switching value analysis, farming of manual irrigation systems has a higher sensitivity than precision irrigation.

Keywords: Feasibility, Irrigation, Paprika, Precision

PENDAHULUAN

Modernisasi pertanian menjadi program penting bagi kementerian pertanian selama satu dekade terakhir dalam proses pembangunan pertanian. Modernisasi pertanian dimaksudkan untuk efisiensi, efektivitas, peningkatan produktivitas, minimalisasi risiko gagal, peningkatan mutu produk, peningkatan nilai jual, dan keberlanjutan lingkungan, serta peningkatan pendapatan petani. Oleh sebab itu, sebagai salah satu strategi pendukung pembangunan pertanian, peningkatan inovasi dan teknologi terus diupayakan oleh pemerintah. Beberapa hasil inovasi yang dikembangkan adalah berupa inovasi teknologi di bidang perbenihan, pasca panen dan sumberdaya pertanian.

Salah satu hasil inovasi yang berkembang saat ini adalah teknologi sumberdaya pertanian yakni pengelolaan sumberdaya air seperti teknologi panen air dan teknologi pemanfaatan air secara efisiensi melalui irigasi tetes. Irigasi tetes (*Drip Irrigation*) merupakan salah satu teknologi mutakhir dalam bidang irigasi yang telah berkembang di hampir seluruh dunia. Dimana irigasi tetes mengalirkan air dengan secara menetes yang diatur debitnya sesuai kebutuhan tanaman (Mustawa, Abdullah, & Putra, 2017).

Encomotion adalah teknologi irigasi tetes berbasis IoT (*Internet of Things*), yang mampu menghitung kebutuhan air dan menyiram tanaman secara otomatis dan presisi. *Encomotion* bertujuan untuk meningkatkan kinerja agribisnis paprika. Teknologi *encomotion* tersebut cocok digunakan pada tanaman hortikultura yang membutuhkan irigasi presisi seperti tomat, *cherry*, kentang, cabai, dan paprika. Tanaman paprika dinilai cocok untuk menggunakan irigasi presisi karena umumnya paprika menggunakan teknik fertigasi atau gabungan irigasi dan fertilasi (pemupukan) yang sangat dibutuhkan untuk peningkatan produksi paprika yang berhubungan dengan pemenuhan kebutuhan paprika yang terus meningkat.

Permintaan luar negeri paprika rata-rata mencapai 100 ton per minggu dan Indonesia hanya mampu memenuhi paprika sebesar 26 ton per minggunya. Sedangkan dari permintaan dalam negeri paprika sendiri sekitar 105 ton per minggunya (Dasipah, Lutfiadi, & Alhusaeniah, 2011). Hal ini membuktikan tanaman yang bernama latin *Capsicum annum L* ini sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia sebab peluang pasar luar dan dalam negeri masih terbuka lebar. Adapun sentra produksi paprika Indonesia berada di Jawa Barat yakni Kabupaten Bandung Barat dengan

produktivitas paprika tertinggi yakni mencapai 451,48 Kuintal/Ha (Kementerian Pertanian, 2019). Daerah tersebut memiliki agroklimat yang sangat cocok untuk budidaya paprika.

Paprici Segar Barokah merupakan salah satu usahatani paprika di Desa Pasirlangu, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bandung Barat yang menggunakan irigasi presisi *encomotion*. Adapun inisiasi penambahan teknologi baru tersebut dikarenakan ketatnya persaingan dengan usaha sejenis yang mendorong Paprici Segar Barokah untuk menggunakan teknologi agar dapat bersaing. Selain itu, Paprici Segar Barokah ingin mendukung *precision agriculture* dan meningkatkan produktivitas paprikanya. Jika suatu teknologi yang digunakan lebih modern maka hasil produksi yang dicapai akan menghasilkan barang dan jasa yang lebih efisien dan efektif (Winarsih, Baedhowi, & Bandi, 2014).

Penambahan investasi *encomotion* oleh Paprici Segar Barokah merupakan kegiatan untuk menambah kapasitas dan kualitas produksi dengan menggunakan mesin tambahan pada usaha yang sedang berjalan. Kegiatan investasi tersebut pada dasarnya memiliki resiko karena adanya ketidakpastian saat menjalankan investasi. Oleh sebab itu, meskipun pemanfaatan

teknologi mutlak diperlukan oleh Paprici Segar Barokah dalam meningkatkan kinerja agribisnis, diperlukan analisis kelayakan untuk menghindari kegagalan atau kerugian dari biaya yang dikeluarkan saat melakukan kegiatan investasi. Studi kelayakan proyek ini sangat dianjurkan apabila biaya investasi yang digunakan sangat besar (Husnan dan Muhamad, 2000).

Penelitian kelayakan sistem irigasi presisi dilakukan untuk mengetahui apakah investasi sistem irigasi presisi yang akan digunakan pada usahatani paprika dapat dikatakan layak secara finansial. Hal tersebut dapat menjadi dasar pertimbangan bagi petani Paprici Segar Barokah ataupun investor untuk menginvestasikan *encomotion*, ataupun pihak tertentu yang memiliki keadaan yang sama dengan Paprici Segar Barokah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan digunakan adalah *case study* atau studi kasus dengan mengambil kasus pada usahatani paprika di Paprici Segar Barokah. Penelitian kualitatif merupakan metode-metode untuk mengeksplorasi dan memahami makna oleh sejumlah partisipan yang berasal pada masalah sosial atau kemanusiaan (Creswell, 2010). Objek

penelitian ini adalah kelayakan finansial pada usahatani paprika pada Parpici Segar Barokah di Desa Pasirlangu, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bandung Barat. Waktu penelitian dilaksanakan pada September sampai November 2019.

Selanjutnya sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer berupa keragaan usahatani paprika, biaya usahatani, penerimaan usahatani dan lain sebagainya. Data sekunder berupa jurnal, buku terkait penelitian, laporan hasil Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Pertanian, dan lain-lain. Pada penelitian kelayakan ini penentuan sumber data adalah dengan memilih informan kunci yang mengetahui *cash flow* Parpici Segar Barokah. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara. Wawancara dilakukan dengan metode wawancara semi terstruktur.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian kelayakan paprika ini adalah analisis finansial. Analisis finansial dapat dilakukan setelah perhitungan biaya-biaya produksi dan penyusunan *cash flow*. Selain itu, dilakukan juga analisis sensitifitas untuk mengetahui keadaan usaha pada jangka panjang. Dalam perhitungan kelayakan finansial usahatani paprika ini menggunakan suku bunga deposit bank sentral pada bulan

september 2019 sebesar 6,57% (Bank Indonesia, 2019). Hal ini berdasarkan ketetapan Bank Indonesia yang berlaku pada masa awal penelitian. Berikut analisis data yang digunakan pada penelitian ini.

Analisis Finansial

Analisis finansial dilakukan dengan menggunakan dua skenario. Skenario pertama adalah usahatani paprika dengan irigasi presisi. Sedangkan skenario kedua merupakan usahatani paprika dengan irigasi manual. Perhitungan *cash flow* kedua skenario dilakukan pada lahan tanam *greenhouse* seluas 250 m². Alat yang digunakan dalam analisis ini adalah kriteria kelayakan investasi. Kriteria kelayakan investasi tersebut meliputi *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), dan *Payback Period* (PP).

1. *Net Present Value* (NPV)

NPV adalah nilai sekarang dari seluruh aliran kas mulai sekarang sampai akhir proyek. Metode ini menggunakan tingkat bunga (*discount rate*) yang relevan untuk menghitung nilai-nilai sekarang. Agar nilai uang sekarang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai uang di masa yang akan datang. Jika jumlah nilai sekarang penerimaan kas bersih yang diterimanya melebihi biaya yang

dikeluarkan untuk nilai sekarang dari investasi atau NPV positif, maka usaha proyek atau bisnis tersebut layak. Sebaliknya jika nilai sekarang dari penerimaan kas bersih lebih kecil dibanding nilai sekarang investasi (pengeluaran) atau NPV negatif, maka proyek atau bisnis tersebut dikatakan tidak layak. Hal tersebut terjadi karena dana yang diinvestasikan dalam proyek tersebut ternyata menghasilkan *present value* arus tunai yang lebih kecil dari *present value original investment* (Sucipto, 2011). Adapun rumus perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$NPV = \left| \frac{I_1}{(1+i)^1} + \frac{I_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{I_n}{(1+i)^n} \right| - O$$

Keterangan:

O : Modal pertama

I : Arus tunai per periode/tahun

n : Jumlah tahun kegiatan bisnis

i : Tingkat *Discount Rate* (persen)

2. *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C)

Net B/C merupakan perbandingan antara *present value* dari *net benefit* yang positif dengan *present value* dari *net benefit* yang negatif (*net cost*). Tujuannya untuk mengukur layak atau tidaknya suatu bisnis investasi. Apabila hasil perhitungan net B/C ratio lebih dari satu, maka proyek tersebut dinyatakan layak. Sedangkan jika B/C ratio menunjukkan

kurang dari satu, berarti usulan proyek tidak layak (Soekardono, 2009). Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Net B/C ratio} = \frac{PV \text{ net benefit yang positif}}{PV \text{ net benefit yang negatif}}$$

Bt : Manfaat pada tahun t

Ct : Biaya pada tahun t

i : Discount rate (persen)

t : Tahun kegiatan bisnis

3. *Internal Rate of Return* (IRR)

Pengertian IRR adalah tingkat bunga yang menjadikan NPV sama dengan nol (NPV = 0) atau B/C ratio sama dengan satu (B/C ratio = 1), karena *present value* dari *cash flow* pada tingkat bunga tersebut sama dengan *intial investment*-nya. IRR ini bertujuan untuk mengukur tingkat pengembalian hasil internal dengan memperhitungkan nilai waktu dari uang. Untuk menentukan investasi dianggap menguntungkan atau tidak, dengan cara membandingkan antara IRR dengan dengan *expected rate of return*. Apabila IRR lebih besar dari *rate of return* yang ditentukan maka investasi tersebut diterima. Sebaliknya jika *internal rate return* lebih kecil dari *rate of return* maka investasi itu ditolak karena akan merugikan. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1)$$

4. *Payback Period (PP)*

Payback Periode adalah teknik penilaian terhadap seberapa cepat atau lama waktu pengembalian investasi suatu usaha atau proyek. Jadi, metode ini tidak mengukur *profitability*, tetapi *rapidity*. Dalam menentukan layak atau tidak layaknya suatu usaha dengan membandingkan antara waktu pengembalian jumlah dana dengan umur ekonomi proyek. Apabila *payback* periode-nya lebih pendek daripada umur ekonomis yang ditentukan maka investasi tersebut dapat diterima. Sebaliknya apabila lebih lama maka sebaiknya ditolak (Jumingan, 2011). Adapun rumus *payback period* adalah sebagai berikut:

$$\text{Payback Period} = T_{\text{NBK}} + \frac{\text{NBK}(-)}{\text{NBt}} \times 12 \text{ bulan}$$

Keterangan :

T_{NBK} : Tahun sebelum terdapat *payback period*

$\text{NBK}(-)$: Jumlah Net Benefit kumulatif negatif terakhir

NBt : Jumlah Net benefit saat *payback period*

Analisis Sensitifitas

Analisis sensitivitas adalah suatu analisis untuk meneliti kembali suatu analisis agar dapat melihat pengaruh atau dampak yang akan terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah. Analisis ini menguji

setiap kemungkinan, artinya setiap kali harus diadakan analisis kembali. Hal ini diperlukan karena analisa proyek merupakan proyeksi tentang suatu hal yang akan terjadi di masa yang akan datang. Pada umumnya usaha atau proyek di bidang pertanian sangat sensitif terhadap empat parameter yang disebut perubahan yaitu harga jual output, kenaikan biaya, keterlambatan pelaksanaan, dan hasil produksi. Perubahan keempat variabel tersebut akan mempengaruhi komponen cashflow (*inflow* atau *outflow*) yang pada akhirnya akan mempengaruhi net benefit dan mengubah kriteria investasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menganalisis kriteria investasi dalam penelitian ini dibutuhkan *cash flow* usahatani paprika. Untuk mengetahui *cash flow* usahatani paprika di Paprici Segar, terlebih dahulu menganalisis arus keluar (*outflow*) dan arus masuk (*inflow*) selama umur usaha untuk mendapatkan manfaat bersih.

Arus Masuk (*Inflow*)

Arus masuk atau manfaat adalah segala sesuatu yang dapat meningkatkan penerimaan bagi perusahaan atau pelaksana proyek. Arus masuk yang diterima usahatani paprika di Paprici

Segar Barokah ini terdiri dari penerimaan hasil penjualan paprika dan nilai sisa investasi di akhir umur usaha.

1. Penerimaan

Paprika merupakan tanaman semusim dimana tanaman paprika akan melengkapi siklus hidupnya dalam satu musim. Oleh karena itu produksi paprika

pada penelitian ini diasumsikan tetap sedangkan harga output paprika diasumsikan meningkat 3,39% per tahun sesuai data inflasi Bank Indonesia pada saat penelitian. Adapun hasil produksi dan harga paprika pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Produksi dan Penjualan

Uraian	Produktivitas (Kg/Tan)	Jumlah tanaman (Pohon)	Hasil Produksi (Kg)	Harga (Rp)	Penerimaan (Rp)
Paprika Irigasi Presisi	2,2	1.200	2.640	20.694,12	54.632.465
Paprika Irigasi Manual	1,7	1.200	2.040	20.761,92	42.354.314

Sumber : Data Primer (2019)

Hasil produksi paprika irigasi presisi dan irigasi manual dihitung dengan mengalikan jumlah populasi tanaman dengan produktivitas tanaman. Data produktivitas dan harga paprika yang digunakan pada penelitian ini merupakan hasil rata-rata produktivitas dan harga paprika hijau, merah, dan kuning di tiap irigasi.

Berdasarkan Tabel 1 hasil produksi dan penjualan Paprici Segar Barokah, dapat diketahui penerimaan usahatani paprika dengan irigasi presisi lebih tinggi dibanding budidaya paprika dengan irigasi manual. Terdapat selisih hampir 20% dari penjualan paprika kedua irigasi tersebut. Hal tersebut disebabkan pada irigasi presisi memiliki produktivitas yang lebih tinggi yakni 2,2 kg/tanaman.

2. Nilai Sisa

Nilai sisa merupakan salah satu komponen dari arus masuk (*inflow*) yang diperhitungkan di akhir umur usaha. Nilai ini diperoleh dari nilai investasi yang masih memiliki manfaat atau nilai ekonomis pada saat umur usaha telah berakhir. umur usaha penelitian ini adalah lima tahun, hal ini berdasarkan umur investasi terbesar yakni *greenhouse*. Berikut ini perhitungan nilai sisa dari kedua usahatani (Tabel 2).

Nilai sisa dihitung dari nilai investasi dikurangi penyusutan. Adapun Berdasarkan Tabel 2 nilai sisa Paprici Segar Barokah, kedua jenis irigasi paprika tersebut memiliki jumlah nilai sisa sama. Hal tersebut diperoleh dari nilai sisa lahan sebesar Rp 53.636.364 sebab investasi lahan memiliki umur ekonomis tidak

terbatas sehingga tidak terjadi penyusutan. Sedangkan aset-aset lainnya seperti *encomotion*, *greenhouse* dan peralatan

lainnya habis terpakai selama umur usaha, sehingga tidak memiliki nilai sisa.

Tabel 2. Nilai Sisa

Investasi	Nilai (Rp)	UE (Tahun)	Nilai sisa (Rp)
Irigasi Presisi			
Encomotion	8.000.000	5	0
Greenhouse	9.792.955	5	0
Lahan	53.636.364	-	53.636.364
Peralatan	900.000	5	0
Irigasi Manual			
Greenhouse	9.792.955	5	0
Lahan	53.636.364	-	53.636.364
Peralatan	900.000	5	0

Sumber: Data primer (2019)

Arus Keluar (*Outflow*)

Arus keluar (*Outflow*) merupakan segala sesuatu yang menjadi pengeluaran atau biaya dalam menjalankan suatu usaha. *Outflow* yang termasuk dalam usahatani paprika Paprici Segar Barokah meliputi biaya investasi dan biaya operasional. Biaya investasi adalah biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan faktor-faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi. Sedangkan biaya operasional adalah biaya yang dikeluarkan agar proses produksi dapat berlangsung.

1. Biaya Investasi

Biaya investasi merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan sebelum usahatani itu berjalan (Kusmayadi, Sujaya, & Noormasyah, 2017). Adapun biaya investasi usahatani paprika meliputi *greenhouse*, *encomotion*, lahan, dan peralatan. Bagian-bagian tersebut saling

berkaitan dan harus dikeluarkan sejak awal untuk berjalannya proyek. Secara garis besar kebutuhan investasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Biaya investasi terbesar pada kedua sistem irigasi tersebut adalah biaya lahan dan bangunan. Paprici Segar Barokah menggunakan lahan milik sendiri karena lahan di sana memiliki *opportunity cost* yang rendah. Selain biaya lahan dan bangunan, biaya investasi yang tergolong cukup besar adalah *encomotion*. Biaya *encomotion* adalah investasi tambahan yang dilakukan pada Paprici Segar Barokah. Penambahan investasi *encomotion* tersebut menyebabkan biaya investasi pada usahatani sistem irigasi presisi (*encomotion*) lebih besar dibanding irigasi manual tanpa *encomotion*. Adapun komponen biaya investasi lainnya relatif sama antara sistem irigasi presisi dan irigasi manual. Pada penelitian ini biaya

investasi hanya dikeluarkan pada tahun nol karena aset-aset usahatani masih layak digunakan hingga umur usaha berakhir.

Tabel 3. Biaya Investasi

No	Investasi	Jumlah	Satuan	Biaya (Rp)	Persentase
Irigasi presisi					
1	<i>Encomotion</i>	1	Paket	8.000.000	11,06
2	Greenhouse	250	m ²	9.792.955	13,54
3	Lahan	250	m ²	53.636.364	74,16
4	Mulsa	0,5	roll	300.000	0,41
5	<i>Polybag</i>	20	kg	600.000	0,83
Total				72.329.319	100
Irigasi manual					
1	Greenhouse	250	m ²	9.792.955	15,22
2	Lahan	250	m ²	53.636.364	83,38
3	Mulsa	0,5	roll	300.000	0,47
4	<i>Polybag</i>	20	kg	600.000	0,93
Total				64.329.319	100

Sumber : Data Primer (2019)

2. Biaya Operasional

Biaya operasional merupakan biaya rutin yang digunakan oleh responden dalam melakukan usahatani. Biaya operasional terdiri dari dua komponen

yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya operasional dikeluarkan pada tahun pertama hingga kelima. Adapun uraian mengenai biaya operasional ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Biaya Operasional

Uraian	Irigasi presisi	Irigasi manual
	Biaya/tahun (Rp)	Biaya/tahun (Rp)
Biaya Tetap		12.192.566
Listrik, air	1.001.293	1.098.707
Internet	360.000	-
PBB	80.000	80.000
Gaji, tunjangan	10.560.000	10.800.000
Perawatan mesin	373.859	213.859
Biaya Variabel		
Nutrisi AB Mix	6.328.125	10.546.875
Pestisida	6.500.000	6.500.000
Benih	3.300.000	3.300.000
Arang sekam	1.950.000	1.950.000
Biaya lain-lain	150.000	150.000
Pajak	2.402.919	771.487
Total	33.006.196	35.410.928

Sumber: Data Primer (2019)

Paprici Segar Barokah memiliki biaya tetap seperti gaji pegawai, tunjangan, listrik, air, internet, PBB, dan

perawatan alat. Pada sistem irigasi presisi dengan *encomotion* memiliki biaya yang relatif lebih besar karena adanya pengaruh

encomotion pada listrik, air, perawatan mesin dan internet. Sedangkan untuk biaya variabel usahatani irigasi presisi menunjukkan biaya yang lebih sedikit. Hal itu dikarenakan adanya penhematan biaya pupuk hingga empat puluh persen.

Jadi, total biaya operasional irigasi presisi adalah Rp 33.006.196 dan sistem irigasi manual sebesar Rp 35.410.928. Biaya terbesar dalam biaya operasional adalah gaji pegawai. Selain itu biaya yang tergolong cukup besar adalah biaya nutrisi AB Mix. Hal ini disebabkan pada budidaya paprika hidroponik tanaman tidak memperoleh makanan lainnya dalam media yang digunakan (Dasipah, Lutfiadi, & Alhusaeniah, 2011). Oleh karena itu, Paprici Segar Barokah perlu

meningkatkan pemupukan, yang menyebabkan biaya pemeliharaan tinggi.

Kriteria Investasi

Analisis kelayakan investasi pada kebun Paprici Segar Barokah menggunakan kriteria investasi NPV, IRR, Net B/C, dan *Payback Period* untuk usahatani menggunakan irigasi presisi dan usahatani paprika irigasi manual. Perhitungan kelayakan ini menggunakan manfaat bersih (*net benefit*) yang diperoleh dari selisih antara biaya dan manfaat setiap tahunnya dikurangi tarif pajak (10%) sesuai peraturan pemerintah dan dikalikan dengan *discount factor* untuk mendapatkan *present value*. Adapun *net cash flow* dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Analisis Finansial Usahtani Paprika dengan Irigasi Presisi

Tahun	Future Nominal Value			DF 6,57%	PV	PV Kumulatif	DF 28%	PV
	Inflow	Outflow	Net Benefit					
0	-	72.329.319	(72.329.319)	1	(72.329.319)	(72.329.319)	1	(72.329.319)
1	54.632.465	33.006.196	21.626.269	0,9384	20.294.091	(52.036.301)	0,78125	16.895.523
2	56.484.506	34.125.107	22.359.399	0,8805	19.687.451	(32.348.818)	0,61035	13.647.094
3	58.399.330	35.281.947	23.117.383	0,8262	19.099.582	(13.248.801)	0,47684	11.023.227
4	60.379.068	36.478.006	23.901.062	0,7753	18.530.494	5.281.281	0,37253	8.903.839
5	116.062.282	43.078.246	72.984.036	0,7275	53.095.886	58.376.211	0,29104	21.241.150
	Total			NPV	58.378.184		NPV	(618.485)

Sumber: Data Primer (2019)

Tabel 6. Analisis Finansial Usahtani Paprika dengan Irigasi Manual

Tahun	Future Nominal Value			DF 6,57%	PV	PV Kumulatif	DF 8%	PV
	Inflow	Outflow	Net Benefit					
0	-	64.329.319	(64.329.319)	1	(64.329.319)	(64.329.319)	1	(64.329.319)
1	42.354.314	35.410.928	6.943.386	0,9384	6.515.673	(57.813.646)	0,9259	6.428.881
2	43.790.125	36.611.359	7.178.767	0,8805	6.320.904	(51.492.741)	0,8573	6.154.357
3	45.274.610	37.852.484	7.422.127	0,8262	6.132.161	(45.360.580)	0,7938	5.891.684
4	46.809.420	39.135.682	7.673.737	0,7753	5.949.448	(39.411.132)	0,735	5.640.197
5	102.032.623	45.826.019	52.206.604	0,7275	40.890.305	1.479.173	0,6806	38.254.215
	Total			NPV	1.479.172		NPV	(1.959.985)

Sumber: Data Primer (2019)

1. Net Present Value (NPV)

Net Present Value merupakan benefit atau selisih antara penerimaan dengan biaya yang telah di-*present value*-kan. Berdasarkan Tabel 5 dan Tabel 6 perhitungan NPV dari usahatani paprika adalah sebagai berikut.

$$NPV = \left| \frac{I_1}{(1+i)^1} + \frac{I_2}{(1+i)^2} + \frac{I_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{I_n}{(1+i)^n} \right| - O$$

Irigasi presisi

$$NPV = | 20.294.091 + 19.687.451 + 19.099.582 + 18.530.494 + 53.095.886 | - 64.329.319$$

$$NPV = 58.378.184$$

Irigasi manual

$$NPV = | 6.515.673 + 6.320.904 + 6.132.161 + 5.949.448 + 40.890.305 | - 64.329.319$$

$$NPV = 1.479.172$$

NPV yang diperoleh pada usahatani dengan irigasi presisi lebih besar dibanding irigasi manual. Dimana manfaat yang diterima oleh Paprici Segar Barokah dalam tingkat bunga (*discount rate*) 6,57% selama lima tahun pada usahatani paprika irigasi presisi adalah sebesar Rp 58.229.008, sedangkan untuk usahatani paprika irigasi manual sebesar Rp 1.479.172. Dengan selisih yang cukup besar yakni Rp 56.749.836. Hal itu disebabkan pada irigasi presisi memiliki profit dan biaya operasional lebih rendah.

2. Internal Rate Of Return (IRR)

IRR adalah perhitungan untuk mencari tingkat suku bunga yang sama antara *benefit* dan *cost* yang diperhitungkan saat ini atau tingkat *discount factor* yang menghasilkan *present value* sama dengan 0 (nol). Untuk menghitung besarnya nilai IRR harus terlebih dahulu menghitung NPV⁺ dan NPV⁻. Dengan menggunakan data *net benefit* dari Tabel 5 dan Tabel 6, maka dapat dilakukan interpolasi untuk mendapatkan NPV⁺ dan NPV⁻. Pada usahatani dengan irigasi presisi *discount rate* yang menghasilkan NPV⁺ berada NPV⁻ adalah 6,57% dan 28%. Sedangkan pada usahatani paprika irigasi manual menunjukkan NPV yang berlawanan arah pada *discount rate* 6,57% dan 8%. Adapun perhitungan IRR usahatani Paprici Segar Barokah adalah sebagai berikut.

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1)$$

Irigasi presisi

$$IRR = 6,57\% + \frac{58.378.184}{58.378.184 - (-618.485)} (28\% - 6,57\%)$$

$$IRR = 0,277$$

Irigasi manual

$$IRR = 6,57\% + \frac{1.479.172}{1.479.172 - (-1.959.985)} (8\% - 6,57\%)$$

$$IRR = 0,0718$$

Berdasarkan perhitungan diatas nilai IRR yang diperoleh usahatani paprika irigasi presisi dan irigasi manual masing-masing adalah sebesar 27,77 % dan 7,18 %. IRR tersebut lebih besar dari tingkat bunga bank yang berlaku oleh Paprici Segar Barokah sebesar 6,57%. Jika nilai IRR lebih tinggi dari bunga bank maka proyek tersebut layak untuk diusahakan. Jadi dapat disimpulkan bahwa usahatani paprika irigasi presisi dan irigasi manual yang diusahakan Paprici Segar Barokah layak diusahakan, karena nilai IRR nya lebih besar dari bunga bank yang berlaku. Namun, nilai IRR pada budidaya paprika irigasi manual lebih kecil, hal karena setiap investasi yang ditanamkan pada usaha ini akan mendapat tingkat pengembalian yang lebih besar dibandingkan menyimpan dana investasi untuk didepositkan pada bank.

3. *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)*

Net B/C diperoleh melalui membagi nilai jumlah NPV positif dengan nilai jumlah PV negatif. Berdasarkan Tabel 5 dan Tabel 6 dapat dihitung NPV positif dan NPV negatif dari masing-masing usahatani paprika dengan sistem irigasi presisi dan irigasi manual. Adapun perhitungan Net B/C usaha paprika di Paprici Segar Barokah adalah sebagai berikut.

$$\text{Net B/C} = \frac{\text{PV net benefit yang positif}}{\text{PV net benefit yang negatif}}$$

Irigasi presisi

$$\text{Net B/C} = \frac{130.707.503}{72.329.319}$$

$$\text{Net B/C} = 1,80711$$

Irigasi manual

$$\text{Net B/C} = \frac{65.808.491}{64.329.319}$$

$$\text{Net B/C} = 1,022$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem irigasi presisi memberikan keuntungan lebih besar dibanding irigasi manual. Pada sistem irigasi presisi memiliki nilai Net B/C sebesar 1,807 yang untuk setiap Rp 1 yang dikeluarkan akan mendapatkan keuntungan Rp 1,807. Sedangkan pada usahatani irigasi manual memiliki keuntungan sebesar Rp 1,022 untuk setiap Rp 1 yang dikeluarkan. Menurut kriteria Net B/C nilai Net B/C tersebut dapat dikatakan layak karena lebih dari satu. Sehingga kedua sistem irigasi tersebut layak untuk dijalankan.

4. *Payback Period (PP)*

Nilai *payback period* yang diperoleh dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa tingkat pengembalian investasi usahatani dengan sistem irigasi presisi adalah 3 tahun 8 bulan dan sistem irigasi manual adalah 4 tahun 11 bulan. Jika dibandingkan dengan umur usaha Paprici Segar Barokah 5 tahun. Maka dapat disimpulkan

berdasarkan kriteria *payback period* usahatani sistem irigasi presisi dan irigasi manual layak untuk dijalankan karena PP dibawah umur usaha. Adapun perhitungan PP adalah sebagai berikut.

$$PBP = T_{NBK} + \frac{NBK (-)}{NBT=1} \text{ (12 bulan)}$$

Irigasi presisi

$$PBP = 3 + \frac{13.248.801}{18.530.082} \text{ (12 bulan)}$$

PBP = 3 tahun 8 bulan

Irigasi manual

$$PBP = 4 + \frac{39.411.132}{40.890.304} \text{ (12 bulan)}$$

PBP = 4 tahun 11 bulan

Jadi berdasarkan analisis kriteria investasi diatas, dapat diketahui bahwa kedua sistem irigasi di Paprici Segar Barokah yang diteliti layak untuk dijalankan. Hasil kelayakan menunjukkan sistem irigasi presisi memiliki indikator

Tabel 7. Switching Value Usahatani Paprika

Uraian	Irigasi Presisi	Irigasi Manual
Penurunan harga output paprika	28,86	0,87
Kenaikan harga input pupuk	231,9	3,52

Sumber: Data Primer (2019)

Berdasarkan hasil di atas, menunjukkan bahwa usahatani dengan sistem irigasi manual lebih peka atau sensitif terhadap perubahan baik penurunan harga output dan penurunan harga input AB Mix. Ini berarti irigasi manual lebih beresiko jika dijalankan. Hasil dari perhitungan *switching value* pada irigasi presisi menunjukan apabila

yang lebih layak dibanding irigasi manual karena menghasilkan nilai NPV, IRR, Net B/C terbesar dan masa pengembalian investasi yang lebih cepat.

Switching value

Analisis *switching value* diperlukan untuk mengetahui besar perubahan maksimum yang masih menunjukkan kriteria layak pada usaha yang dijalankan. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis perubahan terhadap harga output paprika dan harga input pupuk AB Mix. Perubahan harga output dan input ini diperlukan sebab harga paprika sangat fluktuatif dan nutrisi AB Mix merupakan biaya saprotan terbesar dalam usahatani paprika. Berikut ini hasil *switching value* dapat dilihat pada Tabel 7.

terjadi penurunan harga output sebesar 26,86 persen dan kenaikan harga input AB Mix 231,9 persen. maka NPV akan mencapai nol dan Net B/C sama dengan satu. Sedangkan pada irigasi manual tingkat kepekaan maksimum penurunan harga input paprika adalah sebesar 0,87 persen dan kenaikan biaya nutrisi AB Mix sebesar 3,52 persen. Keadaan tersebut

akan menyebabkan NPV mencapai nol dan Net B/C sama dengan satu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada aspek finansial, sistem irigasi presisi dan irigasi manual layak dijalankan. Hasil kriteria investasi sistem irigasi presisi menunjukkan indikator yang lebih layak (NPV Rp 58.378.184, IRR 27,64 persen, Net B/C 1,807 dan PP selama 3 tahun 8 bulan) dibandingkan irigasi manual yang memiliki NPV sebesar 1.479.172, IRR 7,18%, Net B/C 1,022 dan *Payback period* 4 tahun 11 bulan.

Analisis *switching value* usaha paprika irigasi presisi dan irigasi manual telah dilakukan pengujian pada penurunan harga output dan kenaikan harga nutrisi AB Mix. Hasil tersebut menunjukkan usahatani irigasi manual lebih sensitif terhadap kenaikan input dan penurunan output sehingga memiliki resiko jika dijalankan.

Saran

1. Karena usahatani paprika irigasi manual memiliki nilai *benefit* yang cukup kecil maka Paprici Segar Barokah perlu meminimalkan biaya. Untuk meminimalkan niaya tanaman

paprika maka Paprici Segar Barokah dapat melakukan penambahan teknologi yang mampu meningkatkan kinerja agribisnis.

2. Pemerintah sebaiknya membantu petani dalam bentuk pinjaman lunak dengan persyaratan yang bisa dijangkau petani paprika agar petani dapat menerapkan *encomotion* dalam budidaya paprika hidroponik, karena penerapan sistem irigasi tersebut dapat mengurangi jumlah biaya yang dikeluarkan dan meningkatkan produktivitas paprika.
3. Peneliti diharapkan dapat melakukan penelitian lanjutan terutama mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan *encomotion* dan strategi pemasaran paprika untuk membantu pengembangan petani paprika di Desa Pasirlangu.

DAFTAR PUSTAKA

- Bank Indonesia. (2019). Tinjauan Kebijakan Moneter Oktober 2019. Jakarta. Retrieved from <https://www.bi.go.id/id/publikasi/kebijakan-moneter/tinjauan/Pages/Tinjauan-Kebijakan-Moneter-Oktober-2019.aspx>.
- Creswell, J. W. (2010). *Research Design : Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed (Edisi Ketiga)*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Dasipah E., Lutfiadi R., & Alhusaeniah E. (2011). Analisis Usahatani Cabai Paprika (*Capsicum annum var*

- grossum) Hidroponik di Kecamatan Cikajang Kabupaten Garut. *Jurnal Agribisnis*. 1(6): 1-14.
- Husnan S, & Suwarsono Muhammad. (2000). *Studi Kelayakan Proyek* (Edisi Keempat). Yogyakarta : UPP AMP YKPN.
- Jumingan. (2011). *Studi Kelayakan Bisnis : Teori & Pembuatan Proposal Kelayakan*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Kementrian Pertanian. (2019). *Produktivitas Hortikultura Kabupaten Bandung Barat 2017-2020*. Jakarta. Retrieved from <https://aplikasi2.pertanian.go.id/bdsp/id/komoditas>.
- Kusmayadi, I. F., Sujaya, D. H., & Noormasyah, Z. (2017). Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Manggis (*Garcinia mangostanna* L). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 4(2), 226:232.
- Mustawa, Muhammad., Abdullah, S. H, & Putra, Guyup, M. D. (2017). Analisis Efisiensi Irigasi Tetes Pada Berbagai Tekstur Tanah Untuk Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 5(2), 408-421.
- Sucipto, Agus. (2011). *Studi Kelayakan Bisnis*. Malang : UIN Maliki Press.
- Soekardono. (2009). *Ekonomi Agribisnis Peternakan Teori dan Aplikasinya*. Jakarta : CV Akademika Pressindo.
- Winarsih., Baedhowi., & Bandi. (2014). Pengaruh Tenaga Kerja, Teknologi dan Modal dalam Meningkatkan Produksi di Industri Pengolahan Garam Kabupaten Pati. *Jurnal Pendidikan Insan Mandiri*, 3(2), 88-98.