

**ANALISA KELAYAKAN USAHA BUDIDAYA UDANG VANAME
(*LITOPANEAUS VANNAMEI*) PADA TAMBAK INTENSIF**
(Studi Kasus Kewirausahaan Tambak Udang di Desa Blendung,
Kecamatan Ulujami, Kabupaten Pemalang)

Nur Afan¹, Tofik Hidayat², Eko Budiraharjo³

1 Mahasiswa, Fakultas Teknik Industri, Universitas Pancasakti, Tegal

2,3 Dosen Teknik Industri, Universitas Pancasakti, Tegal

Email: Nurafan52@gmail.com

Abstrak

Udang adalah salah satu komoditas pangan perikanan unggulan di pasar global dan domestik. Permintaan pasar yang tinggi belum diimbangi oleh ketersediaan suplai produksi, peluang tersebut pun direspon dengan baik oleh petani yang berada di Desa Blendung Kecamatan Ulujami Kabupaten Pemalang dengan mengembangkan usaha budidaya udang vaname. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kelayakan usaha budidaya udang vaname dengan metode intensif. Metode analisis menggunakan pendekatan aspek finansial untuk mengetahui nilai investasi dari usaha tersebut. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa usaha budidaya udang vaname dinyatakan layak dikembangkan dengan nilai NPV sebesar Rp. 211.994.945,- nilai AE sebesar Rp. 170.675.730,- *Payback Period* akan terjadi pada tahun ke-2 dan nilai IRR sebesar 42% (lebih besar dari tingkat suku bunga bank yang berlaku saat ini). Analisis sensitivitas diuji terhadap kenaikan harga pakan, benur dan Tarif Dasar listrik per tahun masing-masing sebesar 15%, 10%, dan 11% hasilnya usaha budidaya udang vaname metode intensif dinyatakan layak. Analisis nilai pengganti (*Switching value*) dilakukan untuk melihat batas maksimal kenaikan harga input dan penurunan jumlah produksi. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa batas maksimal kenaikan biaya investasi sebesar Rp. 674.661.133,- sedangkan batas maksimal kenaikan biaya operasional sebesar Rp. 324.020.403,- dan untuk batas maksimal penurunan produksi sebesar Rp. 173.720.693,-.

Kata kunci : kelayakan usaha, udang vaname, Investasi.

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Udang merupakan salah satu komoditas pangan perikanan unggulan di pasar global dan domestik. Permintaan pasar yang tinggi belum diimbangi oleh ketersediaan suplai produksi yang ada sekarang. Pada tahun 2013 tercatat bahwa gap antara produksi dengan permintaan udang di dunia sekitar 1.102.631 ton (OCED-FAO, 2014).

Sebagai upaya untuk mempertahankan eksistensi Indonesia sebagai produsen dan eksportir industri perikanan di dunia khususnya udang, serangkaian penelitian dan percobaan terus dilakukan, dan akhirnya melalui Surat Keputusan Menteri

Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No.41/2001, pada tanggal 12 Juli 2001 pemerintah secara resmi melepas udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) sebagai varietas unggul untuk dibudidayakan petambak di Indonesia. Kelebihan udang vaname antara lain lebih tahan terhadap virus bintik putih, pertumbuhan lebih cepat, tahan terhadap fluktuasi kondisi lingkungan, waktu pemeliharaan relatif pendek yakni sekitar 90-100 hari per siklus, tingkat *survival rate* (*SR*) atau tingkat kehidupannya tergolong tinggi (Amri dkk, 2008).

Melihat peluang pasar yang masih terbuka lebar, maka pemerintah Indonesia mengupayakan untuk meningkatkan

jumlah produksi udang dengan menambah area budidaya serta peningkatan teknologi intensifikasi. Hal tersebut pun kini berkembang di Desa Blendung, Kecamatan Ulujami, Kabupaten Pemalang termasuk usaha budidaya udang vaname intensif yang kini tengah dikembangkan oleh keluarga penulis pribadi. Dengan modal investasi usaha yang relatif besar maka perlu diketahui apakah keputusan tersebut merupakan suatu keputusan yang tepat, maka tentunya perlu dianalisis dari aspek kelayakan apakah bisnis tersebut dalam hal ini dari aspek ekonomi layak dan patut untuk di kembangkan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan dari batasan masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah usaha budidaya udang *Vaname* pada tambak intensif layak berdasarkan analisis aspek ekonomi ?

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui kelayakan usaha budidaya udang *Vaname* bagi petani di Desa Blendung dari aspek ekonomi.

Adapun manfaat yang ingin diperoleh dengan dilakukannya penelitian ini adalah Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan bahan pertimbangan apakah usaha budidaya udang *Vaname* perlu dilanjutkan dan terus dikembangkan atau tidak dan bagi peneliti harapanya penelitian ini dapat dijadikan sebagai bentuk aktualisasi atas ilmu-ilmu yang diperoleh selama proses perkuliahan kedalam dunia nyata

LANDASAN TEORI

Pengertian Kelayakan Bisnis

Menurut Yakop Ibrahim (2003), studi kelayakan bisnis merupakan suatu bahan yang digunakan sebagai pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan, apakah menerima atau menolak dari suatu gagasan usaha/proyek yang

direncanakan. Sedangkan menurut Husein Umar (2005) studi keyayakan bisnis merupakan penelitian terhadap rencana bisnis yang tidak hanya menganalisis layak atau tidak bisnis dibangun, tetapi juga saat dioperasikan secara rutin dalam rangka pencapaian keuntungan yang maksimal untuk waktu yang tidak ditentukan.

Tujuan Studi Kelayakan Bisnis

Paling tidak ada empat tujuan mengapa perlu adanya studi kelayakan bisnis sebelum usaha dilakukan (Jakfar, 2006) yaitu :

- a. Menghindari Resiko Kerugian
- b. Memudahkan Perencanaan
- c. Mempermudah Pelaksanaan Pekerjaan
- d. Memudahkan Pengawasan

Analisa Kelayakan Investasi

Menurut Husein Umar (2005), Investasi adalah upaya menanamkan faktor produksi langka yakni dana, kekayaan alam, tenaga ahli dan trampil, teknologi pada proyek tertentu baik proyek tersebut baru atau perluasan proyek, dalam jangka panjang. Ada metode dalam menganalisa investasi, antara lain :

1. Metode Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) adalah metode menghitung nilai bersih (netto) pada waktu sekarang (present). Asumsi present yaitu menjelaskan waktu awal perhitungan bertepatan dengan saat evaluasi dilakukan atau pada periode tahun ke - 0 (nol) dalam perhitungan cash flow investasi.

Cash-flow yang benefit saja perhitungannya disebut dengan *Present Worth of Benefit* (PWB), sedangkan jika yang diperhitungkan hanya cash-out (cost) disebut dengan *Present Worth of Cost* (PWC). Sementara itu NPV diperoleh dari PWB-PWC.

$$PWB = \sum_{t=0}^n Cb_t (FBP)_t$$

$$PWC = \sum_{t=0}^n Cc_t (FBP)_t$$

$$NPV = \sum_{t=0}^n Cf_t (FBP)_t$$

Dimana :

Cb = cash flow benefit

Cc = cash flow cost

Cf = cash flow utuh (benefit+cost)

$$NPV = PWB - PWC$$

FPB = factor bunga present

t = periode waktu

n = umur investasi

Jika: $NPV > 0$ artinya investasi akan layak (*feasible*)

$NPV < 0$ artinya investasi tidak layak (*unfeasible*)

2. Metode AE (*Annual Equivalent*)

Metode *Annual Equivalent* konsepnya merupakan kebalikan dari metode NPV. Jika pada metode NPV seluruh aliran cash ditarik pada posisi present, sebaliknya pada metode AE ini aliran cash justru didistribusikan secara merata pada setiap periode waktu sepanjang umur investasi, baik cash-in maupun cash-out.

Hasil pendistribusian secara merata dari cash-in menghasilkan rata pendapatan per tahun dan disebut dengan *Ekuivalen Uniform Annual of Benefit* (EUAB). Sedangkan hasil pendistribusian cash out secara merata disebut dengan *Equivalent Uniform Annual of Cash* (EUAC).

$$EUAB = \sum_{t=0}^n Cb_t (FBA)_t$$

Cb = cash flow benefit

$$EUAC = \sum_{t=0}^n Cc_t (FBA)_t$$

Cc = cash flow cost

$$AE = \sum_{t=0}^n Cf_t (FBA)_t$$

Cf = cash flow utuh (benefit+cost)

$$AE = EUAB - EUAC$$

FBA = factor bunga annual

t = periode waktu

n = umur investasi

$AE \geq 0$ artinya investasi akan layak (*feasible*)

$AE < 0$ artinya investasi tidak layak (*unfeasible*)

3. Metode Payback Period (PP)

Analisis *Payback Period* pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui seberapa lama (periode) investasi akan dikembalikan saat terjadinya kondisi pulang pokok (*break even-point*).

$$k_{(PBP)} = \frac{\text{Investasi}}{\text{Annual Benefit}} \times \text{periode waktu}$$

Dalam periode Payback Period ini rencana investasi dikatakan layak (*feasible*) : Jika $k \leq n$ dan sebaliknya.

k = jumlah periode pengembalian

n = umur investasi

4. Metode Internal Rate of Return (IRR)

Berbeda dengan metode sebelumnya, metode *Internal Rate of Return* (IRR) ini justru yang akan dicari adalah suku bunganya disaat NPV sama dengan nol. Logika sederhananya menjelaskan seberapa *kemampuan* yang harus dipenuhi. Kemampuan inilah yang disebut dengan *Internal Rate of Return* (IRR), sedangkan kewajiban disebut dengan *Minimum Atractive Rate of Return* (MARR). Dengan demikian, suatu rencana investasi akan dikatakan layak/menguntungkan jika : $IRR \geq MARR$ (Giatman,2006).

Analisis Sensitivitas dan *Switching Value*

Menurut Gittinger (1986) dalam Nurmalina *et al.* (2010), menjelaskan bahwa analisis *switching value* merupakan perhitungan untuk mengukur perubahan maksimum dari perubahan suatu komponen *inflow* (penurunan harga output, penurunan produksi) atau perubahan komponen *outflow* (peningkatan harga input atau peningkatan biaya produksi) yang masih dapat ditoleransi agar bisnis masih tetap layak.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan studi kasus (*case study*) yaitu suatu penelitian yang lebih terarah dan terfokus pada sifat tertentu yang tidak berlaku umum sehingga mendapatkan gambaran yang luas dan lengkap dari objek yang diteliti (Daniel,2002) dikutip oleh Andri Tenti Lawaputri (2011). Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan informasi analisis kelayakan usaha budidaya udang vaname.

Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan dokumentasi, observasi dan studi pustaka dengan cara mengumpulkan data-data primer dan sekunder berupa proses budidaya, biaya pemeliharaan dan pendapatan.

Populasi Dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah Pemilik tambak, serta 2 pegawai tetap yang mengelola usaha budidaya udang vaname metode intensif tersebut.

Analisa Data

Teknis menganalisis data yang telah ada akan menggunakan tahap-tahap diantaranya menentukan analisis nilai investasi menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Annual Equivalent* (AE), *Payback Period*, *Internal Rate of Return* (IRR). Kemudian dianalisis tingkat sensitivitas dan nilai pengganti (*Switching value*).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Studi kewirausahaan Usaha budidaya udang vaname dengan metode intensif ini dalam satu tahun mengalami dua kali siklus budidaya dengan rincian dua hingga tiga bulan untuk proses persiapan tambak dan tiga bulan untuk proses budidaya dari penebaran benur hingga panen total. Biaya investasi yang dikeluarkan untuk budidaya udang vaname ini bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Biaya Investasi Usaha Budidaya Tambak Udang Vaname

Jenis Investasi	Jumlah	Harga Satuan	Total Harga (Rp)
Pengerukan Lahan	1,6 ha	Rp. 8.125.000	Rp. 13.000.000
Pengadaan Instalasi Listrik	4,5 KVA		Rp. 6.000.000
Pembuatan Sumur Bor	1 unit	Rp. 6.000.000	Rp. 6.000.000
Center Line	1 unit	Rp. 3.000.000	Rp. 3.000.000
Pompa Air Diesel	1 unit	Rp.15.000.000	Rp. 15.000.000
Kabel Listrik	300 m	Rp. 8.500	Rp. 2.550.000
Lampu Penerangan	6 unit	Rp. 75.000	Rp. 450.000
Kincir	4 unit	Rp. 4.200.000	Rp. 16.800.000
Selang Spiral	50 m	Rp. 20.000	Rp. 1.000.000
Anco	4 unit	Rp. 100.000	Rp. 400.000
Genset	1 unit	Rp.15.000.000	Rp. 15.000.000
Rumah Jaga	1 unit	Rp. 2.000.000	Rp. 2.000.000
Ember	5 unit	Rp. 20.000	Rp. 100.000
Jala panen	1 unit	Rp. 100.000	Rp. 100.000
Jaring Pengaman	1x200 m	Rp. 3.500	Rp. 700.000
Timbangan duduk	1 unit	Rp. 350.000	Rp. 350.000
Total Investasi			Rp. 82.450.000

Biaya operasional yang dikeluarkan dalam budidaya udang ini terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel.

Tabel 2. Biaya Tetap Usaha Budidaya Tambak Udang Vaname

No.	Jenis Investasi	Harga
1.	Pajak Bumi Bangunan (PBB)	Rp. 100.000
2.	Pemeliharaan alat	Rp. 500.000
Total		Rp. 600.000

Tabel 3. Biaya Tetap Usaha Budidaya Tambak Udang Vaname

Jenis Investasi	Jumlah	Harga Satuan	Total Harga	Biaya 1 tahun
Variabel Listrik	8888 kwh	Rp. 1.350	Rp. 12.000.000	Rp. 24.000.000
Benur	125.000 ekor	Rp. 46	Rp. 5.750.000	Rp. 11.500.000
Pakan Pelet	90 karung	Rp. 367.000	Rp. 33.030.000	Rp. 66.060.000
Plastik Mulsa	3 rol	Rp. 1.500.000	Rp. 3.000.000	Rp. 6.000.000
Pasak Bambu	2000 unit	Rp. 500	Rp. 1.000.000	Rp. 2.000.000
Pekerja Operasional	2 orang	Rp. 6.000.000	Rp. 12.000.000	Rp. 24.000.000
Kapur	1 ton	Rp. 2.000.000	Rp. 2.000.000	Rp. 4.000.000
Premium	300 liter	Rp. 7.400	Rp. 2.220.000	Rp. 4.440.000
Kaporit	2 kaleng	Rp. 300.000	Rp. 600.000	Rp. 1.200.000
Pekerja Borongan Panen	15 orang	Rp. 50.000	Rp. 1.500.000	Rp. 3.000.000
Pekerja Borongan persiapan tambak	8 orang	Rp. 1250.000	Rp. 1.000.000	Rp. 2.000.000
Probiotik	100 liter	Rp. 12.000	Rp. 1.200.000	Rp. 2.400.000
Oli pelumas kincir	4 liter	Rp. 40.000	Rp. 160.000	Rp. 320.000
Total Biaya			Rp. 75.460.000	Rp. 150.920.000

Jadi total biaya operasional yang dikeluarkan selama satu tahun adalah Rp. 151.520.000,-

Tabel. 4 Pendapatan Usaha Budidaya Udang Vaneme Pertama

Tahun ke-	Pendapatan	Pengeluaran	Laba Kotor (EBT)	PPH	Pendapatan Setelah PPH	Laba Bersih (EAT)
1	Rp.190.180.000	Rp. 151.520.000	Rp. 38.660.000	Rp. 386.600	Rp.189.793.400	Rp. 38.273.400
2	Rp.231.120.000	Rp. 151.520.000	Rp. 79.600.000	Rp. 796.000	Rp.230.324.000	Rp . 78.804.000
3	Rp.233.000.000	Rp. 151.520.000	Rp. 81.480.000	Rp. 814.800	Rp.232.185.200	Rp. 80.665.200
4	Rp.272.260.000	Rp. 151.520.000	Rp.120.740.000	Rp. 1.207.400	Rp.271.052.600	Rp.119.532.600
5	Rp.285.240.000	Rp. 151.520.000	Rp.133.720.000	Rp. 1.337.200	Rp.283.902.800	Rp.132.582.800
Total					Rp.1.207.258.000	Rp.449.658.000
Rata-rata Per Tahun					Rp. 241.451.600	Rp. 89.931.600

Jangka waktu investasi yang digunakan dalam dalam perhitungan ini adalah selama 5 tahun dengan bunga per tahun sebesar 14%. Dan nilai sisa investasi diakhir periode sebesar Rp. 12.000.000,-

Pembahasan

Studi kelayakan pada hakikatnya adalah untuk mendapatkan layak atau tidak layaknya suatu gagasan usaha, dengan kata lain studi kelayakan harus dapat memutuskan apakah suatu gagasan perlu diteruskan atau tidak. Untuk menghitung kelayakan investasi tersebut maka digunakan beberapa metode berikut :

1. Metode NPV (*Net Present Value*)

P Untuk Data Pengeluaran :

$$P_{\text{biaya}} = P_0 + A_{\text{biaya}} (P/A, 14\%, 5) \\ = 82.450.000 + 151.520.000 (3,4331) \\ = \text{Rp. } 602.633.312,-$$

P Untuk Data Pendapatan :

$$P_{\text{pendapatan}} = F_1 (P/F, 14\%, 1) + F_2 (P/F, 14\%, 2) + F_3 (P/F, 14\%, 3) + F_4 (P/F, 14\%, 4) + F_5 (P/F, 14\%, 5) \\ = 166.486.700 + 177.234.318 + 156.725.010 + 160.490.244 + 153.691.914 \\ = \text{Rp. } 814.628.257,-$$

$$\text{NPV} = P_{\text{pendapatan}} - P_{\text{biaya}} \\ = 814.628.257 - 602.633.312 \\ = \text{Rp. } 211.994.945,-$$

nilai NPV

2) Metode AE (*Annual Equivalent*)

A untuk Data Pengeluaran

$$A_{\text{pengeluaran}} = P_0 (A/P, 14\%, 5) + A_{\text{biaya}} \\ = 82.450.000 (0,291284) + 151.520.000 \\ = \text{Rp. } 175.536.366,-$$

A untuk Data Pendapatan

$$A_{\text{pendapatan}} = F_1 (P/F, 14\%, 1) (A/P, 14\%, 5) + F_2 (P/F, 14\%, 2) (A/P, 14\%, 5) + F_3 (P/F, 14\%, 3) (A/P, 14\%, 5) + F_4 (P/F, 14\%, 4) (A/P, 14\%, 5) + F_5 (P/F, 14\%, 5) \\ = 48.494.932 + 51.625.521 + 45.651.488 + 46.748.240 + 153.691.914 \\ = \text{Rp. } 346.212.096,-$$

$$\text{AE} = A_{\text{pendapatan}} - A_{\text{pengeluaran}} \\ = \text{Rp. } 346.212.096 - \text{Rp. } 175.536.366 \\ = \text{Rp. } 170.675.730,-$$

nilai AE > 0, yang berarti investasi ini dinyatakan layak untuk dilaksanakan.

3) Metode *Payback Period (PP)*

tabel diatas diketahui bahwa periode pengembalian modal terjadi pada tahun ke 2 dimana saldonya bergerak dari nilai negatif ke nilai positif. ($k < n$) maka investasi layak.

Tabel 5 *Cash Flow Payback Period* Budidaya Udang Vaname

Tahun	Pendapatan	Pengeluaran	Arus Kas PP
0	-	Rp. 82.450.000	Rp. -82.450.000
1	Rp. 189.793.400	Rp. 151.520.000	Rp. -44.176.600
2	Rp. 230.324.000	Rp. 151.520.000	Rp. 34.627.400
3	Rp. 232.185.200	Rp. 151.520.000	Rp. 115.292.600
4	Rp. 271.052.600	Rp. 151.520.000	Rp. 234.825.200
5	Rp. 295.902.800	Rp. 151.520.000	Rp. 379.208.000

4) Metode *Internal Rate of Return (IRR)*

Diketahui bahwa nilai NPV pada $i = 14\%$ adalah Rp. 211.994.945,- untuk menilai kelayakan investasi menggunakan metode IRR maka penulis mencoba menggunakan tingkat suku bunga yang lebih tinggi di bandingkan sekarang dengan nilai MARR yaitu 20 %, Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} NPV_{(i=20\%)} &= F_1 (P/F, 20\%,1) + F_2 \\ &\quad (P/F,20\%,2) + F_3(P/F,20\%,3) \\ &\quad F_4 (P/F,20\%,4) + F_5 (P/F,20\%, 5) \\ &\quad - P_0 - A_{\text{biaya}} (P/A,20\%,5) \\ &= 158.154.840 + 159.936.986 \\ &\quad +134.365.575+130.728.669 \\ &\quad + 118.923.335 - 82.450.000 \\ &\quad - 453.135.712 \\ &= \text{Rp. } 166.523.693,- \end{aligned}$$

Setelah diketahui bahwa untuk nilai $NPV_{(i=14\%)} = \text{Rp. } 211.994.945,-$ dan untuk $NPV_{(i=20\%)} = \text{Rp. } 166.523.693,-$ kemudian dimasukkan ke dalam persamaan untuk mencari IRR (pendekatan interpolasi), yaitu :

$$\begin{aligned} IRR &= i_1 - NPV_1 \frac{(i_2 - i_1)}{(NPV_2 - NPV_1)} \\ &= 14\% - 211.994.945 \frac{(20\% - 14\%)}{(166.523.693 - 211.994.945)} \\ &= 14\% - 211.994.945 \frac{6\%}{(-45.471.252)} \\ &= 14\% + 28\% \\ &= 42\% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas diketahui bahwa nilai $IRR = 42\%$ yang berarti nilai $IRR > MARR$, yang menandakan bahwasanya investasi ini layak untuk dijalankan.

Analisis Sensitifitas

Usaha budidaya udang vaname tidak menutup kemungkinan akan menghadapi kejadian kelangkaan pakan, benur, dan listrik yang menyebabkan harga input tersebut naik. Data historis lima tahun terakhir pada umumnya terjadi kenaikan harga pelet sebesar 15%, kenaikan harga benur sebesar 10%, dan kenaikan harga tarif dasar listrik sebesar 11%.

Tabel 6 Hasil perhitungan analisa investasi terhadap sensitivitas kenaikan harga

Sensitivitas	NPV	AE	Payback Period	IRR	Keterangan
kenaikan harga pelet 15%	Rp. 99.669.873	Rp.29.032.312	Tahun ke- 2	36,29 %	Layak
kenaikan harga benur 10%	Rp.199.736.519	Rp.58.180.165	Tahun ke- 2	41,58 %	Layak
kenaikan harga TDL 11%	Rp.164.805.870	Rp.47.999.586	Tahun ke- 2	41,06 %	Layak

Dari tabel tersebut didapatkan bahwa perhitungan investasi terhadap ramalan kenaikan biaya variabel produksi masih dinyatakan layak.

Analisa Nilai Pengganti (*Switching Value*)

Nilai Pengganti merupakan perhitungan untuk mengukur seberapa besar perubahan maksimal dari suatu komponen *inflow* atau perubahan komponen *outflow* yang dapat ditoleransi sehingga usaha masih layak untuk dilakukan. Kriteria nilai pengganti adalah apabila perubahan kenaikan harga input menyebabkan nilai NPV sama dengan nol.

Analisa nilai pengganti yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan 3 variabel yaitu batas kenaikan investasi, batas maksimal kenaikan biaya variabel dan dan batas maksimal penurunan Jumlah produksi.

a. Batas Maksimal Kenaikan Biaya Investasi

$$\begin{aligned} NPV &= A_{\text{benefit}} (P/A,14\%,5) + S(P/F,14\%,5) \\ &\quad - I - A_{\text{biaya}} (P/A,14\%,5) \\ 0 &= 346.212.096 (3,4331) + \\ &\quad 12.000.000 (0,5194) - I - \\ &\quad 151.520.000 (3,4331) \\ I &= 1.188.611.645 + 6.232.800 - \\ &\quad 520.183.312 \\ I &= \text{Rp. } 674.661.133,- \end{aligned}$$

Biaya invastasi akan sensitif pada nilai Rp. 674.661.133,- dimana jika biaya investasi meningkat dari Rp. 82.450.000,- sampai Rp. 674.661.133,- usaha masih tetap layak.

b. Batas Maksimal Kenaikan Biaya Operasional

$$\begin{aligned} NPV &= A_{\text{benefit}} (P/A, 14\%, 5) + (P/F, 14\%, 5) \\ &\quad - I - A_{\text{biaya}} (P/A, 14\%, 5) \\ 0 &= 346.212.096 (3,4331) + 12.000.000 \\ &\quad (0,5194) - 82.450.000 - A_{\text{biaya}} \\ &\quad (P/A, 14\%, 5) \\ 1) &= 1.188.611.645 + 6.232.800 - \\ &\quad 82.450.000 - A_{\text{biaya}} (3,4331) \\ A_{\text{biaya}} &= 1.112.394.445 / 3,4331 \\ A_{\text{biaya}} &= \text{Rp. } 324.020.403,- \end{aligned}$$

Artinya operasional cost akan sensitif pada nilai Rp. 324.020.403,- apabila peningkatan biaya operasional melebihi angka tersebut maka usaha dapat dinyatakan sudah menjadi tidak layak lagi.

c. Batas Maksimal Penurunan Hasil Produksi

$$\begin{aligned} NPV &= A_{\text{benefit}} (P/A, 14\%, 5) + S(P/F, 14\%, 5) \\ &\quad - I - A_{\text{biaya}} (P/A, 14\%, 5) \\ \text{a.)} &= A_{\text{benefit}} (3,4331) + 12.000.000 \\ &\quad (0,5194) - 82.450.000 - \\ &\quad 152.120.000 (3,4331) \\ \text{a.} &= A_{\text{benefit}} (3,4331) + 6.232.800 - \\ &\quad 82.450.000 - 520.183.31 \\ A_{\text{benefit}} &= 596.400.512 / 3,4331 \\ A_{\text{benefit}} &= \text{Rp. } 173.720.693 \end{aligned}$$

Anual Benefit akan sensitif pada angka Rp. 173.720.693,-. Jika realisasi benefit lebih kecil dari angka tersebut, maka investasi menjadi tidak layak lagi.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya, peneliti dapat menyimpulkan beberapa poin penting dari penelitian diantaranya :

1. Usaha budidaya udang vaname dinyatakan layak, dengan nilai Nilai NPV sebesar Rp. 212.016.952,- dan AE sebesar Rp. 170.084.423,-. Kelayakan ini didukung pula dari hasil perhitungan metode *payback period* yang menyatakan bahwa periode pengembalian modal akan terjadi di tahun ke dua juga nilai IRR lebih besar

dibandingkan MARR yaitu 42% dibanding 20%.

2. Hasil perhitungan analisa sensitivitas terhadap perkiraan kenaikan harga pelet sebesar 15%, kenaikan harga benur sebesar 10%, dan kenaikan tarif dasar listrik sebesar 11% ditahun mendatang, dihasilkan bahwa usaha ini masih tetap layak untuk dijalankan
3. Hasil perhitungan analisis nilai pengganti didapatkan bahwa batas maksimal kenaikan biaya investasi sebesar Rp. 674.661.133,- batas maksimal kenaikan biaya operasional sebesar Rp. 324.020.403,- dan untuk batas maksimal penurunan hasil produksi sebesar Rp. 173.720.693,- jika melampaui dari angka-angka tersebut maka usaha budidaya udang vaname tidak layak untuk dijalankan

DAFTAR PUSTAKA

- (OECD-FAO) agricultural Outlook 2013. Jurnal FAO. Juni 2013.(internet).
- Amri K, dkk. 2008. *Budidaya Udang Vaname Secara Intensif, Semi Intensif, dan Tradisional*. Jakarta :Gramedia.
- Giatsman.M. 2006. *Ekonomi Teknik*. PT.Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Ibrahim, Yacob.2003. *Studi Kelayakan Bisnis*.Edisi Revisi, Jakarta: Reneka Cipta.
- Kasmir. Jakfar. 2007. *Studi Kelayakan Bisnis*, Edisi 2. Kencana, Jakarta.
- Nurmalina, R. Dkk. 2010. *Studi Kelayakan Bisnis*. Bogor : Departemen Agribisnis IPB.
- Umar, Husain.2005. *Studi Kelayakan Bisnis*.Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.