

## II. PENDEKATAN TEORI

### A. Tinjauan Pustaka

#### 1. Udang *Vannamei*

Udang *Vannamei* merupakan salah satu jenis udang yang saat ini banyak diminati untuk dibudidayakan. Udang *vannamei* ini banyak dikembangkan untuk membantu meningkatkan produksi udang dan memenuhi gizi dalam negeri. Bersama dengan jenis udang lainnya, udang *vannamei* sudah dikembangkan di hampir seluruh wilayah Indonesia, seperti Sulawesi Selatan, Jawa, Lampung, Bali, dan wilayah lainnya. Saat ini, budidaya udang *vannamei* sudah tersebar di seluruh tanah air. Mulai dari Sumatera, Jawa, Bali, Dan Lombok (Sudradjat ahmad, 2015).

Menurut Haliman (2005) Berikut taksonomi udang *vannamei* :

Filum	: Arthropoda
Subfilum	: Crustacea
Kelas	: Malacostraca
Subkelas	: Eumalacrostaca
Superordo	: Eucarida
Ordo	: Decapoda
Subordo	: Dendrobrachiata
Family	: Peneidea
Genus	: Litopenaeus
Species	: <i>Litopenaeus vannamei</i>

Morfologi udang *vannamei*, kepala udang *vannamei* terdiri atas antenula, antena, madibula dan 2 pasang *maxillae*. Pada bagian kepala (*thorax*) udang *vannamei* dilengkapi dengan 3 pasang *maxilliped* dan 5 pasang kaki berjalan (*peripoda*) atau kaki sepuluh (*decapoda*). *Maxilliped* pada udang *vannamei* berfungsi sebagai organ untuk makan. Bagian perut (*abdomen*) terdiri dari 6 ruas. Pada bagian *abdomen* terdapat 5 pasang kaki renang dan sepasang *uropods* (mirip ekor) yang membentuk kipas bersama-sama telson. Sifat-sifat penting yang ada pada udang *vannamei* adalah sebagai berikut : aktif pada saat kondisi gelap (*nokturnal*), dapat hidup pada kisaran salinitas lebar (*euryhaline*), suka memangsa sesama jenis (kanibal), mencari makan lewat organ sensor (*chemoreseptor*), menyukai hidup didasar tambak (bentik), pemakan lambat tetapi terus menerus (*continuousfeeder*).

## **2. Budidaya Udang *Vannamei***

Menurut Pulungan dkk (2016) budidaya udang dapat dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu persiapan tambak, penyediaan dan penebaran benih, pemberian makan dan pemeliharaan, panen dan penanganan pasca panen.

### **a. Persiapan tambak**

Persiapan tambak meliputi penjemuran dan pencucian, Proses penjemuran pada kolam ini dilakukan dengan cara kolam tambak didiamkan selama setengah bulan atau 15 hari. Setelah dilakukan penjemuran, selanjutnya pembersihan kolam dari sisa kotoran udang pada proses produksi sebelumnya dengan cara diblongkan pipa tempat masuk air, kemudian tambak dibersihkan dengan menggunakan air laut. Pembersihan tambak dilakukan dengan menggunakan pompa air.

Pengisian air tambak, proses pengisian air pada tambak dilakukan dengan sistem intensif dengan menggunakan air laut, pengisian ini juga dapat dilakukan dengan menggunakan pompa air. Setelah air masuk kedalam tambak kemudian pipa tempat masuk air ditutup. Selanjutnya setelah tambak terisi air, kolam ditebari pengapuran (*dolomit*) dan TSP dengan tujuan untuk membersihkan sisa-sisa pakan dan kotoran udang dari produksi sebelumnya, setelah itu kolam didiamkan selama seminggu sebelum memasukkan bibit udang.

b. Penebaran benur udang

Benur udang vannamai diperoleh dari para pembibitan (*hatchrey*) Anyer, Jatim dan Lampung. Sebelum menuangkan bibit udang ke tambak, terlebih dahulu benur udang yang berada dalam kemasan diberikan air tambak dengan cara memercikkan air kedalam plastik udang, plastik tersebut dilipat ujungnya dan dimasukkan ke dalam tambak selama 15 – 30 menit supaya benur udang dapat beradaptasi dengan suhu pH pada air tambak. Setelah itu benur udang yang sudah beradaptasi dengan suhu air maka akan keluar dengan sendirinya kedalam tambak, umumnya penebaran benur dilakukan pada sore hari.

c. Pemberian pakan dan pemeliharaan

Pemberian pakan biasanya dilakukan empat kali sehari, dalam pemberian pakannya dengan menggunakan pakan yang sudah disediakan dan diberikan secara intensif, pemberian pakan 1 pukul ke 7.00, pakan ke 2 pukul 11.00, pakan ke 3 pukul 15.00 dan pakan ke 4 pukul 19.00.

Pemeliharaan intensif harus melakukan pemberian pakan dan pemberian obat untuk menetralkan pH air dalam tambak, serta dapat mencegah penyakit pada udang.

d. Panen

Panen udang *vannamei* dilakukan 3 bulan setelah budidaya, sistem intensif pemanenan dengan cara dipasangkan saringan pada pipa sebelum air dikeluarkan supaya udang tersangkut dan tidak dapat ikut keluar dan setelah itu penangkapan udang dengan menggunakan alat serok berjaring.

### **3. Biaya Produksi**

Menurut Gilarso (1993), mengutarakan bahwa biaya merupakan suatu pengorbanan yang dikeluarkan dalam usaha untuk digunakan dalam proses produksi, dinyatakan dalam uang menurut harga pasar yang berlaku. Sedangkan biaya produksi merupakan biaya yang dikeluarkan oleh pelaku usaha dalam suatu proses produksi baik digunakan dalam bentuk benda maupun jasa selama proses produksi tersebut berlangsung (Hernanto, 1993).

Investasi adalah penanaman modal dalam suatu kegiatan atau usaha yang memiliki jangka waktu relatif panjang dalam berbagai bidang usaha (Kasmir dan Jakfar, 2003). Secara umum komponen biaya dalam usaha terdapat biaya investasi dan biaya operasional.

a. Biaya Investasi

Biaya investasi yaitu biaya yang dikeluarkan oleh petambak usaha udang pada awal usaha dan dapat dikeluarkan pada saat usaha budidaya udang *vannamei* sedang berjalan. Biaya investasi yang dikeluarkan dalam usaha budidaya udang *vannamei* di Desa Karangsewu meliputi sewa lahan, biaya pembuatan tambak, pembelian alat, dan biaya lainnya.

b. Biaya Operasional

Biaya operasional yaitu biaya yang dikeluarkan oleh petambak usaha budidaya udang yang tujuannya untuk melaksanakan berjalannya kegiatan proses budidaya udang *vannamei* dan memiliki sifat habis pakai dalam kurun waktu tertentu. Biaya operasional dikeluarkan untuk pembelian benur, pakan, obat-obatan, tenaga kerja dan lainnya.

Biaya total merupakan jumlah biaya produksi keseluruhan yang dikeluarkan dalam suatu usaha. Biaya total dalam finansial merupakan penjumlahan antara biaya investasi ( $B_i$ ) dengan biaya operasional ( $B_o$ ). Biaya total secara sistematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$TC = B_i + B_o$$

Keterangan :

TC = Biaya total (*Total Cost*)

$B_i$  = Biaya investasi

$B_o$  = Biaya operasional

Dalam melakukan usaha tentunya mempunyai tujuan untuk memperoleh hasil. Penerimaan adalah hasil dari perkalian harga output dengan jumlah produk yang dihasilkan atau dijual. (Soekartawi, 2006). Adapun rumus dari penerimaan sebagai berikut :

$$TR = P_y \cdot Y$$

Keterangan :

TR = Total Penerimaan (*Total Revenue*)

$P_y$  = Harga Jual Output

Y = Produksi atau Output

#### 4. Kelayakan Usaha

Studi kelayakan yaitu suatu kegiatan yang mempelajari tentang kegiatan usaha dengan tujuan menentukan layak atau tidaknya suatu usaha untuk dijalankan. Analisis finansial adalah perbandingan antara pengeluaran dan penerimaan dalam suatu usaha, apakah usaha tersebut menjamin modalnya akan kembali atau tidak. Analisis finansial juga mencakup berbagai perkiraan biaya operasional dan pemeliharaan, kebutuhan modal kerja, sumber pembiayaan, prakiraan pendapatan, perhitungan kriteria investasi secara jangka panjang (Kasmir, dkk. 2003).

Menurut Sanusi (2000), analisis finansial adalah analisis kelayakan suatu usaha yang melihat dari sudut pandang petambak sebagai pemilik. Pada analisis finansial diperhatikan segi *cash-flow* dari suatu proyek atau usahatani yaitu perbandingan antara hasil penerimaan atau penjualan kotor (*gross-sales*) dengan jumlah biaya-biaya (*total cost*) yang dinyatakan dalam nilai sekarang untuk mengetahui kriteria kelayakan atau keuntungan suatu usaha.

Menurut Kadariah (2001), ada beberapa metode yang biasa dipertimbangkan untuk dipakai dalam penilaian aliran kas dari suatu investasi, yaitu metode *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C Ratio), *Internal Rate of Return* (IRR), *Payback Period* (PP), *Break Event Point* (BEP) dan Analisis Sensitivitas.

a. *Net Present Value* (NPV)

*Net Present Value* merupakan jumlah nilai sekarang dari arus kas neto selama umur kegiatan investasi. Tingkat bunga untuk mencari NPV diambil sesuai dengan besarnya tingkat biaya modal. Penerimaan yang diperhitungkan adalah penerimaan yang diperoleh dari awal hingga saat ini.. Secara sistematis NPV dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{Bt - Ct}{(1 + i)^t}$$

Keterangan :

Bt = Manfaat yang diperoleh pada tahun 1

Ct = Biaya yang dikeluarkan pada tahun 1

i = Suku bunga

t = Periode tahun ke-1

n = Umur ekonomis usaha

Kriteria pada pengukuran ini adalah :

- 1) Jika  $NPV > 0$ , maka kegiatan usaha layak untuk diusahakan.
- 2) Jika  $NPV < 0$ , maka kegiatan usaha tidak layak untuk diusahakan.
- 3) Jika  $NPV = 0$ , maka kegiatan usaha dalam keadaan *break event point*

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

*Net Benefit Cost Ratio* merupakan perbandingan antara NPV yang positif dan NPV negatif. *Net Benefit Cost Ratio* yaitu manfaat yang diterima dikurang dengan biaya yang dikeluarkan dan dinilai berdasarkan dengan waktu sekarang. *Net Benefit Cost Ratio* digunakan untuk mengetahui apakah penerimaan dari suatu usaha yang dihasilkan akan lebih besar dari biaya yang dikeluarkan atau malah sebaliknya. Secara sistematis Net B/C Ratio dapat dirumuskan sebagai :

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=0}^n Bt - Ct (1+i)^t}{\sum_{t=0}^n Ct - Bt (1+i)^t}$$

Keterangan :

- Bt = penerimaan (benefit) pada tahun ke-i  
 Ct = biaya (cost) pada tahun ke-i  
 i = Suku bunga (%)  
 t = tahun ke-i  
 n = umur proyek (tahun)

Kriteria pada pengukuran ini adalah :

- 1) Jika  $Net\ B/C > 1$ , maka kegiatan usaha layak untuk diusahakan
- 2) Jika  $Net\ B/C < 1$ , maka kegiatan usaha tidak layak untuk diusahakan
- 3) Jika  $Net\ B/C = 1$ , maka kegiatan usaha dalam keadaan *break event point*.

#### c. *Internal Rate Of Return (IRR)*

*Internal Rate Of Return* merupakan suatu tingkat bunga yang menunjukkan nilai bersih sekarang (NPV) sama dengan jumlah investasi Usaha, dengan kata lain tingkat suku bunga yang dihasilkan NPV sama dengan nol.

Secara sistematis IRR dapat dirumuskan sebagai berikut :

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

Keterangan :

- NPV<sub>1</sub> = Nilai NPV yang bernilai positif  
 NPV<sub>2</sub> = Nilai NPV yang bernilai negatif  
 i<sub>1</sub> = Tingkat suku bunga saat NPV bernilai positif  
 i<sub>2</sub> = Tingkat suku bunga saat NPV bernilai negatif

Kriteria pada pengukuran ini adalah :

- 1) Jika  $IRR >$  suku bunga, maka kegiatan usaha layak untuk diusahakan.
- 2) Jika  $IRR <$  suku bunga, maka kegiatan usaha tidak layak untuk diusahakan.
- 3) Jika  $IRR =$  suku bunga, maka kegiatan usaha dalam keadaan *break event point*.

d. *Payback Periode (PbP)*

*Payback Periode* merupakan penilaian kelayakan investasi usaha dengan mengukur jangka waktu pengembalian investasi. Perhitungan dasar yang digunakan PbP adalah aliran kas (*Cash Flow*), sehingga metode perhitungan yang digunakan ialah *discounted payback period*. Semakin cepat modal usaha kembali, maka semakin baik usaha pula usaha budidaya udang *vannamei* diusahakan, karena modal yang telah kembali dapat digunakan untuk membiayai kegiatan lainnya. Secara sistematis PbP dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$PbP = n + \frac{a - b}{c - b} \times 1 \text{ tahun}$$

Keterangan :

PbP = *Payback Period*

n = Tahun terakhir dimana arus kas belum bisa menutupi *initial investment*

a = Jumlah *initial investment*

b = Jumlah komulatif arus kas pada tahun ke-n

c = Jumlah komulatif arus kas pada tahun ke+1

e. *Break Event Point* (BEP)

*Break event point* atau titik impas yaitu suatu teknik analisis untuk mengetahui hubungan volume produksi, volume penjualan, harga jual, biaya produksi, dan biaya lainnya baik yang bersifat tetap maupun variabel dan laba atau rugi. (Jumingan, 2006)

Secara manual BEP dalam unit dan BEP dalam rupiah dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut :

- 1) BEP (unit) didasarkan agar petani dapat mengetahui titik impas penjualan suatu produk berdasarkan jumlah produk yang harus diproduksi atau dijual. BEP (unit) dapat ditentukan dengan jumlah biaya tetap dibagi dengan selisih harga jual produk dengan biaya variabel kemudian dibagi dengan jumlah produk.

$$BEP (unit) = \frac{TFC + TVC}{P}$$

Keterangan :

BEP (unit)	= Penjualan titik impas (dalam unit)
TFC	= Biaya tetap total
TVC	= Biaya variabel total
P	= Harga jual per unit

- 2) BEP (rupiah) didasarkan agar petani dapat mengetahui titik impas penjualan produksi berdasarkan harga jual produk. BEP (rupiah) dapat ditentukan dengan total biaya dibagi dengan jumlah produk.

$$BEP (Rp) = \frac{TFC + TVC}{S}$$

Keterangan :

BEP (Rp)	= Penjualan titik impas (dalam rupiah)
TFC	= Biaya tetap total
TVC	= Biaya variabel total
S	= Penjualan total

#### f. Analisis Sensitivitas

Analisis yaitu suatu analisis yang dilakukan untuk menelaah kembali, sehingga dapat diketahui pengaruh-pengaruh yang terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah. Analisis sensitivitas ini dilakukan untuk melihat tingkat kepekaan suatu usaha apabila terjadi suatu perubahan-perubahan terhadap variabel-variabel harga dan perhitungan biaya maupun benefit (Wardany, 2007). Pada usaha budidaya tambak udang *vannamei* analisis sensitivitas ini dilakukan terhadap harga benur dan harga udang *vannamei*. Sensitivitas harga benur dilakukan sebagai komponen output yang utama, sedangkan sensitivitas harga jual udang *vannamei* merupakan komponen yang utama dalam penerimaan usaha.

### 5. Penelitian terdahulu

Menurut Sri Wahyuni (2007) dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Kelayakan Sosial dan Finansial Pembuatan Tambak Udang di Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu. Diperoleh kesimpulan yaitu berdasarkan kriteria indikator analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa usaha tersebut layak untuk dilaksanakan, hal ini terlihat dari *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp. 91.143.119.070,-. *Gross B/C Ratio* sebesar 1,045, nilai *Net B/C Ratio* sebesar 1,346, *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 199,93% dan nilai *Payback Periode* selama 4 tahun. Berdasarkan hasil sensitivitas menunjukkan bahwa apabila terjadi penurunan produksi 6%, penurunan harga 6% dan kenaikan biaya input 11%, maka usaha tambak udang tersebut tidak layak untuk dilaksanakan.

Dalam penelitian Veni Selvianty Zebua, Pindi Panata dan Febrina Ali (2016) dengan judul Analisis Usaha Tambak Udang Putih (*Litopenaeus Vannamei*) di CV Sungai Rindam Desa Lalang Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batubara. Penelitian tersebut disimpulkan bahwa usaha udang putih dinyatakan layak untuk dijalankan dengan *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp. 30.936.368 lebih besar dari nol, Net B/C sebesar 1,12 lebih besar dari 1 maka layak untuk dikembangkan dan *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 23,95% lebih besar dari tingkat suku bunga bank yang berlaku sebesar 20%, maka usaha ini layak dikembangkan.

Zumail, Budiyanto dan Rosalindah Daeng Siang (2017) dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Kelayakan Finansial Budidaya Polikultur Ikan Bandeng dan Udang Windu di Kelurahan Wasolangka Kecamatan Parigi Kabupaten Muna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Usaha budidaya membutuhkan rata-rata investasi sebesar Rp. 47.580.000,- dan rata-rata keuntungan yang diperoleh sebesar Rp. 19.539.333,-/siklus. Kriteria *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio)  $> 1$  yang artinya usaha budidaya poltikultur ikan bandeng dan udang windu layak untuk dikembangkan.

Dalam penelitian Ria Khusnul Kotimah dan Isnaini Fauziyah (2018) penelitiannya yang berjudul Analisis Usaha Budidaya Kepiting Soka (*Scylla Serrata*) di Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa Nilai Net Present Value (NPV) sebesar Rp. 437.900.099,- nilai Net B/C Ratio sebesar 2,65 dan nilai Internal Rate of Return sebesar 80%. Maka nilai NPV  $> 0$ , Net BC  $\geq 1$  dan IRR  $>$  discount rate (16%) sehingga usaha ini layak untuk

dilaksanakan, sedangkan Payback Periode dari usaha selama 0,893 atau 10 bulan 21 hari. Hasil perhitungan analisis sensitivitas menunjukkan nilai kenaikan pada harga bahan baku sebesar 11,26% dan penurunan produksi Grade I sebesar 12,12%, penurunan produksi Grade II sebesar 29,99%.

Mohammad Zaenuddin Lutfi, Sri Rejeki dan Tita Elfitasari (2017) dalam penelitiannya yang berjudul Analisa Kelayakan Usaha Budidaya Polikultur Udang Windu (*Penaeus Monodon*) dan Ikan Koi (*Cyprinus Carpio*) di Desa Bangsri Kabupaten Brebes. Dalam penelitiannya menyatakan bahwa hasil usaha didapatkan nilai *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp. 1.193.681,- nilai *Net B/C Ratio* sebesar 1,90 dan nilai *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 68%. Sedangkan *Payback Periode* sebesar 2,61 tahun. Berdasarkan hasil analisa tersebut usaha budidaya polikultur udang windu dan ikan koi di nyatakan layak untuk diusahakan.

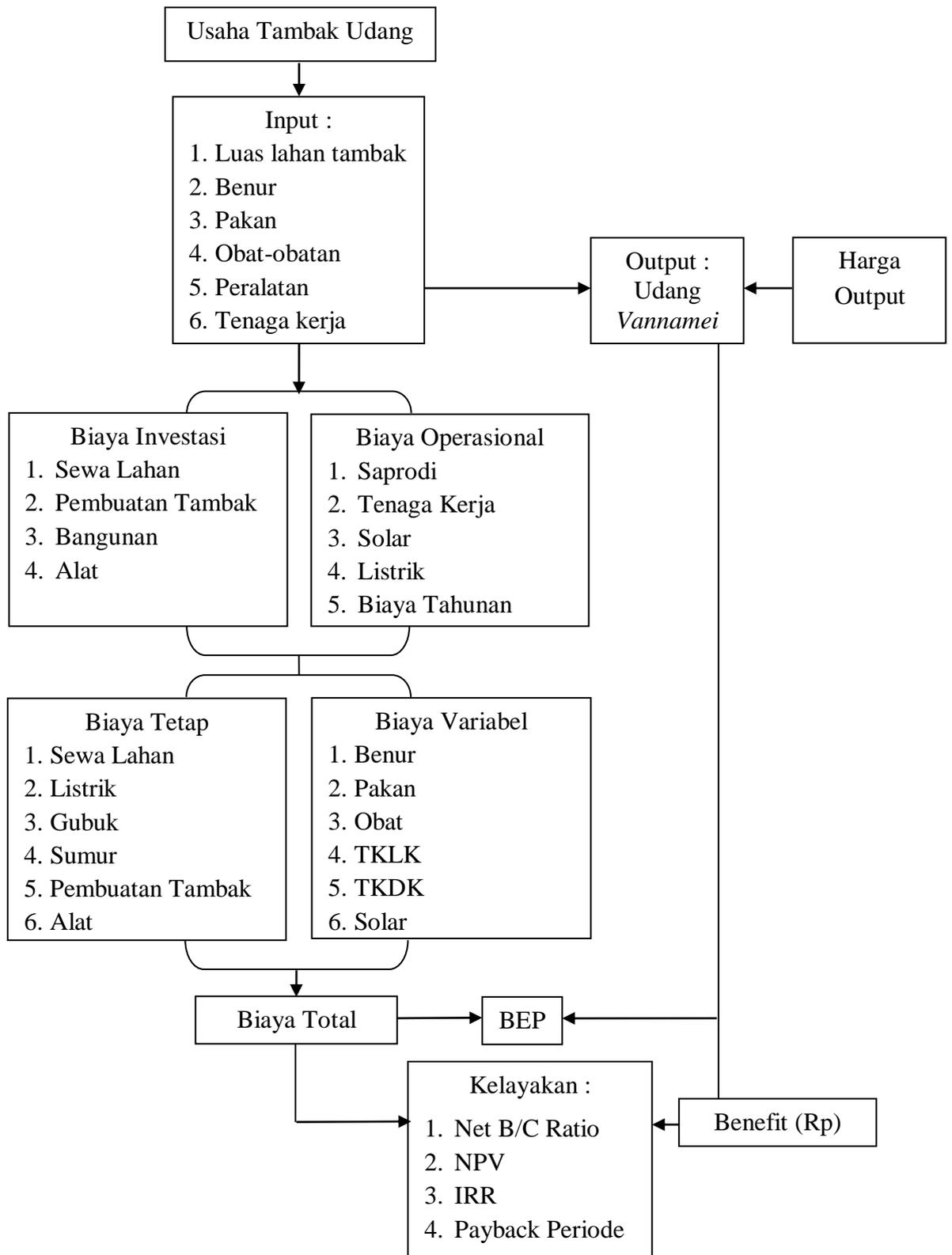
Dalam penelitian Yuliana, Mardiana E Fachry dan Fitriani (2015) penelitiannya yang berjudul Analisis Budidaya Udang Windu (*Penaeus Monodon Fabr*) Teknologi Sederhana ke Teknologi Madya ditinjau dari Segi Finansial. Penelitian menunjukkan bahwa budidaya udang windu teknologi madya ditinjau dari segi finansial layak untuk diterapkan karena dalam analisis kelayakannya menunjukkan cash flow sebesar Rp. 81.838.817,- payback peiorde selama 1 tahun 5 bulan dan Net Present Value (NPV) sebesar Rp. 58.129.963, serta diperoleh Net B/C Ratio lebih besar dari satu, yaitu 1,734.

## B. Kerangka Pemikiran

Desa Karangsewu merupakan salah satu sentra budidaya udang yang berada di Kecamatan Galur Kabupaten Kulon Progo. Salah satu jenis udang yang di budidayakan adalah udang jenis *vannamei*. Kegiatan usaha budidaya udang *vannamei* dipengaruhi oleh input berupa Luas Lahan Tambak, Benur (Benih), Pakan, Obat-obatan, Peralatan, Tenaga kerja untuk mendukung dalam kelancaran proses produksi udang *vannamei*. Dari input yang dibutuhkan tersebut, usaha budidaya udang *vannamei* memerlukan biaya yang meliputi biaya investasi dan biaya operasional. Biaya investasi meliputi sewa lahan, biaya pembuatan tambak, pembelian alat dan sebagainya. Sedangkan biaya operasional meliputi pembelian benur, pakan, obat-obatan, biaya tenaga kerja dan sebagainya. Hasil penjualan output (udang *vannamei*) dengan harga tertentu akan diperoleh penerimaan. Dalam biaya investasi dan biaya operasional di bagi menjadi 2 biaya yaitu biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya variabel (*variable cost*) untuk mendukung jalannya usaha budidaya udang *vannamei* dan untuk menghitung BEP. Biaya total dari usaha budidaya udang *vannamei* dapat diketahui dari penjumlahan antara biaya investasi dan biaya operasional.

Kelayakan usaha diukur dari *Net Present Value* (NPV) menunjukkan keuntungan yang akan diperoleh selama umur proyek, NPV merupakan selisih antara nilai sekarang dari manfaat dengan nilai sekarang dari biaya pada tingkat diskon tertentu, kriteria  $NPV > \text{dari nol}$  maka usaha layak untuk dijalankan. *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C) yaitu penilaian yang dilakukan untuk melihat tingkat efisiensi penggunaan biaya yang berupa perbandingan jumlah nilai bersih

sekarang yang positif dengan jumlah nilai bersih sekarang yang negatif, kriteria  $Net\ B/C > 1$  maka usaha layak untuk dijalankan. *Internal Rate of Return* (IRR) yaitu tingkat diskon pada saat NPV sama dengan nol dinyatakan dalam persen, kriteria  $IRR > discount\ rate$  yang telah ditentukan maka usaha layak dijalankan. *Payback Periode* (PbP) yaitu jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal suatu usaha investasi, semakin cepat pengembalian modal maka semakin baik usaha budidaya udang *vannamei* untuk diusahakan. Selain analisis kelayakan dalam penelitian ini juga menggunakan analisis titik impas atau disebut juga *Break Event Point* (BEP) yaitu cara untuk mengetahui batas penjualan minimal agar suatu usaha tidak menderita kerugian, akan tetapi belum memperoleh laba atau laba sama dengan nol. Apabila produk lebih besar dari BEP maka usaha budidaya udang *vannamei* akan untung dan sebaliknya apabila produk lebih kecil dari BEP maka usaha budidaya udang *vannamei* akan mengalami kerugian. Untuk mengetahui alur dalam penelitian ini dapat dilihat dengan bagan kerangka pemikiran sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Pemikiran