

# **STUDI KELAYAKAN EKONOMI PADA PEMBANGUNAN IRIGASI**

(Studi Kasus : Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh  
Jaya)

## **TUGAS AKHIR**

Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat-Syarat  
Yang Diperlukan Untuk Memperoleh  
Ijazah Sarjana Teknik

Disusun Oleh :

**T. AFRIAN**

NIM : 1405903020090

Bidang : Manajemen Rekayasa Kontruksi

Jurusan : Teknik Sipil



**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
ALUE PENYARENG, ACEH BARAT  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**STUDI KELAYAKAN EKONOMI PADA PEMBANGUNAN  
IRIGASI**

(Studi Kasus : Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh  
Jaya)

disusun oleh ;

Nama : T. Afrian  
Nim : 1405903020090  
Program Studi : Teknik Sipil  
Bidang : Manajemen Rekayasa Kontruksi

Alue Peunyareng, .... Juli 2021.

Pembimbing

**Rita Fazlina, S.T., M.T**  
**NIDN: 0007108070**

Diketahui/Disahkan oleh ;

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Teuku Umar

Ketua Jurusan  
Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Teuku Umar

**Dr. Ir. M. Isya S.T., M.T**  
**NIDN: 196204111989031002**

**Lissa Opirina, S.T., M.T**  
**NIDN: 0005107904**

**LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN**

**STUDI KELAYAKAN EKONOMI PADA PEMBANGUNAN  
IRIGASI**

(Studi Kasus : Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh  
Jaya)

disusun oleh ;

Nama : T. Afrian  
Nim : 1405903020090  
Program Studi : Teknik Sipil  
Bidang : Manajemen Rekayasa Kontruksi

Alue Peunyareng, .... Juli 2021.

Diuji/Dibahas Oleh :

Penguji I

Penguji II

**Rinaldy, S.T., M.T**  
**NIDN: 0101018105**

**Chaira, S.T., M.T**  
**NIDN: 0014127908**

Diketahui/Disahkan oleh ;

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Teuku Umar

Ketua Jurusan  
Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Teuku Umar

**Dr. Ir. M. Isya S.T., M.T**  
**NIDN: 196204111989031002**

**Lissa Opirina, S.T., M.T**  
**NIDN: 0005107904**

## **PRAKARTA**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Tugas akhir ini berjudul “Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Irigasi”, ditulis dalam rangka melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat yang diperlukan untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar.

Dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan tugas akhir ini penulis telah memperoleh bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak terutama pembimbing. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang amat tulus kepada Ibu Rita Fazlina, S.T., M.T sebagai Pembimbing.

Selanjutnya, pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik, Bapak Dr. Ir. M. Isya
2. Ketua Jurusan Teknik Sipil, Ibu Lissa Opirina, S.T., M.T, serta semua dosen pada Program Studi Teknik Sipil yang telah mendidik, mengajar dan memberi dorongan kepada penulis.
3. Bapak Penguji I, Bapak Rinaldy, S.T., M.T yang akan memberikan banyak masukan untuk perbaikan tulisan ini.
4. Ibu Penguji II, Ibu Chaira, S.T., M.T sekaligus pembimbing akademik saya yang sangat sabar hingga saya mampu sampai ke titik ini, yang juga akan memberikan banyak masukan untuk perbaikan tulisan ini.
5. Ibunda dan Ayahanda serta saudara-saudara tercinta yang selalu berdoa dan memberikan dorongan untuk keberhasilan penulis.
6. Sahabat- sahabat super saya Ravi Alvad Davi, S.T, M. Naufal Hanif S., S.T, Taufiqurrahman serta rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Sipil khususnya angkatan 2014 yang telah memberikan dukungan pada penulis hingga selesainya penulisan ini

7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Sipil khususnya angkatan 2014 yang telah memberikan dukungan pada penulis hingga selesainya penulisan ini.

Akhirnya kepada Allah SWT jugalah kita berserah diri, karena tiada satupun dapat terjadi jika tidak atas kehendak-Nya.

Alue Peunyareng, Juli 2021

T. Afrian  
NIM. 1405903020090

# **STUDI KELAYAKAN EKONOMI PADA PEMBANGUNAN IRIGASI**

(Studi Kasus : Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya)

Oleh:

**T. AFRIAN**

NIM. 1405903020090

Pembimbing:

Rita Fazlina, S.T.,M.T

## **ABSTRAK**

Tingginya angka pembangunan di Indonesia baik skala nasional, daerah hingga pedesaan tidak terlepas dari kegagalan baik fungsi hingga peruntukannya. Tentu hal ini menyebabkan berbagai persoalan yang berujung kerugian suatu negara. Disisi lain, hal ini juga berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi masyarakat, sehingga perlu adanya kajian khusus terkait studi kelayakan proyek konstruksi. Dimana, pentingnya suatu studi kelayakan dilakukan untuk menilai kelayakan investasi pada suatu proyek yang akan berjalan. Pembangunan irigasi ini disarankan dapat menjadi bahan evaluasi bagi Dinas PU Pengairan untuk mengetahui tentang studi kelayakan ekonominya. Biaya modal yang dikeluarkan untuk pembangunan irigasi adalah sebesar Rp 1.498.824.000,-, biaya kemungkinan / hal yang tidak terduga adalah sebesar Rp 74.941.200,- dan biaya tahunan Rp 7.494.120,-. Manfaat yang diperoleh dengan adanya pembangunan irigasi didapat senilai Rp 451.528.509,-. Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan irigasi bertujuan untuk mengetahui layak atau tidak proyek tersebut dijalankan dengan menggunakan metode NPV (*Net Present Value*), BCR (*Benefit Cost Ratio*), IRR (*Internal Rate of Return*) dan BEP (*Break Even Point*). Studi kelayakan ini menggunakan metode pengumpulan data primer, data sekunder dan asumsi untuk dapat dipergunakan dalam perhitungan analisis *cash flow*. Dengan menggunakan suku bunga 5% dan umur ekonomi 30 tahun, nilai NPV yang diperoleh adalah sebesar Rp. 65.941,602,-, BCR sebesar 1.04, IRR sebesar 4,86% dan BEP terjadi pada tahun ke26. Hasil dari ketiga metode menunjukkan bahwa proyek pembangunan irigasi ini layak dilaksanakan atau dibangun, namun pada metode IRR menunjukkan indikator ketidaklayakan.

Kata kunci : studi kelayakan ekonomi, saluran irigasi, BEP, NPV, IRR, BCR

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Hasil Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN.....</b>	<b>6</b>
2.1 Estimasi Proyek .....	6
2.2 Studi Kelayakan Proyek .....	7
2.3 Aspek Keuangan .....	8
2.3.1 Sumber dana investasi .....	9
2.3.2 Kebutuhan dana investasi .....	9
2.3.3 Pengertian uang, biaya dan bunga .....	10
2.4 Besaran-Besaran dalam Analisis Ekonomi.....	10
2.4.1 Biaya modal ( capital cost ) .....	10
2.4.2 Biaya tahunan ( annual cost ).....	11
2.4.3 Aliran kas ( cash flow ).....	11

2.4.4	Suku bunga .....	12
2.4.5	Masa kontruksi.....	13
2.5	Analisa Kelayakan Proyek.....	13
2.5.1	<i>Net Present Value</i> ( NPV ).....	13
2.5.2	<i>Benefit Cost Ratio</i> ( BCR ) .....	15
2.5.3	<i>Internal Rate of Return</i> ( IRR ).....	16
2.5.4	<i>Break Event Point</i> ( BEP ) .....	18
2.6	Penelitian Terdahulu .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>21</b>
3.1	Lokasi Penelitian .....	21
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	21
3.2.1	Data primer .....	22
3.2.2	Data sekunder.....	22
3.2.3	Asumsi .....	23
3.3	Metode Penelitian .....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>25</b>
4.1	Biaya.....	25
4.1.1	Biaya langsung.....	26
4.1.2	Biaya tidak langsung.....	30
4.1.3	Biaya tahunan.....	31
4.1.4	Keseluruhan biaya pengeluaran .....	31
4.2	Pembahasan .....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>41</b>
5.1	Kesimpulan .....	41
5.2	Saran .....	42
<b>DAFTAR KEPUSTAKAAN .....</b>		<b>43</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Perhitungan RAB Saluran Irigasi .....	25
Tabel 4.2	Total Anggaran Biaya Saluran Irigasi .....	27
Tabel 4.3	Rekapitulasi Perhitungan Analisis Cash Flow (1/2).....	33
Tabel 4.4	Rekapitulasi Perhitungan Analisis Cash Flow (2/2).....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A .....	45
Lampiran B .....	53
Lampiran C .....	57

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang saat ini sangat gencar melakukan pembangunan. Mulai dari tingkat nasional, provinsi, kabupaten bahkan hingga ke tingkat pedesaan. Semua di kelola oleh lembaga masing-masing. Sehingga setiap lembaga memiliki wewenang secara penuh terhadap kebutuhan prasarananya. Dengan banyaknya pembangunan hal ini memicu resiko yang cukup besar mengingat dana yang di keluarkan dalam membangun sebuah prasarana tergolong sangat besar, bahkan mencapai angka milyaran.

Pentingnya suatu studi kelayakan dilakukan untuk menilai kelayakan investasi pada suatu proyek yang akan berjalan. Menurut Kasmir dan Jakfar (2003) yang dimaksud dengan studi kelayakan adalah suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang kegiatan yang akan dijalankan dalam rangka menentukan layak atau tidak proyek tersebut dijalankan, salah satu nya yaitu menghindari risiko kerugian. Studi kelayakan ini dilengkapi dengan analisa yang pertama yaitu *Net Present Value* (NPV) yang bertujuan untuk menghitung hasil pendapatan bersih pada waktu sekarang, yang kedua adalah analisa *Break Event Point* (BEP) bertujuan untuk meningkatkan atau menyeimbangkan hasil biaya yang dikeluarkan dan yang didapatkan, yang ketiga yaitu *Internal Rate of Return* (IRR) bertujuan untuk mendapatkan hasil dari  $NPV = 0$ , dan yang keempat yaitu *Benefit Cost Ratio* (BCR) bertujuan untuk memberikan penekanan terhadap nilai perbandingan antara aspek manfaat (*benefit*) yang akan diperoleh dengan aspek biaya dan kerugian yang akan ditanggung (*cost*) dengan adanya investasi tersebut. Dalam kasus permasalahan ini salah satu desa yang akan dibangun saluran irigasi yaitu Desa Blang Monlung, dimana desa ini akan dijadikan objek penelitian tugas akhir.

Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya yang memiliki luas sawah yaitu sekitar 80 ha. Dengan kondisi masyarakat mayoritas

bermata pencaharian sebagai petani. Pada saat ini, Desa Blang Monlung selama ini masih melakukan pengairan dengan memanfaatkan air sungai dan air hujan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman. Hal ini berdampak pada hasil panen dimana dalam satu tahun panen hanya dilakukan sebanyak 2 kali dengan masa panen pada bulan Mei dan September. Sehingga, pemerintah daerah saat ini berencana melakukan pembangunan saluran irigasi guna menunjang kebutuhan air dengan harapan dapat meningkatkan hasil panen masyarakat Desa Blang Monlung. Agar lahan sawah tidak mengalami masa krisis air ketika musim kamarau, maka usaha pembangunan proyek irigasi ini sangat diperlukan. Untuk lebih jelasnya lokasi foto sawah sebelum di irigasi dapat dilihat pada lampiran A5 Gambar A.3.5 - A.3.6 halaman 49. Melihat permasalahan seperti yang diutarakan diatas, maka tugas akhir ini berusaha menganalisa tentang studi kelayakan ekonomi pada proses Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya untuk memperhitungkan layak atau tidaknya dibuat saluran irigasi berdasarkan studi kelayakan ekonomi proyek agar pembangunan tersebut terlaksana dengan lancar.

Saran kepada pihak dinas Pekerjaan Umum PU Pengairan agar dapat melakukan kajian mendalam saat melakukan survey dan memastikan sumber air yang ada terpenuhi ketika akan membangun sebuah Irigasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah studi kelayakan ekonomi pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Break Event Point* (BEP), dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) ?
2. Apakah Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Monlung Kecamatan Sampoiniet Kabupaten Aceh Jaya sudah memenuhi kriteria dalam studi kelayakan ekonomi proyek ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dari rumusan masalah, adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana studi kelayakan ekonomi pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* IRR, *Break Event Point* (BEP) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR);
2. Untuk mengetahui indikator kelayakan dari hasil studi kelayakan ekonomi pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya.

### **1.4 Batasan Penelitian**

Penulisan dalam penelitian ini dibuat sesuai dengan yang telah direncanakan, maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Proyek yang ditinjau dalam penelitian ini adalah proyek Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya;
2. Pada penelitian ini, studi kelayakan yang ditinjau hanya terhadap aspek keuangan;
3. Metode penilaian investasi yang dihitung yaitu *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Break Even Point* (BEP) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR).

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Beberapa manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi bagi pemerintah untuk mengetahui tentang studi kelayakan pada proyek Pembangunan Saluran Irigasi di Desa

Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya berdasarkan analisis terhadap aspek finansialnya.

2. Mampu memberikan tambahan ilmu pengetahuan sehingga dapat dijadikan sebagai bahan referensi khususnya mengenai analisis terhadap aspek finansial suatu proyek bagi yang membutuhkan.

## 1.6 Hasil Penelitian

Studi kelayakan proyek ini sangat mempengaruhi perencanaan dimasa mendatang. Perencanaan yang dimaksud adalah terkait dengan perhitungan analisa aliran kas yang direncanakan dapat melihat keuntungan dan kerugian yang diperoleh. Untuk mendapatkan hasil yang sesuai dibutuhkan beberapa cara atau metode yang harus di selesaikan. Metode tersebut terdiri dari NPV, BCR, IRR, dan BEP. Hasil dari Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya dikatakan layak apabila nilai  $NPV > 0$ ,  $BCR > 1$ ,  $IRR > \text{rate of return}$ , dan BEP terjadi sebelum umur ekonomis proyek yang direncanakan selama 30 tahun.

Saluran irigasi ini dibangun dengan panjang 674 m yang akan digunakan untuk mengairi lahan persawahan sebesar 80 ha. Nilai biaya investasi proyek pembangunan saluran irigasi yang diperoleh adalah sebesar Rp 1.498.824.000,- serta biaya operasional dan pemeliharaan sebesar Rp 7.494.120,- untuk panjang saluran irigasi yang dibangun adalah 674 m. Data manfaat saluran irigasi yang diperoleh dari perhitungan cash flow yaitu sebesar Rp 451.528.509,- pada tahun ke-30. Berdasarkan suku bunga ( $i$ ) 5% dan tahun periode ( $n$ ) 30 tahun, didapat nilai NPV sebesar Rp 65.941.602,- BCR sebesar 1.04, IRR sebesar 4,86%  $<$  5% dan BEP terjadi pada tahun ke-26 sebelum umur ekonomis proyek 30 tahun.

## **BAB II**

### **TINJAUAN KEPUSTAKAAN**

#### **2.1 Estimasi Biaya Proyek**

Estimasi biaya merupakan nilai prediksi yang didasarkan pada faktor-faktor utama yaitu keadaan proyek, rencana kontrak, jadwal konstruksi, teknologi yang digunakan, dasar produktivitas tenaga kerja, metode estimasi biaya. Soeharto (2005) menyatakan bahwa biaya memegang peranan penting dalam penyelenggara proyek. Pada tahap pertama digunakan untuk membangun proyek atau investasi, selanjutnya memiliki fungsi dengan spektrum yang luas yaitu merencanakan dan mengendalikan sumber daya. Estimasi biaya digunakan sebagai input untuk penganggaran biaya atau analisa nilai, pengambilan keputusan dalam bisnis, aset dan perencanaan proyek, atau untuk biaya proyek dan proses pengendalian jadwal (*AACE International* dalam Jennyvera, 2012).

Estimasi biaya konstruksi dibedakan atas dua yaitu estimasi konseptual dan estimasi detail. Estimasi konseptual yaitu estimasi biaya berdasarkan konsep bangunan yang akan dibangun. Estimasi ini dibuat pada tahapan awal suatu proyek. Sedangkan estimasi detail yaitu estimasi yang didasarkan pada dokumen rencana pembangunan lengkap yang dipakai dalam penilaian penawaran pada pelelangan, serta sebagai pedoman dalam pelaksanaan pembangunan (Sudiarta, 2011).

Rencana Anggaran Biaya (RAB) dibutuhkan untuk mencari perhitungan volume galian dan timbunan, volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan yang nantinya digunakan sebagai acuan didalam perhitungan anggaran. Perhitungan volume mengacu pada teknis yang telah dibuat. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung RAB suatu pekerjaan fisik yaitu (Ervianto, 2003):

1. Menghitung volume tiap-tiap pekerjaan sesuai dengan gambar;
2. Menentukan analisa harga satuan pekerjaan yang diperlukan;
3. Menentukan harga satuan bahan dan upah dengan mengalikan harga satuan pekerjaan dengan volume pekerjaan didapatkan harga pekerjaan;

4. Dibuat rekapitulasi harga pekerjaan;
5. Biaya pembangunan adalah harga pekerjaan fisik yang ditambahkan dengan PPN sebesar 10% harga pekerjaan fisik. Harga inilah yang digunakan dalam setiap pelelangan pekerjaan pemborongan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung RAB dan volume dalam perhitungan RAB yaitu:

$$RAB = \sum(\text{volume} \times \text{harga satuan pekerjaan}) \quad (2.1)$$

$$V = P \times L \times T \quad (2.2)$$

Dimana:

V = volume (m<sup>3</sup>);

P = panjang (m);

L = lebar (m);

T = tinggi/tebal (m).

## 2.2 Studi Kelayakan Proyek

Suratman (2001) mengartikan bahwa studi kelayakan proyek adalah studi atau penelitian yang berguna untuk menilai layak atau tidaknya suatu proyek investasi yang akan dilakukan. Oleh karena itu, sebelum menjalankan suatu usaha atau proyek perlu diadakan studi kelayakan agar usaha atau proyek yang dijalankan tidak menjadi sia-sia di masa yang akan datang.

Studi kelayakan juga berhubungan dengan investasi. Menurut Suratman (2001), investasi dalam suatu perusahaan tidak lain adalah mengenai penggunaan sumber-sumber yang diharapkan akan memberikan pengembalian yang menguntungkan pada masa mendatang. Hal tersebut berarti menanamkan sejumlah modal untuk menjalankan suatu usaha atau proyek pada masa sekarang, dengan harapan adanya pengembalian modal yang juga disertai dengan keuntungan di masa yang akan datang.

Aspek-aspek yang dinilai dalam studi kelayakan investasi dari suatu usaha atau proyek menurut Kasmir dan Jakfar (2003) antara lain adalah sebagai berikut:



1. Aspek hukum

Aspek hukum membahas tentang masalah kelengkapan dan keabsahan dokumen perusahaan, mulai dari bentuk badan usaha sampai izin-izin yang dimiliki.

2. Aspek pasar dan pemasaran

Aspek ini membahas apakah perusahaan yang akan melakukan investasi memiliki peluang pasar yang diinginkan atau tidak, apabila ditinjau dari segi pasar dan pemasaran.

3. Aspek keuangan atau finansial

Aspek keuangan atau finansial menilai biaya-biaya apa saja yang dikeluarkan dan seberapa besar biaya-biaya yang akan dikeluarkan.

4. Aspek teknis atau operasi

Aspek ini membahas tentang teknis atau pengoperasian usaha atau proyek yang akan dijalankan

5. Aspek manajemen atau organisasi

Yang dinilai dalam aspek manajemen adalah para pengelola usaha dan struktur organisasi yang ada

6. Aspek dampak lingkungan

Aspek ini perlu dibahas, karena setiap usaha dan proyek yang dijalankan akan menimbulkan dampak bagi lingkungan sekitarnya, baik darat, air maupun udara, yang pada akhirnya akan berdampak terhadap kehidupan makhluk hidup.

Berdasarkan aspek-aspek yang telah dijelaskan, aspek keuangan atau finansial adalah aspek yang paling dominan pengaruhnya dalam menentukan kelayakan dari suatu investasi usaha atau proyek.

### **2.3 Aspek Keuangan**

Menurut Kasmir dan Jakfar (2003), aspek keuangan atau finansial merupakan aspek yang digunakan untuk menilai keuangan perusahaan secara keseluruhan. Penilaian dalam aspek keuangan atau finansial meliputi:

1. Sumber-sumber dana yang akan diperoleh;
2. Kebutuhan biaya investasi;
3. Estimasi pendapatan dan biaya investasi;
4. Proyeksi neraca dan laporan laba rugi;
5. Kriteria penilaian investasi;
6. Rasio keuangan.

### **2.3.1 Sumber dana investasi**

Biasanya diperlukan dana yang cukup besar untuk mendanai suatu kegiatan investasi, oleh karena itu investor perlu mencari sumber dana untuk mendanai kegiatan tersebut. Modal adalah suatu sumber dana keuangan (*a fluid financial resources*) yang dapat diartikan sebagai barang-barang yang diharapkan dapat menghasilkan keuntungan (pendapatan tambahan) atau hanya untuk kepuasan perorangan (Suryanto, dkk., 2003).

### **2.3.2 Kebutuhan dana investasi**

Komponen yang terdapat dalam biaya kebutuhan investasi disesuaikan dengan jenis usaha atau proyek yang akan dijalankan. Menurut Giatman (2006), biaya terbagi 3 berdasarkan kelompok sifat penggunaannya, yaitu:

1. Biaya investasi, yaitu biaya yang ditanamkan dalam rangka menyiapkan kebutuhan usaha untuk siap beroperasi dengan baik. Biaya ini biasanya dikeluarkan pada awal-awal kegiatan usaha dalam jumlah yang relatif besar dan berdampak jangka panjang untuk kesinambungan usaha tersebut.
2. Biaya operasional, yaitu biaya yang dikeluarkan dalam rangka menjalankan aktifitas usaha tersebut sesuai dengan tujuan. Biaya ini biasanya dikeluarkan secara rutin atau periodik waktu tertentu dalam jumlah yang relatif sama atau sesuai dengan jadwal kegiatan/produksi.
3. Biaya perawatan, yaitu biaya yang diperuntukkan dalam rangka menjaga/menjamin *performance* kerja fasilitas atau peralatan agar selalu prima dan siap untuk dioperasikan.

### **2.3.3 Pengertian uang, biaya, dan bunga**

Uang adalah suatu alat pembayaran dalam transaksi yang dilakukan antar perorangan, suatu organisasi, atau perusahaan, dimana dipersiapkan keputusan-keputusan untuk mengadakan investasi (Suryanto, dkk.,2003). Biaya (*cost*) adalah semua pengorbanan yang dibutuhkan dalam rangka mencapai suatu tujuan yang diukur dengan nilai uang (Giatman, 2006). Bunga adalah pembayaran tambahan yang dibayarkan untuk menunggu kembalinya uang pinjaman (Suryanto, dkk., 2003).

## **2.4 Besaran-Besaran Dalam Analisis Ekonomi**

Besaran tekno ekonomi adalah biaya-biaya yang dibutuhkan dalam pembangunan sebuah proyek mulai awal perencanaan sampai pada tahap *finishing*. Besaran-besaran tekno ekonomi meliputi 5 item yaitu mencakup hal biaya modal, biaya tahunan, aliran kas, suku bunga dan masa konstruksi.

### **2.4.1 Biaya modal (*capital cost*)**

Menurut Poerbo (1993), definisi biaya modal adalah jumlah semua pengeluaran yang dibutuhkan mulai dari pra studi sampai selesai dibangun. Bunga modal dibagi menjadi dua bagian yaitu:

1. Biaya langsung (*direct cost*).

Biaya ini merupakan biaya yang diperlukan untuk pembangunan suatu proyek. Biaya langsung pada proyek gedung misalnya biaya pembebasan tanah dan konstruksi. Biaya tanah (*land cost*) berupa pengadaan tanah. Pendapatan dari suatu proyek biasa dari sewa/sewa beli. Jika berasal dari sewa maka bangunan berikut tanahnya tetap menjadi pemilik pengusaha bangunan. Jika berasal sewa beli maka bangunan menjadi milik penyewa dan tanah menjadi milik pengusaha bangunan atau keduanya menjadi milik penyewa setelah jangka waktu yang diperhitungkan.

2. Biaya tidak langsung (*indirect cost*).

Biaya ini mencakup tiga komponen yaitu :

- a. Biaya teknik, yaitu biaya untuk pembuatan desain mulai dari studi awal sampai biaya perencanaan dan pengawasan selama masa konstruksi. Biaya ini diambil antara 4% dari biaya langsung.
- b. Biaya kemungkinan/hal yang tidak terduga dari biaya langsung. Kemungkinan/hal yang tidak pasti ini bila dikelompokkan dapat menjadi tiga, yaitu:
  1. Biaya/pengeluaran yang timbul tetapi tidak pasti;
  2. Biaya yang timbul namun belum terlihat;
  3. Biaya yang timbul akibat ditetapkannya harga pada waktu yang akan datang (misal kemungkinan adanya kenaikan harga).

#### **2.4.2 Biaya tahunan (*annual cost*)**

Menurut Poerbo (1993), umur ekonomi proyek dimulai setelah proyek selesai dibangun atau setelah masa konstruksi selesai. Biaya tahunan merupakan biaya yang harus dikeluarkan selama umur proyek. Selama pemanfaatan proyek masih diperlukan biaya sampai umur proyek selesai dan merupakan beban yang masih harus dipikul oleh pihak investor. Biaya operasional dan pemeliharaan termasuk kedalam biaya tahunan yang diperlukan agar dapat memenuhi umur proyek sesuai yang direncanakan pada detail desain. Setiap proyek mempunyai aliran kas masuk (*cash-in flow*) dan aliran kas keluaran (*cash-out flow*).

#### **2.4.3 Aliran kas (*cash flow*)**

Setiap proyek mempunyai aliran kas masuk (*cash-in flow*) dan aliran kas keluar (*cash-out flow*). Masuk dan keluarnya uang digambarkan dalam suatu daftar yang disebut dengan aliran kas (Poerbo, 1993).

Giatman (2005) menyatakan *Cash flow* adalah tata aliran uang masuk dan keluar per periode waktu pada suatu perusahaan. *cash flow* terdiri dari :

- a) *Cash-in* (uang masuk), umumnya berasal dari penjualan produk atau manfaat terukur (benefit)
- b) *Cash-out* (uang keluar), merupakan kumulatif dari biaya-biaya (*cost*) yang dikeluarkan

Setiap proyek mempunyai aliran kas masuk (*cash-inflow*) dan aliran kas keluaran (*cash-outflow*). Masuk dan keluarnya uang digambarkan dalam suatu daftar yang sistematis yang disebut dengan aliran kas.

Laporan arus kas (*cash flow*) mengandung dua macam aliran/ arus kas yaitu :

1) *Cash in flow*

*Cash in flow* adalah arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang melahirkan keuntungan kas (penerimaan kas). Arus kas masuk (*cash in flow*) seperti hasil penjualan produk/jasa proyek.

2) *Cash out flow*

*Cash out flow* adalah arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang mengakibatkan beban pengeluaran kas. Arus kas keluar (*cash out flow*) terdiri dari:

- Pengeluaran biaya bahan baku, tenaga kerja langsung dan biaya pabrik lain-lain.
- Pengeluaran biaya administrasi umum dan administrasi penjualan.

Laporan arus kas ini memberikan informasi yang relevan tentang penerimaan dan pengeluaran kas dari proyek dari suatu periode tertentu, dengan mengklasifikasikan transaksi berdasarkan pada kegiatan operasi, investasi dan pendanaan.

#### **2.4.4 Suku bunga**

Suku bunga (*rate of interest*) adalah tingkat suku bunga pada periode waktu yang ditentukan (Poerbo, 1993). Menurut Suryanto, dkk., (2003), tingkat suku bunga tergantung pada kondisi perekonomian negara, besarnya risiko yang dikaitkan dengan pinjaman, dan tingkat inflasi yang diperkirakan di masa depan.

#### **2.4.5 Masa konstruksi**

Untuk proyek komersil yang dibiayai dengan modal pinjaman yang dikenakan bunga meski proyek belum menghasilkan pendapatan, maka sebaiknya

masa konstruksi diusahakan sesingkat-singkatnya agar beban bunganya tidak semakin bertambah. Biasanya para kreditur memberi keringanan berupa penangguhan pembayaran pokok kredit dan bunganya selama masa konstruksi, namun ada pula yang hanya memberikan penangguhan pembayaran pokok kreditnya saja, sedangkan bunga harus tetap dibayar (Poerbo, 1993).

## 2.5 Analisa Kelayakan Proyek

Analisis kelayakan proyek mengikuti metodologi “*discounted cash flow*” atau dengan kata lain adalah menghitung prospek pertumbuhan suatu investasi dalam beberapa waktu ke depan yang digunakan dalam penentuan nilai NPV, BCR, IRR, dan BEP dengan memperhitungkan tingkat suku bunga yang ditetapkan.

### 2.5.1 Net Present Value (NPV)

Metode *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 dalam perhitungan *cash flow* investasi (Giatman, 2006). Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai NPV adalah (Giatman, 2006):

$$NPV = PWB - PWC \quad (2.3)$$

Dimana:

PWB (*Present Worth Of Benefit*) = nilai sekarang dari pendapatan;

PWC (*Present Worth Of Cost*) = nilai sekarang dari biaya/pengeluaran.

Rumus untuk menghitung PWB dan PWC (Giatman, 2006):

$$PWB = \sum_{t=0}^n CBt(FEB)t \quad (2.4)$$

$$PWC = \sum_{t=0}^n CCt(FEB)t \quad (2.5)$$

Dimana:

Cb = *cash flow benefit*;

Cc = *cash flow cost*;

FBP = faktor bunga *present*;

n = umur investasi;

t = periode waktu.

Menurut Kuswadi (2007), langkah-langkah yang dilakukan dalam perhitungan NPV yaitu:

1. Menentukan tingkat diskon (*discount rate*) yang akan digunakan;
2. Menghitung *present value* dari aliran kas dengan tingkat diskon tersebut;
3. Menghitung *present value* dari besarnya investasi;
4. Menghitung NPV menggunakan rumus pada persamaan 2.3.

Hasil dari perhitungan NPV terhadap keputusan investasi yang akan dilakukan adalah:

- Jika : NPV bernilai positif, maka investasi layak;  
NPVn bernilai negatif, maka investasi tidak layak.
- Jika : NPV >0, maka investasi layak;  
NPV <0, maka investasi tidak layak;  
NPV =0, maka investasi tidak memiliki pengaruh apapun.

Selain itu, harus diperhatikan pula apakah nilai NPV yang dihasilkan cukup sesuai dengan modal awal yang telah dikeluarkan dan umur dari investasi tersebut. Hal ini berguna untuk mengetahui apakah investasi yang dijalankan memberikan penambahan yang cukup besar atau tidak. Penggunaan metode NPV dalam mengetahui kelayakan dari suatu investasi memiliki keunggulan seperti (Kuswadi, 2007):

- Memperhitungkan nilai waktu dari uang (*time value of money*);
- Memperhitungkan nilai sisa proyek.

Sedangkan kelemahan NPV antara lain adalah sebagai berikut:

- Manajemen harus dapat menaksir tingkat biaya modal yang relevan selama usia ekonomis proyek;
- Derajat kelayakan tidak hanya dipengaruhi oleh kas perusahaan, melainkan juga dipengaruhi oleh faktor usia ekonomis proyek.

### 2.5.2 *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Umunya metode *Benefit Cost Ratio* (BCR) digunakan pada tahap awal evaluasi perencanaan investasi sebagai analisis tambahan dalam rangka validasi hasil evaluasi yang telah dilakukan dengan metode lain. Metode ini sangat bermanfaat untuk evaluasi proyek pemerintah yang berdampak langsung kepada masyarakat banyak (*public goverment project*), baik dampak positif maupun dampak negatif. Metode ini memberi penekanan terhadap ratio antara aspek manfaat (*benefit*) dengan aspek biaya (*cost*) yang ditanggung akibat adanya investasi tersebut (Giatman, 2006).

Aspek *benefit* dan *cost* pada proyek pemerintah mempunyai makna yang lebih luas dari pada pengertian biasa, dimana aspek tersebut seringkali ditemukan dalam bentuk tidak langsung. Sebagai contoh, investasi pembukaan jalan baru tidak sekedar menjadikan waktu perjalanan lebih pendek atau efisien, tetapi juga akan menghasilkan manfaat yang lain seperti peningkatan produktivitas lahan di sekitar jalan pertumbuhan ekonomi masyarakat, dan sebagainya. Selain manfaat, adapula biaya lain yang harus dikeluarkan masyarakat yang berupa dampak negatif seperti biaya terhadap dampak perubahan lingkungan, menurunnya tingkat keamanan dan kenyamanan, instruksi nilai sosial budaya dan sebagainya akibat adanya pembukaan jalan baru.

Secara umum, metode analisis BCR menggunakan rumus berikut (Giatman, 2006):

$$BCR = \frac{Benefit}{Cost} \quad (2.6)$$

Jika analisis dilakukan terhadap *present worth*:

$$BCR = \frac{PWB}{PWC} \quad (2.7)$$



Dimana:

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

$$PWB = Cb (1 + i)^n \quad (2.8)$$

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

$$PWC = Cc (1 + i)^n \quad (2.9)$$

Keterangan:

PWB (*Present Worth of Benefit*) = nilai sekarang dari pendapatan;

PWC (*Present Worth of Cost*) = nilai sekarang dari biaya/pengeluaran;

Cb = *cash flow benefit*;

Cc = *cash flow cost*;

FBP = faktor bunga *Present*;

n = umur investasi;

t = periode waktu.

Kriteria untuk mengetahui apakah suatu rencana investasi layak atau tidak secara ekonomis dengan metode BCR adalah:

- Jika **BCR** > 1 → investasi layak (*feasible*);
- Jika **BCR** < 1 → investasi tidak layak (*Unfeasible*).

### 2.5.3 *Internal Rate of Return (IRR)*

*Internal Rate of Return (IRR)* adalah suatu tingkat bunga (bukan bunga bank) yang menggambarkan tingkat keuntungan dari suatu proyek atau investasi dalam persentasi pada saat dimana nilai NPV sama dengan nol (Kuswadi, 2007). IRR merupakan tingkat bunga yang menggambarkan bahwa antara *benefit* dipresent-valuekan sama dengan nol (Giatman, 2006).

Rumus yang digunakan untuk menghitung IRR yaitu (Giatman, 2006):

$$IRR = iNPV_0 + \frac{NPV_0}{(NPV_0 + NPV_1)} (iNPV_0 - iNPV_1) \quad (2.10)$$

Dimana:

$iNPV_0$  = suku bunga *net present value* pada  $i_0$ ;

$iNPV_1$  = suku bunga *net present value* pada I;

$NPV_0$  = *net present value* pada  $i_0$ ;

$NPV$  = *net present value* pada  $i$ .

Cara menghitung nilai IRR menurut Sinaga (2009) adalah sebagai berikut:

1. Menghitung arus *net cash flow* sepanjang umur proyek, ditambah nilai sisa dari aset;
2. Menentukan tingkat bunga pembanding yang lebih besar dari tingkat *rate of return*, selisih sebaiknya tidak lebih besar dari 5%;
3. Menghitung nilai IRR menggunakan rumus pada Persamaan 2.6.

Sinaga dan Saragih (2013) menjelaskan bahwa kriteria dalam menilai kelayakan suatu usaha atau proyek dari segi *internal rate of return* adalah sebagai berikut:

- Jika :  $IRR > rate\ of\ return$ , maka investasi layak;
- Jika :  $IRR \leq rate\ of\ return$ , maka investasi tidak layak dilaksanakan.

Adapun keuntungan dari penggunaan *internal rate of return* yang dikemukakan oleh Sinaga (2009), yaitu:

- Dapat mengetahui kemampuan proyek dalam menghasilkan persentase keuntungan bersih rata-rata tiap tahun selama umur ekonomis dari proyek;
- Nilai sisa (*salvage value*) barang-barang modal diperhitungkan dalam arus *benefit*/penerimaan.

#### 2.5.4 Break Event Point (BEP)

*Break Event Point* (BEP) adalah jangka waktu pengembalian modal atau titik impas dimana yang dikeluarkan dan pendapatan adalah seimbang (NPV=0), sehingga pada saat itu investasi tidak mengalami kerugian maupun keuntungan. Metode ini menggunakan teknik coba-coba waktu/periode sampai biaya pendapatan = biaya pengeluaran (Kuswadi, 2007). Adapun perumusan untuk BEP yaitu (Sinaga dan Saragih, 2013):

$$\frac{n1-nx}{NPn_1-0} = \frac{n1-n0}{NPVn_{-1}-NPVn_{-0}} \quad (2.11)$$

Dimana:

- $n_x$  = nilai tahun yang diperlukan (BEP);
- $n_0$  = tahun pada  $t_0$ ;
- $n_1$  = tahun pada  $t_1$ ;
- $NPVn_{-0}$  = *net present value* pada  $t_0$ ;
- $NPVn_{-1}$  = *net present value* pada  $t_1$ .

Metode studi kelayakan investasi menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Break Event Point* (BEP) memiliki kelebihan dan kelemahannya masing-masing. Oleh karena itu, sebaiknya dilakukan studi kelayakan ekonomi dengan menggunakan ketiga metode tersebut untuk hasil analisis yang lebih maksimal.

#### 2.6 Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian terkait dengan studi kelayakan ekonomi proyek sumber daya air, antara lain penelitian “Analisis Kelayakan Ekonomi Pembangunan Waduk Keuruto di Kabupaten Aceh Utara Povinsi Aceh” yang dilakukan oleh Trikomara dan Fauzi (2013). Dalam penelitian ini didapatkan hasil *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp. 131.894.993.000,- atau  $NPV > 0$  yang artinya proyek tersebut layak dilaksanakan. Hasil dari *Internal Rate of Return*

(IRR) yaitu sebesar 11,50%, nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga pengembalian yang telah direncanakan yaitu sebesar 10% sehingga proyek layak untuk dilaksanakan. Kemudian *Break Event Point* (BEP) terjadi pada tahun ke-27 bulan ke-7 (2038 bulan ke-7), sehingga proyek layak dilaksanakan karena jangka waktu pengembalian modal yang didapat kurang dari umur ekonomis proyek tersebut, yaitu 50 tahun. Trikomara dan Fauzi menyimpulkan bahwa layak dilaksanakan, karena memenuhi kriteria dalam studi kelayakan yang diteliti.

Kemudian penelitian “Studi Kelayakan Ekonomi Teknik Pembangunan Embung” yang dilakukan oleh Suryanto (2011). Dalam penelitian ini didapatkan hasil *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp. 239.499,- atau  $NPV > 0$  yang artinya proyek tersebut layak dilaksanakan. Hasil dari *Internal Rate of Return* (IRR) yaitu sebesar 28%, nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga pengambilan yang telah direncanakan yaitu sebesar 20% sehingga proyek layak untuk dilaksanakan. Kemudian *Payback Period* (PP) terjadi pada tahun ke-7 (2014), sehingga proyek layak dilaksanakan karena jangka waktu pengembalian modal yang didapat kurang dari umur ekonomis proyek tersebut, yaitu 20 tahun. Suryanto menyimpulkan bahwa investasi pada proyek Pembangunan Embung layak dilaksanakan, karena memenuhi kriteria dalam studi kelayakan yang diteliti.

Ada juga penelitian terkait dengan analisis kelayakan ekonomi proyek, antara lain penelitian “Studi Evaluasi Finansial Pada Proyek Pemeliharaan Jaringan Irigasi” yang dilakukan oleh Bambang Suharto dkk (2001). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil produksi sesudah proyek sebesar 5,7%. Evaluasi finansial terhadap proyek menunjukkan bahwa proyek ini layak. Hal ini ditunjukkan dengan hasil IRR sebesar 12% dan NPV sebesar Rp 2.041.687.650,31. Waktu BEP dari bangunan irigasi adalah 5 tahun 6 bulan 11 hari. Nilai penyusutan dari proyek ini adalah Rp 420.000,- selama waktu 25 tahun, dengan nilai akhir sebesar Rp 4.500.000,-. Kegiatan dari operasional dan pemeliharaan jaringan irigasi ini cukup ekonomis dengan nilai jagung sesudah proyek mengalami peningkatan dari 0,01 menjadi 0,11, Tebu dari 0,0127 menjadi 0,061 dan padi dari 0,059 menjadi 0,069.

Kemudian penelitian lain terkait dengan analisa kelayakan ekonomi proyek, yaitu penelitian “Analisa Kelayakan Ekonomi Rumah Susun Sederhana Pekan Baru” yang dilakukan oleh Taufik dan Arianti. Dalam penelitian ini didapatkan hasil *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp 107.897.470.758,-, atau  $NPV > 0$  yang artinya proyek tersebut layak dilaksanakan. Hasil dari *Internal Rate of Return* (IRR) yaitu sebesar 67,73%, nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga pengembalian yang telah direncanakan yaitu sebesar 15% sehingga proyek layak untuk dilaksanakan. Kemudian *Break Event Point* (BEP) terjadi pada tahun ke-9 bulan ke-8 (2021 bulan ke-8), sehingga proyek layak dilaksanakan karena jangka waktu pengembalian modal yang didapat kurang dari umur ekonomis proyek tersebut, yaitu 25 tahun. Taufik dan Arianti menyimpulkan bahwa investasi pada proyek Pembangunan Rumah Susun Sederhana Pekan Baru layak dilaksanakan, karena memenuhi kriteria dalam studi kelayakan yang diteliti.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai metode penelitian yang akan digunakan dalam Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya. Metodologi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sumber data, teknik pengumpulan data, studi pustaka dan literatur, mengembangkan asumsi dan analisis aliran kas. Adapun bagan alir penelitian ini dapat dilihat pada *flowchart* atau bagan alir pada Lampiran A1 Gambar A.3.1. Halaman 45.

#### **3.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini berlokasi di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya. Secara administratif Desa Sampoiniet berbatasan langsung dengan 4 desa yaitu: sebelah utara dengan Desa Alu Seungko, sebelah selatan dengan Desa Cot Puntie, sebelah barat Desa Alu Mirah dan sebelah timur dengan Desa Lam Teungoh. Secara geografis Desa Blang Monlung terletak pada posisi  $04^{\circ}54'13,5''$  Lintang Utara (LU) dan  $95^{\circ}28'10,0''$  Lintang Selatan (LS). Peta lokasi pada penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran A2 (A.3.2 - A.3.5), Halaman 46 - 48.

#### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

Data-data yang diperlukan dalam Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya berupa data primer, data sekunder, dan asumsi yang terkait dengan perhitungan analisis data.

### **3.2.1 Data primer**

Data primer yaitu data yang didapat langsung untuk maksud khusus dalam menyelesaikan penelitian ini. Data dikumpulkan langsung dari lapangan atau tempat objek penelitian dilakukan. Data primer dalam penelitian ini berupa data manfaat saluran irigasi yang diperoleh dari studi wawancara dengan beberapa perangkat desa seperti keuchik, sekretaris desa, ulee balang dan lainnya.

Metode dalam evaluasi proyek pada pembangunan ini menggunakan metode perbandingan antara kondisi sebelum proyek dan sesudah proyek. Pengambilan data dilaksanakan dengan cara survey dan wawancara. Menurut Koentjaraningrat (1979) metode wawancara mencakup cara yang digunakan jika seseorang untuk tujuan tertentu mencoba untuk mendapatkan keterangan secara lisan dari seorang responden dengan bercakap-cakap dengan orang tersebut. Dari metode wawancara ini akan diperoleh keterangan dan data-data yang menunjang penelitian.

### **3.2.2 Data sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai literatur yang mendukung penelitian, data yang diperoleh dari dinas atau instansi lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini. Data sekunder pada penelitian ini berupa data gambar, hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB), dan peta terkait lokasi proyek yang sedang diteliti.

### **3.2.3 Asumsi**

Asumsi merupakan perkiraan-perkiraan yang akan digunakan dalam penelitian, mencakup

- Umur ekonomis atau usia pakai bangunan saluran irigasi;
- Tingkat suku bunga.

Berdasarkan data yang telah terkumpul, maka dilakukan pembuatan asumsi untuk mendapatkan sebuah perkiraan atau estimasi yang akan digunakan dalam penelitian.

### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan metode-metode yang digunakan dalam penelitian. Adapun metode dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi pustaka dan literatur

Dalam penulisan penelitian ini dilakukan pengumpulan referensi yang diperoleh dengan membaca buku-buku literatur, jurnal, internet dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilaksanakan.

2. Pengumpulan data

Seluruh data yang dibutuhkan dalam penelitian dikumpulkan dengan cara studi lapangan untuk mendapatkan data primer, studi kepustakaan untuk mendapatkan data sekunder dan juga membuat asumsi yang diperlukan dalam penelitian.

3. Menghitung RAB

Dalam penulisan penelitian ini dilakukan perhitungan RAB yang berguna sebagai data awal (investasi) dalam perhitungan analisis aliran kas. Hitungan ini meliputi biaya modal yang terdiri dari biaya langsung dan biaya tak langsung. Biaya langsung meliputi biaya pembebasan tanah dan biaya konstruksi. Sedangkan biaya tak langsung meliputi biaya jasa konsultasi, biaya ini diambil 4% dari biaya langsung dan biaya kemungkinan/ hal yang tak terduga, biaya ini diambil 5% dari biaya langsung (sumber: standar biaya untuk perencanaan proyek).

4. Analisis aliran kas (*cash flow*).

Setelah seluruh data dan asumsi yang dibutuhkan terkumpul, maka dilakukan *input* data untuk analisis data dengan membuat aliran kas atau *cash flow*.

Berdasarkan *cash flow* tersebut, data diolah menjadi informasi yang digunakan untuk menyelesaikan rumusan permasalahan dalam penelitian. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini antara lain adalah :

- a. Menghitung *Net Present Value* (NPV)



Hasil perhitungan NPV didapat dengan menggunakan rumus pada Persamaan 2.3 Halaman 12. Apabila NPV bernilai positif,  $NPV > 0$ , dan NPV memiliki nilai yang signifikan dari modal awal, maka kegiatan investasi dapat dinyatakan layak untuk dilaksanakan.

b. Menghitung *Internal Rate of Return* (IRR).

Hasil perhitungan IRR didapat dengan menggunakan rumus pada Persamaan 2.6 Halaman 14. Apabila nilai  $IRR \geq$  tingkat suku bunga, maka kegiatan investasi dapat dinyatakan layak untuk dilaksanakan. Namun jika tidak, maka kegiatan tersebut dinyatakan tidak layak.

c. Menghitung *Break Even Point* (BEP)

BEP didapatkan dari rumus pada Persamaan 2.11 Halaman 17. Kemudian dari hasil perhitungan akan dilakukan interpolasi untuk mendapatkan hasil BEP pada saat  $NPV=0$ .

d. Menghitung *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Hasil perhitungan BCR didapat dengan menggunakan rumus pada persamaan 2.8 Halaman 15. Apabila nilai  $BCR \geq 1$ , maka kegiatan investasi dapat dinyatakan layak untuk dilaksanakan. Namun jika tidak, maka kegiatan investasi dinyatakan tidak layak.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memuat tentang pengolahan data dan pembahasan sesuai dengan metode pengolahan data yang ada pada bab III dan disesuaikan dengan teori pembahasan yang ada di bab II. Perhitungan dilakukan berdasarkan teori dan rumus-rumus serta metodologi yang telah diuraikan pada bab sebelumnya. Kriteria kelayakan ekonomi ini pada dasarnya dikembangkan dalam usaha mencari suatu “kriteria” yang dapat menggambarkan tingkat kelayakan proyek dari aspek ekonomi. Dengan menggunakan 4 metode yang terdiri dari *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Break Event Point* (BEP) pada studi kelayakan yang merujuk melalui perhitungan biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya tahunan.

Perhitungan hasil ini didapat dari pengolahan data primer, data sekunder dan asumsi suku bunga serta umur ekonomi proyek. Data primer meliputi data lapangan yang diperoleh dari studi wawancara di lokasi penelitian, sehingga diperoleh data manfaat saluran irigasi atau *cash flow benefit*. Data sekunder diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum (PU) pengairan yang meliputi Rencana Anggaran Biaya, desain saluran irigasi. Sedangkan data sekundernya meliputi peta Aceh Jaya dan peta lokasi penelitian.

#### **4.1 Biaya**

Pada dasarnya ketika suatu proyek akan dibangun hal pertama yang harus ada adalah biaya atau uang. Biaya merupakan sebuah bentuk pengeluaran yang dilakukan oleh suatu pihak, baik individu maupun perusahaan untuk mendapatkan manfaat lebih dari tindakannya yang akan menghasilkan suatu produk atau jasa. Biaya ini mengarah kepada pengeluaran sebelum terjadinya proyek, untuk mendapatkan tingkat kelayakan pada pembangunan saluran irigasi ini meliputi beberapa jenis biaya, yang terdiri dari biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya tahunan.

#### 4.1.1 Biaya langsung

Biaya langsung merupakan biaya yang diperlukan untuk pembangunan suatu proyek, seperti Rencana Anggaran Biaya (RAB). Biaya ini memperlihatkan rincian dari item pekerjaan yang akan dilaksanakan, mulai dari persiapan hingga ke finishing. Pada pembangunan saluran irigasi ini, Rencana Anggaran Biaya (RAB) di peroleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Pengairan. Perhitungan dilakukan menggunakan data sekunder, yaitu gambar desain bangunan saluran irigasi serta daftar harga barang dan upah tahun 2019.

Hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang diperoleh untuk pembangunan saluran irigasi ini diperlihatkan pada Tabel 4.1.

Table 4.1 Hasil Perhitungan RAB Saluran Irigasi. (1/2)

<b>N O</b>	<b>URAIAN PEKERJAAN</b>	<b>SAT</b>	<b>KUAN TITAS</b>	<b>ANALISA</b>	<b>HARGA SATUAN (Rp)</b>	<b>JUMLAH HARGA (Rp)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7 = 4 x 6</b>
<b>I.</b>	<b>PEKERJAAN PERSIAPAN</b>					
1	Pengukuran kembali (Uizet, MC0%)	m1	2.191.0 0	T.02.a	3.013.00	6.601.483.00
2	Papan nama proyek	Bh	1.00	LA.03.b	559.617.53	
3	Prasasti nama proyek	Bh	1.00	Ls	800.000.00	800.000.00
4	Dewatering dan pekerjaan persiapan lainnya	Ls	1.00	Taksir	8.000.000.00	8.000.000.00
5	Sewa pondok kerja dan gudang material	Ls	1.00	Taksir	3.000.000.00	3.000.000.00
<b>Total</b>						<b>18.961.100.53</b>

<b>II</b>	<b>PEKERJAAN KONTRUKSI</b>					
1	Pembersihan dan stripping/kosrekan	m2	4.382.00	T.01.a	6.555.00	28.724.010.00
2	Saluran beton pracetak U-ditch	Bh	1.992.00	Dihitung 1	441.418.00	879.304.656.00
3	Galian tanah (manual)	m3	555.07	T.06.a.1	61.507.75	34.141.111.07
4	Timbunan tanah dari hasil galian termasuk perataan dan perapihan	m3	412.85	T.14.a	36.052.50	14.884.252.10
5	Timbunan tanaha didatangkan dan angkut tanah termasuk perataan dan perapihan	m3	684.69	T.15.a.7	167.325.00	114.566.227.78
6	Pemadatan tanah (dasar saluran)	m3	547.75	T.14.b	66.125.00	36.219.968.75
7	Beton lantai kerja	m3	6 1.35	B.01.a	985.617.19	60.465.643.08
8	Beton K-175	m3	3.90	B.05.b	1.295.914.98	5.054.068.41
9	Beton K-225	m3	3.17	B.07.b	1.326.209.45	4.201.431.52
10	Pembesian	Kg	173.51	B.17.a	15.132.67	2.625.635.88
11	Bekisting non ekpos	m2	9.60	B.21.b	63.642.50	610.967.95
12	Pasangan batu kali 1:3	m3	4 4.19	P.01.b.1	1.417.966.07	62.660.071.56
13	Plateran 1:3	m2	3 0.86	P.04.e	88.892.50	2.743.578.17
14	Pintu sorong baja pemutar biasa (b = 0,50m)	m3	2.00	LA.13.a	9.803.750.00	19.607.500.00
15	Pintu sorong baja pemutar biasa (b = 0,40m)	m3	4.00	LA.13.b	8.538.750.00	34.155.000.00
16	Pintu sorong baja pemutar biasa (b = 0,30m)	m3	6.00	LA.13.c	7.273.750.00	43.642.500.00
<b>Total</b>						<b>1.343.606.622</b>

Tabel 4.2 Total Anggaran Biaya Saluran Irigasi

NO.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (RP)
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>I</b>	<b>PEKERJAAN PERSIAPAN</b>	<b>18.961.100.53</b>
<b>II</b>	<b>PEKERJAAN KONTRUKSI</b>	<b>1.343.606.622.28</b>
<b>Terbilang : Satu Milyar Empat Ratus Sembilan Puluh Delapan Juta Delapan Ratus Dua Puluh Empat Ribu Rupiah</b>		
	Jumlah	1.362.567.722.80
	PPN 10 %	136.256.772.2
	Jumlah Total	1.498.824.495.08
	<b>Dibulatkan</b>	<b>1.498.824.000</b>

(sumber: Dinas PU Pengairan Aceh Jaya, 2018)

Hal yang paling utama dihitung dalam RAB adalah pekerjaan volume, dan selanjutnya diikuti penentuan harga barang dan upah. Dari harga barang dan upah, dapat ditentukan analisa harga satuan. Analisa yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah analisa SNI dan dipakai berdasarkan jenis item pekerjaan di RAB. Di perhitungan RAB ini, ada digunakan analisa harga satuan taksiran (Ls) yang dikeluarkan untuk mengerjakan item pekerjaan tersebut.

Perhitungan untuk keseluruhan item pekerjaan, dimulai dari pekerjaan persiapan hingga pekerjaan saluran, maka dibuat Rekapitulasi RAB atau total nilai dari keseluruhan item pekerjaan. Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat total RAB setelah ditambahkan PPn 10% yaitu Rp 1.498.824.000,-. Hasil dari perhitungan RAB ini merupakan biaya langsung dalam pembangunan saluran irigasi, dimana biaya langsung adalah bagian dari biaya modal awal yang dikeluarkan. Dengan adanya penyusunan anggaran ini usaha dalam pengerjaan proyek akan lebih banyak berhasil apabila ditunjang oleh kebijaksanaan-kebijaksanaan yang terarah dan dibantu oleh perencanaan-perencanaan yang matang.

#### 4.1.2 Biaya tidak langsung

Biaya tidak langsung merupakan biaya yang berhubungan dengan proses pembangunan proyek secara keseluruhan. Biaya tidak langsung mencakup komponen-komponen yang terdiri dari biaya jasa konsultasi dan biaya kemungkinan. Biaya ini terjadi hanya pada saat proses pembangunan proyek saja. Diketahui untuk mendapatkan biaya tidak langsung tersebut membutuhkan tingkat suku bunga.

- a. Biaya jasa konsultasi, yaitu biaya untuk pembuatan desain mulai dari studi awal sampai biaya perencanaan dan pengawasan selama masa konstruksi. Biaya ini diperuntukan pada saat pembuatan desain, karena sebelum proyek tersebut dibangun langkah awal yang harus dilakukan adalah pendesaian bangunan agar ketika akan dikerjakan proyek tersebut tidak berbeda dari desain awal. Biaya ini diambil 4% dari biaya langsung.

$$\begin{aligned}\text{Biaya konsultan} &= 0.04 \times 1.498.824.000 \\ &= \text{Rp } 59.952.960,-\end{aligned}$$

- b. Biaya kemungkinan / hal yang tidak terduga dari biaya langsung. Biaya ini dapat berupa biaya yang timbul tetapi tidak pasti, biaya yang timbul namun belum terlihat, atau biaya yang timbul akibat ditetapkan harga pada waktu yang akan datang (misal kemungkinan adanya kenaikan harga). Setiap tahunnya, biaya ini memiliki kenaikan yang berbeda dari tahun sebelumnya, menanggapi kenaikan harga baik itu harga barang maupun harga upah/gaji para pekerja suku bunga terhadap biaya ini diambil 5% dari biaya langsung.

$$\begin{aligned}\text{Biaya tak terduga} &= 0.05 \times 1.498.824.000 \\ &= \text{Rp } 74.941.200,-\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan kedua komponen biaya tidak langsung yaitu biaya jasa konsultasi dan biaya kemungkinan, maka didapatkan total dari biaya

tidak langsung dengan menjumlahkan kedua biaya tersebut Rp 59.952.960,- + Rp.74.941.200,- maka total biaya tidak langsung adalah sebesar Rp 134.894.160,-

#### **4.1.3 Biaya tahunan**

Biaya tahunan merupakan biaya yang harus dikeluarkan selama umur proyek. Selama pemanfaatan proyek masih memerlukan biaya sampai dengan umur proyek selesai dan merupakan beban yang masih harus dipikul oleh pihak investor. Biaya tahunan yang dihitung adalah biaya operasional dan biaya pemeliharaan. Biaya operasional dan pemeliharaan merupakan suatu biaya yang wajib ada pada setiap proyek, biaya ini menjadi salah satu alternatif terhadap dampak dari proyek. Maksudnya adalah biaya operasional dan pemeliharaan diperlukan agar dapat memenuhi umur proyek sesuai yang direncanakan pada detail desain. Perhitungan dari biaya ini diambil 0,5% dari biaya langsung.

$$\begin{aligned}\text{Biaya operasional dan pemeliharaan} &= 0.005 \times 1.498.824.000 \\ &= \text{Rp } 7.494.120,-\end{aligned}$$

#### **4.1.4 Keseluruhan biaya pengeluaran**

Pengeluaran biaya sangat pasti terjadi pada suatu proyek yang sedang dibangun. Biaya yang dikeluarkan harus sesuai dengan kondisi yang terjadi di lapangan. Total keseluruhan dari biaya pengeluaran atau *cash flow cost*, dihitung dengan menjumlahkan biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya tahunan. Total biaya ini merupakan *cash flow cost* yang dipergunakan untuk perhitungan analisis *cash flow*. Maka total keseluruhan biaya pengeluaran adalah:

$$\begin{aligned}\text{Total biaya} &= \text{biaya langsung} + \text{biaya tidak langsung} + \text{biaya tahunan} \\ &= \text{Rp } 1.498.824.000 + \text{Rp } 134.894.160 + \text{Rp } 7.494.120 \\ &= \text{Rp } 1.641.212.280,-\end{aligned}$$

#### 4.1.5 Manfaat dengan adanya proyek

Manfaat dalam analisis proyek bisa berupa manfaat langsung (*direct benefit*) dan manfaat tidak langsung (*indirect benefit*). Manfaat langsung adalah manfaat yang dapat dirasakan dan dapat diukur sebagai akibat adanya investasi. Sedangkan manfaat tidak langsung adalah manfaat yang tidak dapat dihitung dimasukkan atau diperhitungkan sebagai manfaat yang perlu diperhatikan dalam pengambilan keputusan layak atau tidaknya suatu proyek. Contoh dari manfaat langsung dari suatu proyek berupa peningkatan hasil produksi. Untuk mengetahui jumlah dari hasil produksi yaitu dengan melakukan wawancara dengan pihak aparaturnya gampong.

Studi wawancara merupakan data primer yang didapatkan langsung dari lapangan. Hasil wawancara dengan aparaturnya gampong mengenai manfaat dari saluran irigasinya yaitu sebelum terjadinya pembangunan pada saluran irigasi, padi di panen sebanyak 2 kali dalam kurun waktu 1 tahun. Pada pada saat proyek tersebut telah selesai dibangun dan difungsikan tidak terjadi peningkatan masa panen. Namun manfaat dirasakan oleh pemilik tanah, dimana dalam setiap tahun terjadi peningkatan harga jual tanah dengan suku bunga pertahunnya sebesar 5%. Foto wawancara dapat dilihat pada Lampiran B1 Gambar B 4.1 dan B 4.2 Halaman 53. Berdasarkan dari data tersebut, maka dapat disimpulkan besarnya rincian hasil panen dan penjualan tanah, adalah sebagai berikut:

- Hasil panen : Rp 1.433.600.000,- /80 ha / tahun
- Harga tanah : Rp 20.000.000,- /ha

Total biaya manfaat proyek yang diperoleh dari kedua jenis pendapatan adalah dengan menjumlahkan harga dari hasil panen padi ditambah Nilai harga tanah = Rp 1.433.600.000,- + Rp 20.000.000,-, maka di dapatkan hasilnya sebesar Rp 1.453.600.000,-. Setelah adanya proyek, nilai ini terus bertambah karena dipengaruhi oleh faktor suku bunga 5% dan umur ekonomis proyek sebesar 30 tahun.



#### 4.1.6 Analisis aliran kas (*cash flow*)

Tujuan dari analisis aliran kas (*cash flow*) adalah untuk menaksir berapa biaya yang dikeluarkan atau yang didapatkan oleh proyek tersebut. Perhitungan analisis aliran kas (*cash flow*) dilakukan dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Break Event Point* (BEP), dan *Benefit Cost Ratio* (BCR). Tahun periode ( $n$ ) atau umur ekonomis proyek adalah 30 tahun dan persentase bunga atau *rate of return* adalah 5%.

##### 1. Perhitungan *Net Present Value* (NPV)

Metode *Net Present Value* (NPV) adalah metode menghitung selisih nilai bersih (*netto*) pada waktu sekarang (*present*) dari arus kas yang masuk dengan nilai sekarang dari arus kas yang keluar dari periode tertentu. Pada saat menghitung NPV nilai dari PWB dan PWC harus diketahui terlebih dahulu. PWB (*Present Worth Benefit*) yang memiliki pengertian menghitung nilai keuntungan sedangkan PWC (*Present Worth Cost*) yang berarti menghitung nilai kerugian/pengeluaran. Dalam menghitung NPV diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasional dan pemeliharaan serta perkiraan *benefit* dari proyek yang direncanakan. Nilai NPV yang didapat adalah positif, yaitu sebesar Rp 65.941.602 pada tahun ke-26. Nilai ini memenuhi syarat kelayakan suatu proyek, yaitu  $NPV > 0$ . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel Perhitungan Analisis Cash Flow Lampiran C2 4.2 Halaman 58.

##### 2. Perhitungan *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Metode *Benefit Cost Ratio* (BCR) didalam penerapan, sebuah proyek dikatakan layak untuk dijalankan apabila diperoleh jumlah  $BCR > 1$ , sedangkan jika sebuah proyek akan dikatakan tidak layak untuk dijalankan ketika hanya memperoleh jumlah  $BCR < 1$ . Saat perhitungan BCR dilakukan langkah awal yaitu mengetahui nilai dari PWB dan PWC. Nilai PWB didapat dari hasil perhitungan penjumlahan manfaat proyek dengan suku bunga serta tahun proyek. Sedangkan PWC diperoleh dari hasil perhitungan penjumlahan pengeluaran proyek dengan suku bunga serta tahun proyek. Jika dilihat pada rumus diatas artinya penyelesaian metode

NPV dengan metode BCR memiliki kesamaan hanya saja perbedaannya terletak pada pembagian untuk rumus BCR dan pengurangan untuk rumus NPV. Pencarian nilai BCR pada proyek ini diperoleh sebesar 1.04% artinya proyek tersebut layak untuk dilaksanakan. Dengan ketentuan  $BCR > 1$ . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada padaTabel Perhitungan Analisis Cash Flow Lampiran C2 4.2 Halaman 58.

3. Perhitungan *Internal Rate of Return* (IRR)

Metode *Internal Rate of Return* (IRR) merupakan metode yang memperlihatkan suatu tingkat suku bunga (bukan bunga bank) yang menggambarkan tingkat keuntungan dari suatu proyek atau investasi dalam persentase pada saat dimana nilai NPV sama dengan nol. Jika hasil perhitungannya sama dengan tingkat suku bunga, dikatakan investasi yang ditanamkan akan balik modal, sedangkan jika IRR lebih kecil dari tingkat suku bunga, maka investasi tersebut tidak layak untuk dilakukan. Untuk menghitung nilai IRR, dilakukan perbandingan asumsi antara tingkat suku bunga 4.80% dengan tingkat suku bunga 5.10%, dari asumsi tingkat suku bunga yaitu sebesar 5%. Tingkat bunga IRR yang didapat adalah sebesar 4.86%, yang menunjukkan IRR lebih kecil dari suku bunga (i) yaitu 5%. Nilai IRR ini tidak memenuhi syarat kelayakan suatu proyek, yaitu  $IRR > \text{rate of return}$ . Untuk lebih rinci dapat dilihat pada padaTabel Perhitungan Analisis Cash Flow Lampiran C2 4.2 Halaman 58.

4. Perhitungan *Break Event Point* (BEP)

Metode BEP adalah metode yang memperhitungkan jangka waktu pengembalian modal atau titik impas dimana biaya yang dikeluarkan dan pendapatan adalah seimbang ( $NPV=0$ ), sehingga pada saat itu investasi tidak mengalami kerugian maupun keuntungan. Dalam arti lain yaitu “titik impas” ini biasanya membandingkan jumlah pendapatan atau jumlah pengeluaran pada suatu proyek. BEP diperoleh dengan menggunakan teknik coba-coba waktu/periode sampai nilai  $NPV=0$ . Perhitungan BEP diperoleh dari percobaan perbandingan, jika untuk rumus IRR menggunakan perbandingan tingkat suku bunga lain hal dengan metode BEP

menggunakan perbandingan tahun. Dalam penentuan perbandingan menggunakan NPV pada tahun ke-25 dan tahun ke-26. Dari hasil perbandingan tersebut dilakukan interpolasi terhadap nilai untuk memperoleh BEP. Dari hasil penyelesaian rumus tersebut nilai BEP yang didapat adalah tahun ke-26, yang berarti BEP terjadi sebelum umur ekonomis proyek, yaitu 30 Tahun. Maka nilai BEP memenuhi syarat kelayakan suatu proyek. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada Tabel Perhitungan Analisis Cash Flow Lampiran C2 4.2 Halaman 58.

Berdasarkan penyelesaian dari analisis kelayakan proyek pada Studi Kelayakan Proyek Pada pembangunan Saluran Irigasi Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya memperoleh penyelesaian dari keempat metode tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa hasil untuk asumsi tingkat suku bunga 5% dan umur ekonomis proyek 30 tahun adalah memenuhi syarat kelayakan suatu proyek, dengan keseluruhan nilai keempat metode tersebut yang terdiri dari NPV, BCR, IRR dan BEP adalah aman=layak. Berikut disajikan tabel rekapitulasi perhitungan umur proyek pertahun dari analisis *cash flow* metode NPV, IRR, BEP dan BCR.

**Tabel 4.3 Rekapitulasi Perhitungan Analisis *Cash Flow* (1/2)**

Tahun	Biaya Modal		Biaya Tahunan	Manfaat Dengan Adanya Proyek		Analisis <i>Cash Flow</i>			
	Biaya Langsung (Rp)	Biaya tidak langsung (Rp)	Biaya OP (Rp)	Hasil Panen (Rp)	Penjualan Tanah (Rp)	NPV	BCR	IRR	BEP
0	-	-	-	483.200.000	20.000.000	-			26.2
1	1.498.824.000	134.894.160	7.494.120	507.360.000	21.000.000	-1.194.912.894	0.31	4.86 %	
2	-	-	7.494.120	532.728.000	22.050.000	-1.168.494.894	0.32	4.86 %	
3	-	-	7.494.120	559.364.400	23.152.500	-1.140.755.994	0.34	4.86 %	
4	-	-	7.494.120	587.332.620	24.130.125	-1.111.630.149	0.34	4.86 %	
5	-	-	7.494.120	616.699.251	25.525.631	-1.081.048.011	0.35	4.86 %	
6	-	-	7.494.120	647.534.213	26.801.912	-1.048.936.767	0.37	4.86 %	

7	-	-	7.494.120	679.910.924	28.142.008	-1.015.219.961	0.39	4.86 %
8	-	-	7.494.120	713.906.470	29.549.108	-979.817.314	0.41	4.86 %
9	-	-	7.494.120	749.601.793	31.026.564	-942.644.535	0.43	4.86 %
10	-	-	7.494.120	787.081.883	32.577.892	-903.613.117	0.45	4.86 %
11	-	-	7.494.120	826.435.977	34.206.787	-862.630.129	0.48	4.86 %
12	-	-	7.494.120	867.757.776	35.577.892	-819.597.990	0.50	4.86 %
13	-	-	7.494.120	911.145.665	37.712.982	-774.414.245	0.52	4.86 %
14	-	-	7.494.120	956.702.948	39.598.631	-726.971.313	0.55	4.86 %
15	-	-	7.494.120	1.004.538.96	41.578.563	-677.156.234	0.58	4.86 %
16	-	-	7.494.120	1.054.765.001	43.657.491	-624.850.401	0.61	4.86 %
17	-	-	7.494.120	1.107.503.251	45.840.366	-569.929.276	0.64	4.86 %
18	-	-	7.494.120	1.162.878.413	48.132.384	-512.262.095	0.67	4.86 %
19	-	-	7.494.120	1.221.022.334	50.539.003	-451.711.555	0.70	4.86 %
20	-	-	7.494.120	1.282.073.451	53.065.954	-388.133.488	0.77	4.86 %
21	-	-	7.494.120	1.346.177.123	55.719.251	-321.376.518	0.81	4.86 %
22	-	-	7.494.120	1.413.485.979	58.505.214	-251.281.699	0.85	4.86 %
23	-	-	7.494.120	1.484.160.278	61.430.475	-177.682.140	0.90	4.86 %
24	-	-	7.494.120	1.558.368.292	64.501.998	-100.402.602	0.94	4.86 %
25	-	-	7.494.120	1.636.286.707	67.727.098	-19.259.087	0.99	4.86 %

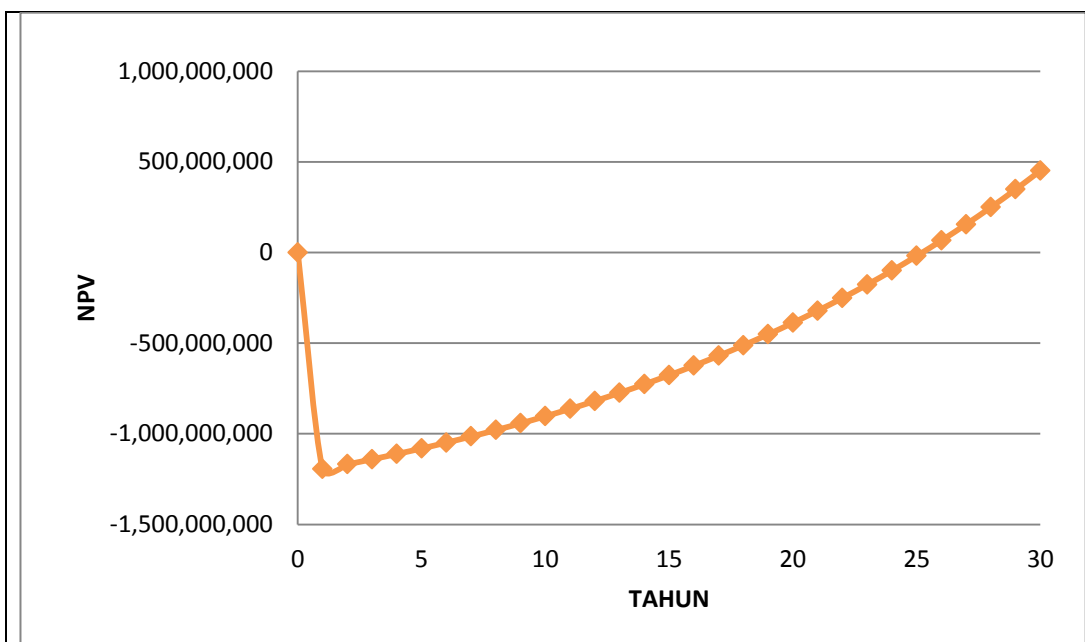
Tabel 4.4 Rekapitulasi Perhitungan Analisis *Cash Flow* (2/2)

Tahun	Biaya Modal		Biaya Tahunan	Manfaat Dengan Adanya Proyek		Analisis <i>Cash Flow</i>		
	Biaya Langsung (Rp)	Biaya Tidak Langsung (Rp)	Biaya OP (Rp)	Hasil Panen (Rp)	Penjualan Tanah (Rp)	NPV (Rp)	BC R	IRR
26	-	-	7.494.120	1.718.101.042	71.113.453	65.941.602	1.04	4.86 %
27	-	-	7.494.120	1.804.006.094	74.669.126	155.402.327	1.09	4.86 %
28	-	-	7.494.120	1.894.206.399	78.402.582	249.336.088	1.14	4.86 %
29	-	-	7.494.120	1.988.916.719	82.322.711	347.966.537	1.20	4.86 %
30	-	-	7.494.120	2.088.362.555	86.438.847	451.528.509	1.26	4.86 %

Berdasarkan tabel rekapitulasi perhitungan analisis *cash flow*, dapat dilihat biaya-biaya dari sebelum adanya proyek sampai dengan proyek selesai. Pada perhitungan sebelum adanya proyek atau tahun ke-0, biaya modal dan biaya tahunan belum muncul dikarenakan belum adanya investasi untuk proyek

pembangunan saluran irigasi. Sedangkan biaya manfaat sudah muncul pada tahun ke-0 tetapi belum ada pengaruh suku bunga dan umur proyek. Total biaya manfaat dari hasil panen dan harga penjualan tanah sebelum adanya proyek adalah Rp 1.433.600.000,-. Kemudian di tahun ke-1, biaya modal dikeluarkan dengan total sebesar Rp 1.633.718.000,-. Biaya tahunan yaitu biaya operasional dan pemeliharaan yang dikeluarkan pada tahun ke-1 adalah sebesar Rp Rp 7.494.120,-, biaya modal hanya ada ditahun pertama atau tahun ke-1, sedangkan biaya tahunan dikeluarkan pertahun sampai umur proyek selesai. Biaya manfaat dengan adanya proyek terus bertambah dari nilai sebelum adanya proyek, dikarenakan adanya faktor suku bunga dan umur proyek.

Berdasarkan tabel tersebut dapat dibuat beberapa grafik analisis *cash flow*. Grafik 4.1 tersebut diperlihatkan pada gambar berikut.

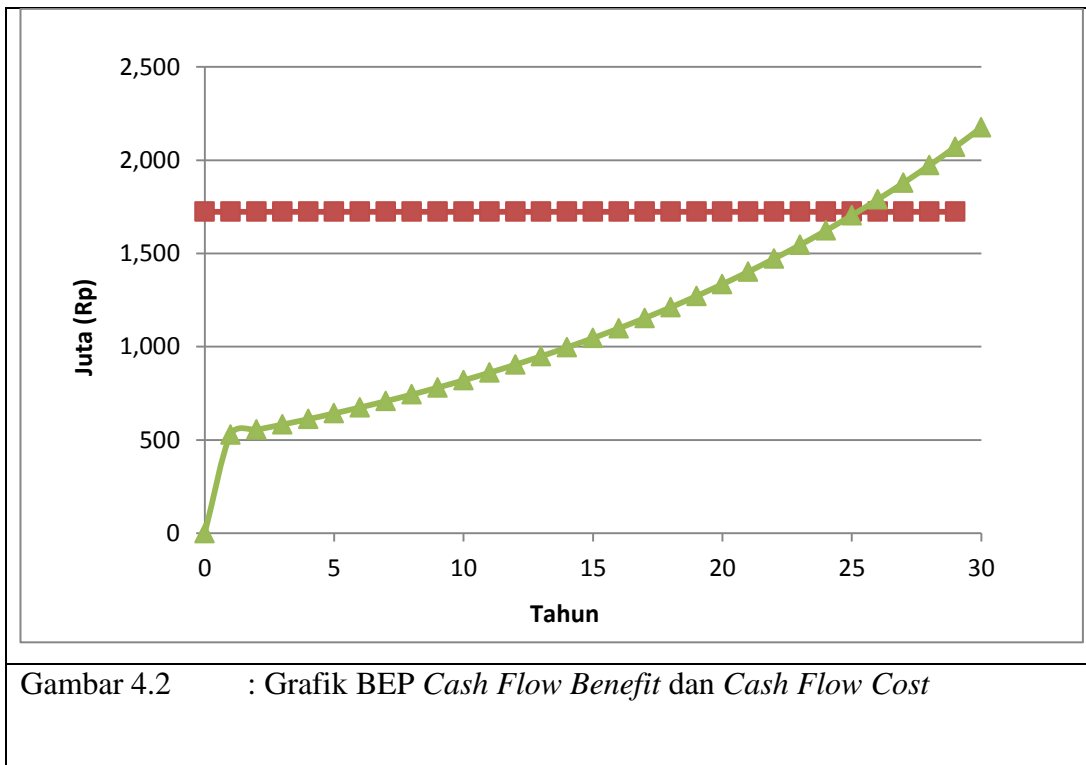


Gambar 4.1 : Grafik NPV Pada Periode Umur Proyek

Grafik NPV pada periode umur proyek menunjukkan pergerakan dari nilai NPV yang meningkat setiap tahunnya. Pada awal tahun sampai dengan tahun ke-25, nilai NPV yang diperoleh adalah negatif. Ini menerangkan bahwa NPV belum

memenuhi syarat kelayakan karena  $NPV < 0$ . Di tahun ke-26, nilai NPV yang diperoleh adalah nol itu artinya proyek tersebut berada pada titik impas, dan ditahun berikutnya sampai tahun ke 30, nilai NPV yang diperoleh adalah positif  $NPV > 0$  yang berarti proyek tersebut layak untuk dilaksanakan. Nilai NPV di akhir periode/tahun adalah Rp 451.528.509,-.

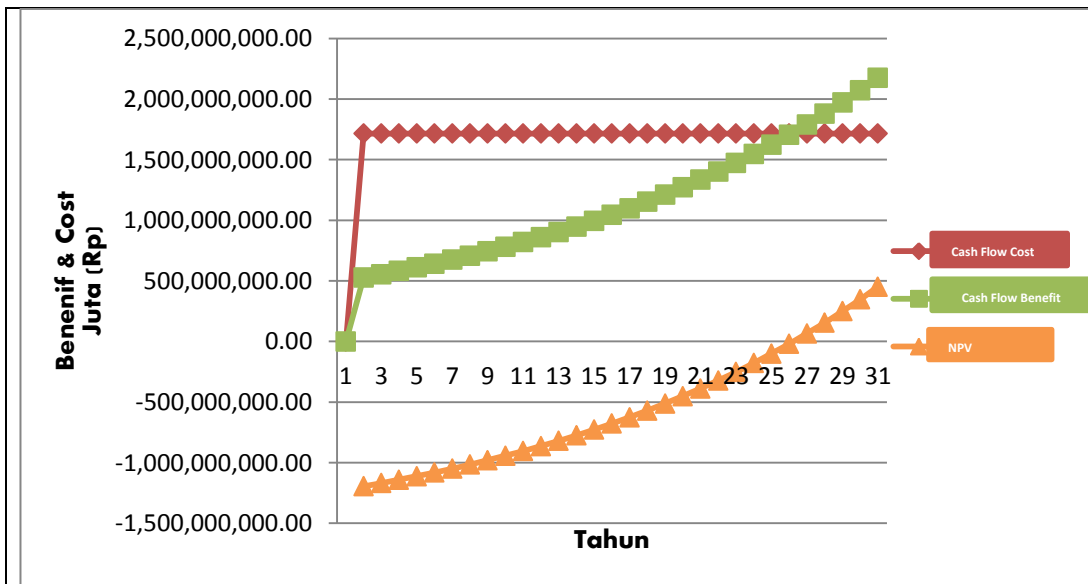
Pada grafik selanjutnya yaitu grafik mengenai *Break Event Point* (BEP) *cash flow cost* dan *cash flow benefit* itu di dapat dari hasil NPV dengan menjumlahkan pendapatan antara hasil panen dan penjualan tanah.



Grafik BEP pada Gambar 4.2 menunjukkan pada tahun ke-1, benefit yang didapat sebesar Rp 507.360.000,-. dengan menjumlahkan hasil panen padi dan harga penjualan tanah. Pada tahun berikutnya terjadi peningkatan/ kenaikan grafik, ini disebabkan oleh adanya kenaikan tahunnya. Pada tahun selanjutnya yaitu tahun ke-26 dengan *cash flow* nya adalah Rp 1.789.214.496,- terjadi titik impas atau waktu pengembalian modal yang ditandai dengan pertemuan antar dua grafik. Itu artinya bahwa BEP seimbang antara pengeluaran dan pemasukkan

(NPV=0) sehingga pada saat itu investasi tidak mengalami kerugian maupun keuntungan. Untuk pengeluaran atau *cash flow cost* grafiknya hanya lurus atau sejajar dan tidak mengalami kenaikan maupun penurunan dikarenakan hasil dari *cash flow cost* didapat dari penjumlahan biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya tahunan. Biaya langsung hanya terjadi pada saat modal awal proyek dilaksanakan, sedangkan biaya tahunan akan dikeluarkan setiap tahunnya sama sampai akhir tahun umur proyek pembangunan saluran irigasi. Terkait perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada padaTabel Perhitungan Analisis Cash Flow Lampiran C2 4.2 Halaman 58.

Grafik selanjutnya yaitu gabungan antara grafik *Break Event Point* (BEP) *cash flow benefit* dan *cash flow cost* dengan grafik *Net Present Value* (NPV). Tujuan dari grafik ini adalah melihat secara bersamaan dari grafik yang dibuat sebelumnya. Penentuan dari tahun dan besarnya pendapatan serta pengeluaran sama yang digunakan pada grafik di atas.



Gambar 4.3 : Grafik BEP *Cash Flow Benefit*, *Cash Flow Cost* dan NPV

Gambar 4.3 merupakan grafik yang menunjukkan nilai NPV dengan BEP *cash flow benefit* & *cash flow cost*. Penjelasan terkait grafik ini tidak berbeda dari

penjelasan pada grafik 4.1 Halaman 35 dan grafik 4.2 Halaman 36. Grafik NPV pada periode umur proyek menunjukkan pergerakan dari nilai NPV yang meningkat setiap tahunnya. Pada awal tahun sampai dengan tahun ke-25, nilai NPV yang diperoleh adalah negatif. Ini menerangkan bahwa NPV belum memenuhi syarat kelayakan karena  $NPV < 0$ . Di tahun ke-26, nilai NPV yang diperoleh adalah nol itu artinya proyek tersebut berada pada titik impas, dan ditahun berikutnya sampai tahun ke 30, nilai NPV yang diperoleh adalah positif  $NPV > 0$  yang berarti proyek tersebut layak untuk dilaksanakan.

Sedangkan Grafik BEP pada Gambar 4.2 menunjukkan pada tahun ke-1, benefit yang didapat sebesar Rp 507.360.000,-, dengan menjumlahkan hasil panen padi dan harga penjualan tanah. Pada tahun berikutnya terjadi peningkatan/kenaikan grafik, ini disebabkan oleh adanya kenaikan tahunnya. Pada tahun selanjutnya yaitu tahun ke-26 dengan nominal *cash flow* nya adalah sebesar Rp 1.718.101.042,-, terjadi titik impas atau waktu pengembalian modal yang ditandai dengan pertemuan antar dua grafik. Itu artinya bahwa BEP seimbang antara pengeluaran dan pemasukkan ( $NPV=0$ ) sehingga pada saat itu investasi tidak mengalami kerugian maupun keuntungan. Untuk pengeluaran atau *cash flow cost* grafiknya hanya lurus atau sejajar dan tidak mengalami kenaikan maupun penurunan dikarenakan hasil dari *cash flow cost* didapat dari penjumlahan biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya tahunan. Biaya langsung hanya terjadi pada saat modal awal proyek dilaksanakan, sedangkan biaya tahunan akan dikeluarkan setiap tahunnya sama sampai akhir tahun umur proyek pembangunan saluran irigasi.

## **4.2 Pembahasan**

Hasil analisa *cash flow* dalam penyusunan Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya ini menggunakan metode pendekatan perkiraan. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari perhitungan RAB, biaya investasi atau biaya modal pada proyek pembangunan saluran irigasi yang dikeluarkan adalah



sebesar Rp 1.498.824.000,-. Serta biaya tahunan atau biaya operasional dan pemeliharaan dikeluarkan sebesar Rp 7.494.120,-. Data manfaat saluran irigasi yang diperoleh dari perhitungan cash flow yaitu sebesar Rp 451.528.509,- pada tahun ke-30. Ini penjumlahan dari hasil panen padi dan Nilai harga penjualan tanah. Suatu proyek investasi dikatakan layak apabila NPV bernilai positif, BCR > 1, IRR > *rate of return*, dan BEP diperoleh sebelum umur ekonomis proyek.

Perhitungan analisis cash flow pada penelitian ini menggunakan suku bunga (i) 5% dan tahun periode (n) 30 tahun. Hasil nilai NPV yang diperoleh sebesar Rp 65.491.602,- atau NPV > 0, BCR 1.04%, nilai IRR 4.86% > *rate of return* (5%), dan BEP terjadi pada tahun ke-26 yang menunjukkan jangka waktu pengembalian modal yang didapat kurang dari umur ekonomis proyek tersebut, yaitu 30 tahun.

Berdasarkan hasil dari keempat metode analisis *cash flow* menunjukkan bahwa proyek pembangunan saluran irigasi dikatakan layak secara ekonomis karena sudah memenuhi syarat kelayakan dan proyek tersebut dapat dilaksanakan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Hasil dari analisis *cash flow* pada Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Irigasi di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya, dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Biaya awal pada proyek pembangunan saluran irigasi di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya adalah sebesar Rp 1.641.212.280.
2. Besarnya manfaat saluran irigasi yang diperoleh dari perhitungan cash flow yaitu sebesar Rp 451.528.509 pada tahun ke-30 dengan luas sawah 80 ha
3. Hasil analisis *cash flow* dengan menggunakan metode NPV yaitu sebesar Rp 65.941.602, metode BCR yaitu sebesar Rp 1.04%, metode IRR yaitu sebesar Rp 4.86%, dan BEP terjadi pada tahun ke-26.
4. Hasil yang di peroleh dari Studi Kelayakan Ekonomi pada Pembangunan Irigasi desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya menunjukkan indikator Kelayakan pada 3 Metode yaitu nilai NPV positif,  $BCR > 1$  dan BEP kurang dari umur operasional yaitu 30 tahun. Namun Indikator Tidak Layak pada Metode IRR karena hanya mendapatkan nilai  $4.86\% < 5\%$ .
5. Adanya Irigasi ini tidak mampu meningkatkan pendapatan masyarakat di Desa Blang Monlung, Kecamatan Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya secara signifikan atau relatif stagnan.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan dan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat diberikan masukan sebagai berikut:

1. Merekomendasikan kepada pihak dinas Pekerjaan Umum PU Pengairan agar dapat melakukan kajian mendalam saat melakukan survey dan memastikan sumber air yang ada terpenuhi ketika akan membangun sebuah Irigasi.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna secara umum dalam ilmu studi kelayakan ekonomi suatu proyek dan menjadi bahan referensi bagi pemerintah atau mahasiswa yang ingin memperdalam ilmu studi kelayakan ekonomi pada suatu proyek.

### **5.3 Saran**

Berdasarkan kesimpulan dan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat diberikan masukan sebagai berikut:

3. Merekomendasikan kepada pihak dinas Pekerjaan Umum PU Pengairan agar dapat melakukan kajian mendalam saat melakukan survey dan memastikan sumber air yang ada terpenuhi ketika akan membangun sebuah Irigasi.
4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna secara umum dalam ilmu studi kelayakan ekonomi suatu proyek dan menjadi bahan referensi bagi pemerintah atau mahasiswa yang ingin memperdalam ilmu studi kelayakan ekonomi pada suatu proyek.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Bambang Suharto, 2001. *Studi Kelayakan Finansial Pada Proyek Pemeliharaan Jaringan Irigasi*. Jurnal Teknologi Pertanian. Vol. 2, No. 1, Hal. 78-86. Malang: Universitas Brawijaya. <http://jtp.ub.ac.id/>
- Djambatan Sinaga, D. 2009. *Studi Kelayakan Bisnis dalam Ekonomi Global: Teori dan Aplikasinya dalam Evaluasi Proyek*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Ervianto, W. 2003. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Giatman, M. 2006. *Ekonomi Teknik*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Kasmir dan Jakfar. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Israaq Hijriah, 2018. *Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Bronjong Tebing Sungai*. Meulaboh: Universitas Teuku Umar.
- Jennyvera, 2012. *Estimasi Biaya Konseptual Pada Konstruksi Bangunan Gedung Perkantoran Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Logic*. Jakarta: Universitas Indonesia. <http://skripsiui.ac.id/>.
- Kuswadi, 2007. *Analisis Perekonomian Proyek*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Poerbo, H. 1993. *Tekno Ekonomi Bangunan Bertingkat Banyak*. Jakarta.
- Rian Trikomara, Manyuk Fauzi dan Ritma Melati. 2013. *Analisis Kelayakan Ekonomi Pembangunan Waduk Keureuto di Kabupaten Aceh Utara Provinsi Aceh*. Pekanbaru: Universitas Riau. <http://docplayer.info/>.
- Saragih, H. 2013. *Studi Kelayakan Investasi pada Proyek dan Bisnis dalam Perspektif Iklim Investasi Perekonomian Global: Teori dan Aplikasinya dalam Menilai Investasi Modal dalam Proyek dan Bisnis*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Soeharto, I. 2005. *Manajemen Proyek: dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 1-2*. Jakarta: Erlangga.
- Sudiarta, I. 2011. *Estimasi Biaya Konseptual Konstruksi Gedung dengan Faktor Kapasitas Biaya*. Denpasar: Universitas Udayana. <http://docplayer.info/>
- Sudjarwadi, 1979. *Pengantar Teknik Irigasi*. Fakultas Teknik UGM. Yogyakarta.

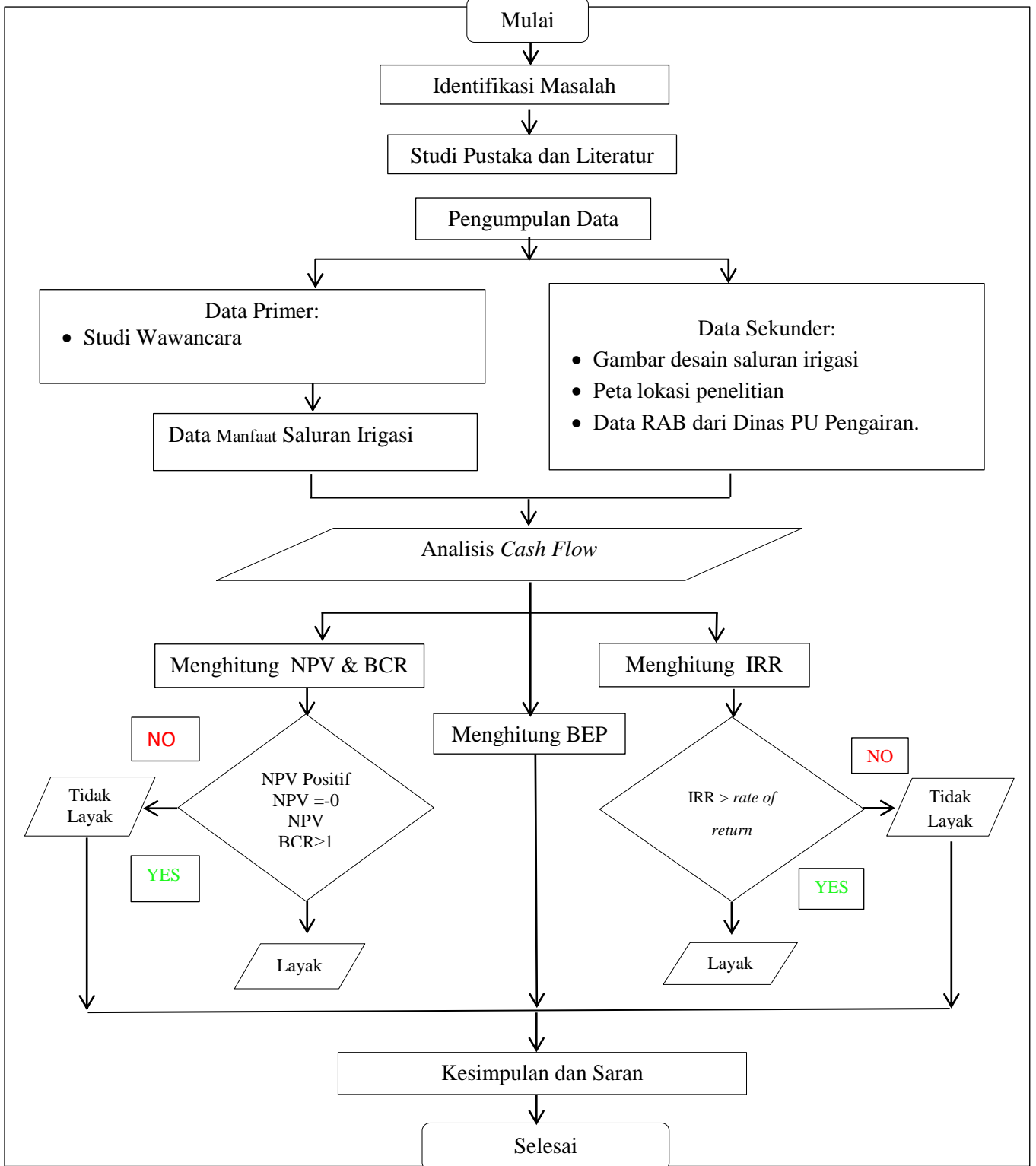
Suratman, 2001. *Studi Kelayakan Proyek: Teknik dan Prosedur Penyusunan Laporan*. Yogyakarta: J & J learning.

Suryanto, Dkk. 2003. *Ekonomi Teknik Proyek Sumber Daya Air*. Jakarta: PT. Mediatama Saptakarya.

Suryanto. 2011. *Studi Kelayakan Ekonomi Teknik Pembangunan Embung*. Jurnal Teknik Sipil, Vol. 2, No. 1, Hal. 88-102. Lampung: Universitas Bandar Lampung. <http://id.portalgaruda.org>

Taufik dan Arianti. 2013. *Analisis Kelayakan Ekonomi Rumah Susun Sederhana Pekanbaru*. Jurnal Teknik Sipil, Vol. 12 No. 1, Hal. Pekanbaru: Universitas Riau. <http://eprints.ums.ac.id/>

LAMPIRAN A 1



Gambar A.3.1 Bagan Alir Penelitian

LAMPIRAN A 2

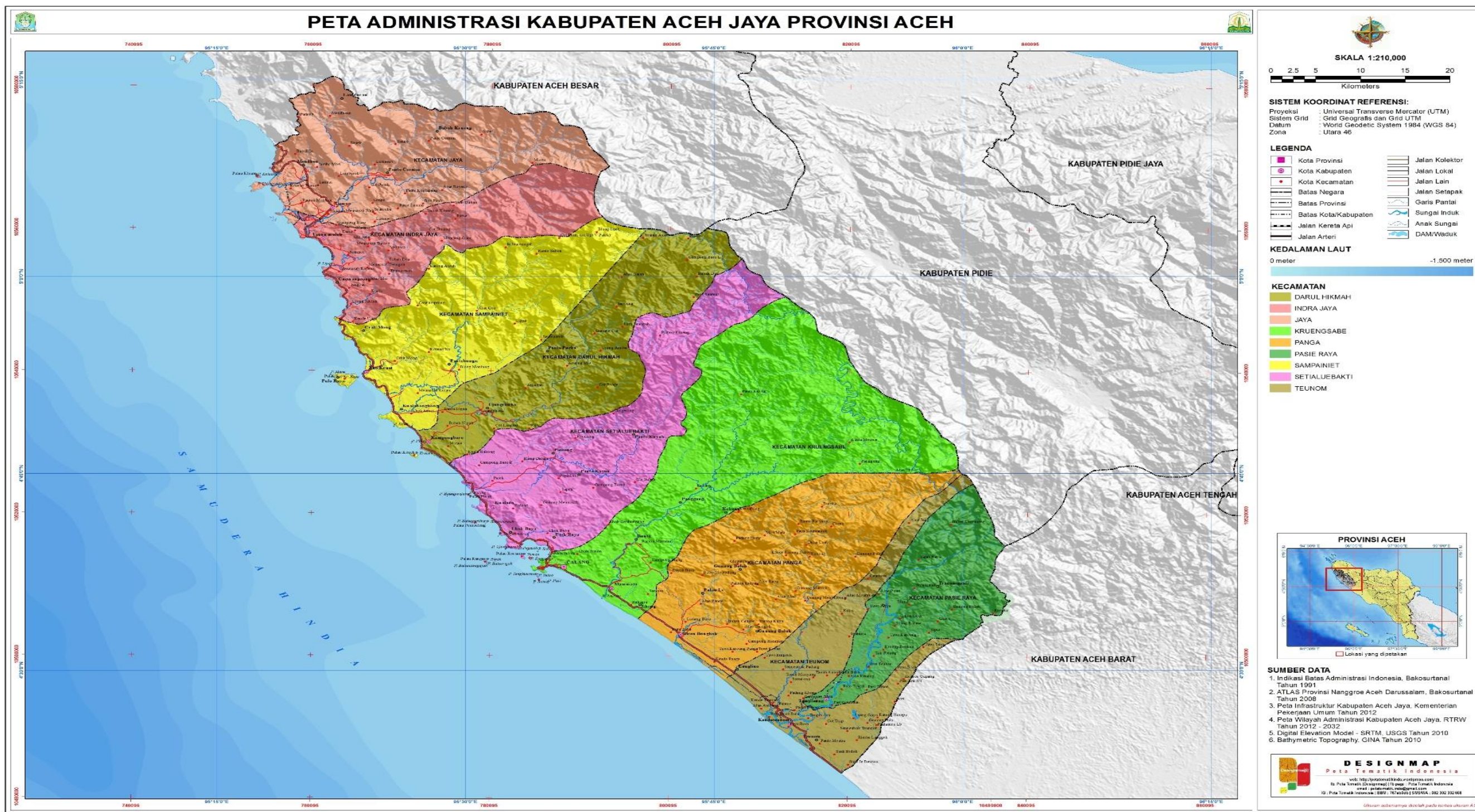


Gambar A 3.2 : Peta Lokasi Aceh  
Sumber : Kementrian PU, Tahun 2018





LAMPIRAN A 3



Gambar A 3.3 : Peta Lokasi Aceh Jaya  
 Sumber : Design Map, 2018



Lampiran A 4



Gambar A 3.4 : Peta Lokasi Penelitian  
Sumber : Google Maps, 2021



**Lampiran A 5**



**Gambar A.3.5 . Lokasi Sawah Sebelum di Airi**



**Gambar A.3.6 . Lokasi Sawah Sebelum di Airi**



**Lampiran A 6**



**Gambar A.3.7 . Jaringan Irigasi**



**Gambar A.3.8 . Jaringan Irigasi**



**Lampiran A 7**



**Gambar A.3.9 . Jaringan Irigasi**



**Gambar A.3.10 . Jaringan Irigasi**



**Lampiran A 8**



**Gambar A.3.11 Jaringan Irigasi**



**Gambar A.3.12 . Jaringan Irigasi**



## Lampiran B 1



**Gambar B.4.1** Wawancara dengan Keuchik Blang Monlung



**Gambar B.4.2** Wawancara dengan Petani desa Blang Monlung



**Lampiran B 2**





**Lampiran B 3**




**Gambar B.4.5** Jaringan Irigasi desa Blang Monlung



**Gambar B.4.6** Jaringan Irigasi desa Blang Monlung

### Lampiran C 3

**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BARAT**  
**KECAMATAN SAMPOINIET**  
**GAMPONG BLANG MONLUENG**  
Kode Pos 23656

**DATA WAWANCARA**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aiyub, Wkn  
Jabatan : Keuchik Gampong Blang Monlung Kec. Sampoiniet Kab. Aceh Jaya  
Alamat : Gampong Blang Monlung Kec. Sampoiniet Kab. Aceh Jaya

Sehubungan dengan Tugas Akhir (TGA) bagi mahasiswa Universitas Teuku Umar Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil, yaitu:


Nama Mahasiswa : T. Afrian  
NIM : 1405903020090  
Bidang : Manajemen Rekayasa Kontruksi  
Judul TGA : Studi Kelayakan Ekonomi Pada Irigasi Desa Blang Monlueng Kec. Sampoiniet Kab. Aceh Jaya


Memberikan data wawancara yang dibutuhkan oleh mahasiswa tersebut diatas, dengan rincian sebagai berikut.

No	Urutan	Satuan	Keterangan
1	Luas Tanah	Ha	80
2	Hasil panen per tahun	2 Kali panen	Rp. 1.433.600.000
3	Nilai Harga tanah	Ha	Rp. 20.000.000
4	Biaya Modal (Banyak, Bibit, Upah Panen, Semprot hama)	Ha	Rp. 5.940.000

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Blang Monlung, 26 Juni 2021  
Keuchik Gampong Blang Monlung

  
**AIYUB, WKN**





## Lampiran B 1



**Gambar B.4.1** Wawancara dengan Keuchik Blang Monlung



**Gambar B.4.2** Wawancara dengan Petani desa Blang Monlung

**Lampiran B 2**





**Lampiran B 3**



**Gambar B.4.5** Jaringan Irigasi desa Blang Monlung



**Gambar B.4.6** Jaringan Irigasi desa Blang Monlung

Gambar C.4.1 Tabel Rincian Perhitungan Modal

NO	MODAL	JUMLAH		JUMLAH HA SAWAH	TOTAL
1	BAJAK/HA	Rp 960,000.00	X	80	Rp 76,800,000.00
2	BIBIT / HA	Rp 2,400,000.00	X	80	Rp 192,000,000.00
3	UPAH PEMANENAN / HA	Rp 1,500,000.00	X	80	Rp 120,000,000.00
4	SEMPROT HAMA / HA	Rp 540,000.00	X	80	Rp 43,200,000.00
5	SEMPROT GULMA / HA	Rp 540,000.00	X	80	Rp 43,200,000.00
	TOTAL	Rp 5,940,000.00			Rp 475,200,000.00
<b>RINCIAN HASIL PANEN</b>					
1 KALI PANEN	=			2.24 TON	Rp 716,800,000.00
2 KALI PANEN	=			4.48 TON	Rp 1,433,600,000.00
<b>RINCIAN KEUNTUNGAN</b>					
					keuntungan netto/ha/th
RINCIAN PERHITUNGAN MODAL	=	Rp 950,400,000.00			
RINCIAN HASIL PANEN	=	Rp 1,433,600,000.00			
		Rp 483,200,000.00			Rp 6,040,000.00

Gambar C.4.2 Tabel Rincian Perhitungan Modal

Thn	Biaya Modal		Biaya Tahunan	Pendapatan Tahunan		Analisis Cash Flow					
	Biaya Langsung (Rp)	Biaya tidak langsung (Rp)	Biaya OP (Rp)	Hasil Panen (Rp)	Penjualan Tanah (Rp)	Cost	Benefit	NPV 24	BCR	IRR	BEP
	0	-	-	-	483,200,000.00	20,000,000.00	0.00	0.00			
1	1,498,824,000.00	134,894,160.00	7,494,120.00	507,360,000.00	21,000,000.00	1,715,404,069.05	528,360,000.00	-1,194,912,894.00	0.31	4,86 %	25.2
2	-	-	7,494,120.00	532,728,000.00	22,050,000.00	1,715,404,070.10	554,778,000.00	-1,168,494,894.00	0.32	4,86 %	25.2
3	-	-	7,494,120.00	559,364,400.00	23,152,500.00	1,715,404,071.15	582,516,900.00	-1,140,755,994.00	0.34	4,86 %	25.2
4	-	-	7,494,120.00	587,332,620.00	24,310,125.00	1,715,404,072.20	611,642,745.00	-1,111,630,149.00	0.34	4,86 %	25.2
5	-	-	7,494,120.00	616,699,251.00	25,525,631.25	1,715,404,073.25	642,224,882.25	-1,081,048,011.75	0.35	4,86 %	25.2
6	-	-	7,494,120.00	647,534,213.55	26,801,912.81	1,715,404,074.30	674,336,126.36	-1,048,936,767.64	0.37	4,86 %	25.2
7	-	-	7,494,120.00	679,910,924.23	28,142,008.45	1,715,404,075.35	708,052,932.68	-1,015,219,961.32	0.39	4,86 %	25.2
8	-	-	7,494,120.00	713,906,470.44	29,549,108.88	1,715,404,076.40	743,455,579.31	-979,817,314.69	0.41	4,86 %	25.2
9	-	-	7,494,120.00	749,601,793.96	31,026,564.32	1,715,404,077.45	780,628,358.28	-942,644,535.72	0.43	4,86 %	25.2
10	-	-	7,494,120.00	787,081,883.66	32,577,892.54	1,715,404,078.50	819,659,776.19	-903,613,117.81	0.45	4,86 %	25.2
11	-	-	7,494,120.00	826,435,977.84	34,206,787.16	1,715,404,079.55	860,642,765.00	-862,630,129.00	0.48	4,86 %	25.2
12	-	-	7,494,120.00	867,757,776.73	35,917,126.52	1,715,404,080.60	903,674,903.25	-819,597,990.75	0.50	4,86 %	25.2
13	-	-	7,494,120.00	911,145,665.57	37,712,982.85	1,715,404,081.65	948,858,648.42	-774,414,245.58	0.52	4,86 %	25.2
14	-	-	7,494,120.00	956,702,948.85	39,598,631.99	1,715,404,082.70	996,301,580.84	-726,971,313.16	0.55	4,86 %	25.2
15	-	-	7,494,120.00	1,004,538,096.29	41,578,563.59	1,715,404,083.75	1,046,116,659.88	-677,156,234.12	0.58	4,86 %	25.2
16	-	-	7,494,120.00	1,054,765,001.11	43,657,491.77	1,715,404,084.80	1,098,422,492.87	-624,850,401.13	0.61	4,86 %	25.2
17	-	-	7,494,120.00	1,107,503,251.16	45,840,366.36	1,715,404,085.85	1,153,343,617.52	-569,929,276.48	0.64	4,86 %	25.2
18	-	-	7,494,120.00	1,162,878,413.72	48,132,384.67	1,715,404,086.90	1,211,010,798.39	-512,262,095.61	0.67	4,86 %	25.2
19	-	-	7,494,120.00	1,221,022,334.41	50,539,003.91	1,715,404,087.95	1,271,561,338.31	-451,711,555.69	0.70	4,86 %	25.2
20	-	-	7,494,120.00	1,282,073,451.13	53,065,954.10	1,715,404,089.00	1,335,139,405.23	-388,133,488.77	0.77	4,86 %	25.2
21	-	-	7,494,120.00	1,346,177,123.68	55,719,251.81	1,715,404,090.05	1,401,896,375.49	-321,376,518.51	0.81	4,86 %	25.2
22	-	-	7,494,120.00	1,413,485,979.87	58,505,214.40	1,715,404,091.10	1,471,991,194.26	-251,281,699.74	0.85	4,86 %	25.2
23	-	-	7,494,120.00	1,484,160,278.86	61,430,475.12	1,715,404,092.15	1,545,590,753.98	-177,682,140.02	0.90	4,86 %	25.2
24	-	-	7,494,120.00	1,558,368,292.80	64,501,998.87	1,715,404,093.20	1,622,870,291.68	-100,402,602.32	0.94	4,86 %	25.2
25	-	-	7,494,120.00	1,636,286,707.44	67,727,098.82	1,715,404,094.25	1,704,013,806.26	-19,259,087.74	0.99	4,86 %	25.2
26	-	-	7,494,120.00	1,718,101,042.81	71,113,453.76	1,715,404,095.30	1,789,214,496.57	65,941,602.57	1.04	4,86 %	25.2
27	-	-	7,494,120.00	1,804,006,094.96	74,669,126.45	1,715,404,096.35	1,878,675,221.40	155,402,327.40	1.09	4,86 %	25.2
28	-	-	7,494,120.00	1,894,206,399.70	78,402,582.77	1,715,404,097.40	1,972,608,982.47	249,336,088.47	1.14	4,86 %	25.2
29	-	-	7,494,120.00	1,988,916,719.69	82,322,711.91	1,715,404,098.45	2,071,239,431.60	347,966,537.60	1.20	4,86 %	25.2
30	-	-	7,494,120.00	2,088,362,555.67	86,438,847.50	1,715,404,099.50	2,174,801,403.18	451,528,509.18	1.26	4,86 %	25.2