

**STUDI KELAYAKAN EKONOMI PADA PEMBANGUNAN
SALURAN IRIGASI**

(Studi Kasus : Desa Blang Seumot Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya)

Suatu Tugas Akhir Untuk Memenuhi Sebagian Syarat-Syarat
yang Diperlukan untuk Memperoleh Ijazah Sarjana Teknik

Disusun Oleh :

ANTON SYAHPUTRA

NIM : 1405903020046
Bidang : Manajemen Rekayasa Konstruksi
Jurusan : Teknik Sipil



**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TEUKU UMAR
ALUE PEUNYARENG – ACEH BARAT
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI KELAYAKAN EKONOMI PADA PEMBANGUNAN
SALURAN IRIGASI
(Studi Kasus : Desa Keude Seumot Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya)

Oleh :

Nama : Anton Syahputra
Nim : 1405903020046
Program Studi : Teknik Sipil
Bidang : Manajemen Rekayasa Konstruksi

Alue Peunyareng, 05 Januari 2022.

Disetujui Oleh,

Pembimbing

Ir. H. Zakia, S.T., M.T
NIP. 197111082021211002

Diketahui/Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Teuku Umar

Ketua Jurusan
Teknik Sipil FT-UTU

Dr. Ir. M.Isya. M.T
NIP. 196204111989031002

Lissa Opirina, S.T., M.T
NIP. 197910052021212009

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI KELAYAKAN EKONOMI PADA PEMBANGUNAN
SALURAN IRIGASI
(Studi Kasus : Desa Keude Seumot Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya)

Oleh :

Nama : Anton Syahputra
Nim : 1405903020046
Program Studi : Teknik Sipil
Bidang : Manajemen Rekayasa Konstruksi

Alue Peunyareng, 05 Januari 2022.

Disetujui Oleh,

Penguji I

Penguji II

Lissa Opirina, S.T., M.T
NIP. 197910052021212009

Dian Febrianti, S.T., M.T
NIP. 198402192021212003

Diketahui/Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Teuku Umar

Ketua Jurusan
Teknik Sipil FT-UTU

Dr. Ir. M.Isya. M.T
NIP. 196204111989031002

Lissa Opirina, S.T., M.T
NIP. 197910052021212009

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah *Subhanahu Wata'la* yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Tugas akhir ini berjudul “Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Saluran Irigasi”, ditulis dalam rangka melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat yang diperlukan untuk menyelesaikan 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 Bapak Ir. H. Zakia, 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, MT, yang telah banyak memberikan kemajuan untuk fakultas teknik khusus nya teknik sipil dalam hal ilmu pengetahuan demi menciptakan generasi teknik lebih baik.
2. Ketua Jurusan Teknik Sipil Ibu Lissa Opirina, S,T.,M.T,. Sekaligus Penasehat Akademik dan dosen Penguji I yang selalu memberikan semangat kepada penulis, membantu penulis sehingga penulis bisa melahirkan karya-karya yang lebih baik lagi untuk kedepannya.
3. Penguji I, Ibu Dian Febrianti, S.T., M.T yang akan memberikan masukan dan nasehatnya untuk perbaikan tulisan ini.
4. Semua staf akademik Fakultas Teknik dan seluruh dosen pada Program Studi Teknik Sipil yang telah mendidik, mengajar dan memberi dorongan kepada penulis.
5. 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 terjadi jika tidak atas kehendak-Nya.

Alue Peunyareng, 28 Oktober 2021

Anton Syahputra
NIM. 1405905020046

STUDI KELAYAKAN EKONOMI PADA PEMBANGUNAN SALURAN IRIGASI

(Studi Kasus : Desa Keude Seumot Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya)

Oleh:

ANTON SYAHPUTRA
NIM. 1405903020046

Pembimbing:

Ir. H. Zakia, S.T.,M.T

ABSTRAK

Irigasi merupakan kegiatan yang mempunyai hubungan dengan usaha untuk mendapatkan air guna keperluan pertanian. Usaha yang dilakukan tersebut dapat meliputi : perencanaan, pembuatan, pengelolaan, serta pemeliharaan sarana untuk mengambil air dari sumber air dan membagi air tersebut secara teratur dan apabila terjadi kelebihan air dengan membuangnya melalui saluran drainase. Namun disisi lain hasil produksi pertanian disetiap tahun masih mengalami kekurangan, hal ini dapat dilihat dari segi pengelolaan seperti masih mengimpor beras dari luar, dikarenakan pada proses pemanfaatan irigasi sering berbeda dari perencanaan awalnya. Semua permasalahan tersebut dikarenakan tidak adanya kajian studi kelayakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui studi kelayakan ekonomi pada pembangunan saluran irigasi dan untuk mengetahui hasil dari studi kelayakan ekonomi pada pembangunan saluran irigasi di Desa Blang Seumot Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya. Biaya modal yang dikeluarkan untuk pembangunan saluran irigasi adalah sebesar Rp. 14.743.075.945,- dan biaya tahunan yang dikeluarkan (biaya operasional dan pemeliharaan) adalah sebesar Rp. 73.715.380,-. Manfaat yang diperoleh dengan adanya pembangunan saluran irigasi didapat senilai Rp. 9.324.000.000,-. Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan saluran irigasi bertujuan untuk mengetahui layak atau tidak proyek tersebut dijalankan dengan menggunakan metode NPV (*Net Present Value*), *Benefit Cost Ratio* (BCR), 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 3,50% dan umur ekonomi 25 tahun Hasil nilai NPV yang diperoleh sebesar Rp 4.927.416.106 atau $NPV > 0$, BCR 1,29%, dan BEP terjadi pada tahun ke-18 hari ke-39. Hasil dari ketiga metode menunjukkan bahwa proyek pembangunan saluran irigasi Sepanjang 2500 meter ini layak dilaksanakan atau dibangun.

Kata kunci : Studi kelayakan ekonomi, Saluran irigasi, NPV, BCR, BEP.

DAFTAR ISI

Lembaran Judul	i
Pengesahan	ii
Prakarta	iv
Abstrak	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Lampiran Gambar	xi
Daftar Lampiran Tabel	xii
Daftar Lampiran Perhitungan	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Hasil Penelitian	3
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	4
2.1 Studi Kelayakan Ekonomi	4
2.2 Pengertian Irigasi	4
2.3 Aspek Keuangan	5
2.3.1 Sumber Dana Investasi	5
2.3.2 kebutuhan Dana Investasi	6
2.4 Besaran-Besaran Dalam Analisis Ekonomi	6
2.4.1 Biaya Modal (<i>capital cost</i>)	6
2.4.2 Biaya Tahunan (<i>annual cost</i>)	7
2.4.3 Aliran Kas (<i>cash flow</i>)	7
2.5 Analisa Kelayakan Proyek	8
2.5.1 <i>Net Present Value</i> (NPV).....	8
2.5.2 <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	10
2.5.3 <i>Break Event Point</i> (BEP)	11
2.6 Asumsi	12
2.7 Penelitian Terdahulu	12

BAB III	METODE PENELITIAN	15
3.1	Lokasi Penelitian	15
3.2	Metode Pengumpulan Data	15
3.2.1	Pengumpulan Data.....	16
3.2.2	Skala Likert.....	17
3.2.3	Data Primer	18
3.2.4	Data Skunder.....	19
3.3	Metode Analisa Data	19
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1	Biaya	21
4.1.1	Biaya Langsung	22
4.1.2	Biaya Tidak Langsung	25
4.1.3	Biaya Tahunan	26
4.1.4	Keseluruhan Biaya Pengeluaran	27
4.1.5	Manfaat Dengan Adanya Proyek	27
4.1.6	Analisis Aliran Kas (<i>cash flow</i>)	28
4.2	Pembahasan	34
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran	37
DAFTAR	KEPUSTAKAAN	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik NPV Pada Periode Umur Proyek.....	32
Gambar 4.2 Grafik <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	33
Gambar 4.3 Grafik BEP <i>Cash Flow Benefit</i>	34

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Penentuan Skor Skala Likert.....	17
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan RAB Saluran Irigasi	23

DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR

Gambar A.3.1 Bagan Alir Penelitian	40
Gambar A.3.2 Peta Lokasi Nagan Raya.....	41
Gambar A.3.3 Peta Lokasi Beutong.....	42
Gambar A.3.4 Peta Lokasi Penelitian	43
Gambar A.3.5 Foto Lokasi Proyek Penelitian	44
Gambar A.3.6 Foto Lokasi Persawahan Desa Blang Seumot.....	45
Gambar A.3.7 Foto Wawancara Dengan Masyarakat Desa Blang Seumot.....	46
Gambar A.3.11 Foto Wawancara Dengan Keuchik Desa Blang Seumot.....	47

DAFTAR LAMPIRAN TABEL

Lampiran B 3.1 Daftar Kuisisioner Wawancara.....	48
Lampiran C.4.3 Rincian Perhitungan Kuesisioner	50

DAFTAR LAMPIRAN PERHITUNGAN

Lampiran C.4.6 Rincian Perhitungan Uji Kelayakan.....	52
Lampiran C.4.7 Rekapitulasi Perhitungan Analisis <i>Cash Flow</i>	55

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Irigasi diartikan sebagai kegiatan-kegiatan yang bertalian dengan usaha mendapatkan air untuk sawah, ladang, perkebunan dan usaha pertanian lainnya. Namun disisi lain hasil produksi pertanian disetiap tahun masih mengalami kekurangan, hal ini dapat dilihat dari segi pengelolaan seperti masih mengimpor beras dari luar, dikarenakan pada proses pemanfaatan irigasi sering berbeda dari perencanaan awalnya. Semua permasalahan tersebut dikarenakan tidak adanya kajian studi kelayakan (Sudjarwadi,1979).

Studi kelayakan bertujuan untuk meningkatkan atau menyeimbangkan hasil biaya yang dikeluarkan dan yang didapatkan. Dalam kasus permasalahan ini salah satu desa yang sudah ada bangunan saluran irigasi dengan total Anggaran Biaya Proyek tersebut sebesar Rp.14.743.075.945.40 (Empat Belas Miliar Tujuh Ratus Empat Puluh Tiga Juta Tujuh Puluh Lima Ribu Sembilan Ratus Empat Puluh Lima Rupiah Koma Empat Puluh Sen). berada di Kecamatan Beutong tepatnya di Desa Blang Seumot dengan kondisi masyarakat mayoritas bermata pencaharian sebagai petani, selama ini petani masih melakukan pengairan dengan memanfaatkan air sungai dan air hujan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman. dan menurut informasi yang diperoleh memiliki luas sawah 200 Ha. desa inilah yang akan dijadikan objek penelitian tugas akhir. maka usaha pembangunan proyek irigasi ini sangat diperlukan. Melihat permasalahan seperti yang diutarakan diatas, maka tugas akhir ini berusaha menganalisa tentang studi kelayakan ekonomi pada proses Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Seumot Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya untuk meninjau apakah sudah termasuk kedalam kriteria layak atau tidak layak.

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana hasil kelayakan ekonomi pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Seumot Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Break Event Point* (BEP)?
2. Apakah Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Seumot Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya 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 hasil studi kelayakan ekonomi pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Seumot Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Break Event Point* (BEP);
2. Untuk mengetahui kriteria kelayakan pada hasil dari studi kelayakan ekonomi pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Seumot Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya.

1.4. Batasan Penelitian

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

1. Proyek yang ditinjau dalam penelitian ini adalah proyek Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Seumot Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya.
2. Pada penelitian ini, studi kelayakan ekonomi yang ditinjau hanya terhadap aspek ekonomi.
3. Metode penilaian investasi yang dihitung yaitu *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Break Even Point* (BEP).

1.5. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi bagi pemerintah untuk mengetahui tentang studi kelayakan ekonomi pada proyek Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Seumot Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya berdasarkan analisis terhadap aspek ekonomi.
2. Mampu memberikan tambahan ilmu pengetahuan sehingga dapat dijadikan sebagai bahan referensi khususnya mengenai analisis terhadap aspek ekonomi suatu proyek bagi yang membutuhkan.

1.6. Hasil Penelitian

Saluran irigasi ini dibangun dengan panjang 2500 meter yang akan digunakan untuk mengairi lahan persawahan sebesar 150 ha. Nilai biaya investasi proyek pembangunan saluran irigasi yang diperoleh adalah sebesar Rp. 14.743.075.945, serta biaya operasional dan pemeliharaan sebesar Rp. 73.715.380, Data manfaat saluran irigasi yang diperoleh dari studi wawancara yaitu sebesar Rp. 9.324.000.000, Berdasarkan suku bunga (*i*) 3,50% dan tahun periode (*n*) 25 tahun, didapat nilai NPV sebesar Rp 4.927.416.106, BCR sebesar 1.29%, dan BEP terjadi pada tahun ke-18 hari ke-39 sebelum umur ekonomis proyek 25 tahun.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

2.1 Studi Kelayakan Ekonomi

Kelayakan ekonomi didefinisikan sebagai kelayakan bagi semua pihak yang memanfaatkan, baik langsung maupun tidak langsung dari suatu pembangunan atau pengembangan suatu sistem transportasi. Dalam kaitannya terhadap analisis ekonomi, manfaat (benefit) yang diperoleh semestinya lebih besar jika dibandingkan dengan biaya (cost) yang dikeluarkan. Oleh karena itu, perhitungan manfaat merupakan faktor vital dalam memutuskan apakah suatu rencana pembangunan atau pengembangan, dalam hal ini, monorel tersebut layak dilaksanakan atau tidak (Syahyunan,2014).

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.

2.2. Pengertian Irigasi

Irigasi merupakan kegiatan yang mempunyai hubungan dengan usaha untuk mendapatkan air guna keperluan pertanian. Usaha yang dilakukan tersebut dapat meliputi : perencanaan, pembuatan, pengelolaan, serta pemeliharaan sarana untuk mengambil air dari sumber air dan membagi air tersebut secara teratur dan apabila terjadi kelebihan air dengan membuangnya melalui saluran drainase (Acmadi,2013).

Irigasi sangat dibutuhkan untuk sektor pertanian, perkebunan dan lain-lainnya. Adapun manfaat irigasi menurut suhardjono (1994) adalah sebagai berikut:

- a. Mempermudah pengelolaan media tanah sebelum melakukan penanaman sebuah tanaman
- b. Menjamin ketersediaan air di musim kemarau
- c. Memasok kebutuhan air pada tanaman
- d. Menambah hasil produktivitas pertanian

2.2 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.

2.2.1 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.
2. Biaya operasional, yaitu biaya yang dikeluarkan dalam rangka menjalankan aktifitas usaha tersebut sesuai dengan tujuan.
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 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.

2.3.1 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.

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

Biaya ini mencakup dua 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 7% 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*)

Giatman (2006) 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

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 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):

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

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

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)*

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).

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:

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

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

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

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

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 layak secara ekonomis dengan metode BCR adalah:

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

2.5.3 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 2009 dan Saragih, 2013):

$$\frac{n_1 - n_x}{NPV_{n_1-0}} = \frac{n_1 - n_0}{NPV_{n_1} - NPV_{n_0}} \quad (2.10)$$

Dimana:

n_x = nilai tahun yang diperlukan (BEP);

n_0 = tahun pada t_0 ;

n_1 = tahun pada t_1 ;

NPV_{n_0} = *net present value* pada t_0 ;

NPV_{n_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) Mengingat di antara masing-masing metode memiliki kelebihan dan kekurangan maka penelitian ini menggunakan ketiga metode untuk hasil yang maksimal.

2.6 Asumsi

Asumsi merupakan perkiraan-perkiraan yang akan digunakan dalam penelitian, pada pembangunan saluran irigasi ini asumsi yang digunakan mencakup beberapa poin yaitu:

- Umur ekonomis atau usia pakai bangunan irigasi selama 50 tahun (Keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia No.295/KM.6/2019); dan yang digunakan pada proyek ini selama 25 tahun.
- Tingkat suku bunga berdasarkan standar Bank Indonesia.

Berdasarkan hasil Rapat Dewan Gubernur (RDG) Bank Indonesia pada tanggal 21-22 Juli 2021 memutuskan untuk suku bunga sebesar 3,50%. Kebijakan tersebut ditempuh sejalan dengan perlunya menjaga stabilitas nilai tukar Rupiah dari meningkatnya ketidakpastian pasar keuangan global, ditengah prakiraan inflasi yang tetap rendah. Untuk mendukung pemulihan ekonomi nasional lebih lanjut, Bank Indonesia lebih mengoptimalkan kebijakan makroprudensial akomotif, akselerasi pendalaman pasar uang, dukungan kebijakan internasional, serta digitalisasi sistem pembayaran. Berkumpulnya beberapa data, maka dilakukan pembuatan asumsi untuk mendapatkan sebuah perkiraan atau estimasi yang akan digunakan dalam penelitian ini.

2.7 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.

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.

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.

Penelitian lain terkait dengan analisa kelayakan ekonomi proyek, yaitu penelitian “Analisa Kelayakan Ekonomi Rumah Susun Sederhana Pekan Baru” yang dilakukan oleh Taufik dan Arianti (2013). 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.

Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Bronjong Tebing Sungai Penelitian Ini Di Teliti Oleh Israq Hijriah, biaya modal yang dikeluarkan untuk pembangunan bronjong adalah sebesar Rp. 8.684.106.116,- dan biaya tahunan yang dikeluarkan (biaya operasional dan pemeliharaan) adalah sebesar Rp. 37.111.565,-. Manfaat yang diperoleh dengan adanya pembangunan bronjong didapat senilai Rp. 7.214.000.000,-. Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Bronjong Tebing Sungai bertujuan untuk mengetahui layak atau tidak proyek tersebut dijalankan dengan menggunakan metode NPV (Net Present Value), 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 65 tahun, nilai NPV yang diperoleh adalah sebesar Rp. 397.600.237,-, IRR sebesar 8,06% dan BEP terjadi pada tahun ke-60 bulan ke-6. Hasil dari ketiga metode menunjukkan bahwa proyek pembangunan bronjong ini layak dilaksanakan atau dibangun.

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai metode penelitian yang akan digunakan dalam Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Seumot Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya. Metodologi yang digunakan 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 A Gambar A.3.1. Halaman 40.

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Blang Seumot yang merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya. Secara administratif Desa Blang Seumot berbatasan langsung dengan 4 desa yaitu: sebelah utara dengan Desa Gunung Nagan, sebelah selatan dengan Desa lhok seumot, sebelah timur Desa Keude Seumot dan sebelah barat dengan Babah Krueng. Secara geografis Desa Blang Seumot terletak pada posisi $04^{\circ}15'50''$ Lintang Utara (LU) dan $96^{\circ}24'40''$ Lintang Selatan (LS). Peta lokasi pada penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran A (A.3.2, A.3.3, dan A.3.4), Halaman 41,42, dan 43.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan dalam Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Seumot yang merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya. berupa data primer, data sekunder, dan asumsi yang terkait dengan perhitungan analisis data.

3.2.1 Pengumpulan data

Pengumpulan data dalam proses penelitian survey merupakan suatu kegiatan yang sangat penting untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan penelitian (Subandi, Anubhakti, & Vallendito, 2017). Pengumpulan data membutuhkan suatu instrumen. Instrumen pengumpulan data adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang bersumber dari responden. Salah satu instrumen pengumpulan data adalah kuesioner. Kuesioner adalah suatu instrumen pengumpulan data yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam jumlah yang besar (Ismail & AlBahri, 2019). Caranya dengan memberikan sejumlah pertanyaan tertulis secara terstruktur kepada responden berkaitan dengan tanggapannya terhadap berbagai variabel yang diteliti (Muchlis, Christian, & Sari, 2019). dan Penentuan jumlah sampel dapat dilakukan dengan cara perhitungan statistik yaitu dengan menggunakan Rumus Slovin. Rumus tersebut digunakan untuk menentukan ukuran sampel dari populasi yang telah diketahui jumlahnya yaitu sebanyak 50 orang petani termasuk keuchik dan aparaturnya Desa Blang Seumot Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya Menurut Sugiyono (2017:81). Untuk tingkat presisi yang ditetapkan dalam penentuan sampel adalah 5 %. Rumus Slovin :

$$n = N / (1+(N \times e^2)) \quad (3.1)$$

Dimana :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = Kelonggaran ketidak telitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolerir, kemudian dikuadratkan.

Berdasarkan Rumus Slovin, maka besarnya penarikan jumlah sampel penelitian adalah

:

$$n = N / (1 + (50 \times 0,05))$$

$$n = 50 / (1 + (40 \times 0,0025))$$

$$n = 50 / (1 + 0,1)$$

$$n = 50 / 1,1$$

$$n = 44$$

maka besar sampel pada penelitian ini sebanyak 44 Orang yang akan dijadikan responden.

3.2.2 Analisis skala likert

Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial (Bahrun, Alifah, & Mulyono, 2018). Terdapat dua bentuk pertanyaan dalam skala likert, yaitu bentuk pertanyaan positif untuk mengukur skala positif, dan bentuk pertanyaan negatif untuk mengukur skala negatif. Pertanyaan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, dan 1; sedangkan bentuk pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4, dan 5.

Tabel 3.1 Skala Likert

Kategori	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Cukup Setuju (CS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Sumber: Sugiyono, 2017)

- a. Rumus mencari nilai frekuensi setiap pertanyaan adalah sebagai berikut:

$$T \times P_n \quad (3.2)$$

Keterangan:

T = Total jumlah responden

P_n = Nilai skor pertanyaan

- b. Rumus mencari skor ideal adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor Ideal} = \text{Nilai Skala(Skor)} \times \text{Jumlah Responden} \quad (3.3)$$

- c. Rumus mencari Persentase (%)

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Frekuensi dari setiap Pertanyaan}}{\text{Skor Ideal}} \times 100 \quad (3.4)$$

- d. Rumus mencari interval penilaian skala likert, yaitu:

$$\text{Interval} = \frac{100}{\text{Nilai Skala(Skor)}} \quad (3.4)$$

3.2.3 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 masyarakat.

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. 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.

3.2.4 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.

3.3 Metode Analisa Data

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

1. **RAB (Rencana Anggaran Biaya)**

Penelitian ini menggunakan RAB yang diperoleh dari Dinas PU Pengairan 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 7% dari biaya langsung dan biaya kemungkinan/ hal yang tak terduga, biaya ini diambil 5% dari biaya langsung (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 07/PRT/M/2019)

2. **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 8. 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 *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Hasil perhitungan BCR didapat dengan menggunakan rumus pada Persamaan 2.7 Halaman 10. Apabila nilai $BCR \geq 1$, maka kegiatan investasi dapat dinyatakan layak untuk dilaksanakan. Namun jika tidak, maka kegiatan investasi dinyatakan tidak layak.

c. Menghitung *Break Even Point* (BEP)

BEP didapatkan dari rumus pada Persamaan 2.10 Halaman 11. Kemudian dari hasil perhitungan akan dilakukan interpolasi untuk mendapatkan hasil BEP pada saat $NPV=0$.

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 3 metode yang terdiri dari *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR) 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, peta Nagan Raya 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.

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

REKAPITULASI		
DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA		
REHABILITASI JARINGAN IRIGASI D.I. JEURAM		
DI KABUPATEN NAGAN RAYA		
SATKER	:	SNVT PELAKSANAAN JARINGAN PEMANFAATAN AIR SUMATERA I
KEGIATAN	:	IRIGASI DAN RAWA I
T.A	:	2019
NO.	URAIAN	JUMLAH HARGA (Rp)
	A. MATA PEMBAYARAN UMUM	517,464,370.00
	B. MATA PEMBAYARAN PENYELENGGARAAN KEAMANAN DAN KESEHATAN KERJA SERTA KESELAMATAN KONSTRUKSI	103,587,000.00
	C. MATA PEMBAYARAN PEKERJAAN UTAMA	12,137,556,133.00
	D. MATA PEMBAYARAN PEKERJAAN LAIN - LAIN	644,188,811.00
1	JUMLAH (A + B + C + D)	13,402,796,314.00
2	Pajak Penambahan Nilai (Ppn) = 10 % x (1)	1,340,279,631.40
3	JUMLAH TOTAL (1 + 2)	14,743,075,945.40
Terbilang:	Empat belas miliar tujuh ratus empat puluh tiga juta tujuh puluh lima ribu sembilan ratus empat puluh lima rupiah koma empat puluh sen,-	
(sumber: Dinas PU Pengairan Nagan Raya, 2021)		

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan RAB Saluran Irigasi. (2/2)

DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA					
REHABILITASI JARINGAN IRIGASI D.I. JEURAM					
DI KABUPATEN NAGAN RAYA					
SATKER : SNVT PELAKSANAAN JARINGAN PEMANFAATAN AIR SUMATERA I					
KEGIATAN : IRIGASI DAN RAWA I					
T.A : 2019					
NO.	URAIAN	SAT.	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
A. MATA PEMBAYARAN UMUM					
A.1	Mobilisasi/Demobilisasi	Ls	1.00	74,000,000.00	74,000,000.00
A.2	Direksi Keet/Sewa	Ls	1.00	7,000,000.00	7,000,000.00
A.3	Pembersihan Lapangan	M ²	10,907.80	7,400.00	80,717,720.00
A.4	Dewatering/ Penqalihan Aliran				
	a. Sewa Tanah	M ²	28,649.70	5,000.00	143,248,500.00
	b. Galian Tanah (ALB)	M ³	12,892.30	13,500.00	174,046,050.00
	c. Dewatering	Ls	1.00	38,452,100.00	38,452,100.00
JUMLAH BAGIAN A (dipindahkan ke Rekapitulasi)					517,464,370.00
B. MATA PEMBAYARAN PENYELENGGARAAN KEAMANAN DAN KESEHATAN KERJA SERTA KESELAMATAN KONSTRUKSI					
B.1.	Spanduk (banner)	Lbr	10.00	100,000.00	1,000,000.00
B.2.	Poster	Lbr	10.00	50,000.00	500,000.00
B.3.	Papan informasi K3	Bh	2.00	400,000.00	800,000.00
B.4.	Pembatas Area (Restricted Area)	Rol	20.00	90,000.00	1,800,000.00
B.5.	Topi Pelindung (Safety Helmet)	Bh	75.00	75,000.00	5,625,000.00
B.6.	Pelindung Mata (Goggles)	Bh	10.00	40,000.00	400,000.00
B.7.	Pelindung Pernafasan dan mulut (masker)	Bh	75.00	5,000.00	375,000.00
B.8.	Sarung Tangan (Safety Gloves)	Psg	20.00	10,000.00	200,000.00
B.9.	Sepatu Keselamatan (safety shoes) untuk staf	Psg	10.00	400,000.00	4,000,000.00
B.10.	Sepatu Keselamatan (rubber safety shoes)	Psg	50.00	130,000.00	6,500,000.00
B.11.	Rompi Keselamatan (safety vest)	Bh	75.00	25,000.00	1,875,000.00
B.12.	Celemek (apron/coveralls)	Bh	10.00	85,000.00	850,000.00
B.13.	Asuransi Ketenagakerjaan dan Kesehatan Kerja	Dokumen	1.00	18,000,000.00	18,000,000.00
B.14.	Petugas Tanggap Darurat	OB	9.00	3,000,000.00	27,000,000.00
	Ass Petugas K3/Safety Man/Pengatur Lalulintas (Flagman)	OB	9.00	3,000,000.00	27,000,000.00
	Peralatan P3K (Kotak P3K)	Bh	1.00	2,000,000.00	2,000,000.00
B.15.	Rambu Petunjuk	Bh	5.00	70,000.00	350,000.00
B.16.	Rambu Larangan	Bh	5.00	70,000.00	350,000.00
B.17.	Rambu Peringatan	Bh	5.00	70,000.00	350,000.00
B.18.	Rambu Kewajiban	Bh	5.00	70,000.00	350,000.00
B.19.	Rambu Informasi	Bh	5.00	70,000.00	350,000.00
B.20.	Lampu Putar (Rotary Lamp)	Bh	2.00	100,000.00	200,000.00
B.21.	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Bh	2.00	1,856,000.00	3,712,000.00
JUMLAH BAGIAN B (dipindahkan ke Rekapitulasi)					103,587,000.00
(sumber: Dinas PU Pengairan Nagan Raya, 2021)					

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan RAB Saluran Irigasi. (2/3)

C.	MATA PEMBAYARAN PEKERJAAN UTAMA				
C.1.	Pekerjaan Saluran				
C.1.1.	Kupasan (ALB)	M ²	83,389.31	3,300.00	275,184,723.00
C.1.2.	Galian Tanah (ALB)	M ³	5,439.10	13,500.00	73,427,850.00
C.1.3.	Galian Tanah (MP)	M ³	450.61	54,800.00	24,693,428.00
C.1.4.	Timbunan Tanah Didatangkan Diratakan dan Dipadatkan (ALB)	M ³	34,677.60	102,000.00	3,537,115,200.00
C.1.5.	Beton K. 100	M ³	760.20	586,800.00	446,085,360.00
C.1.6.	Beton K. 175	M ³	4,373.26	886,400.00	3,876,457,664.00
C.1.7.	Wiremesh M8-15	Kg	27,620.60	11,500.00	317,636,900.00
C.1.8.	Pembesian (besi polos) (Upah + Bahan)	Kg	211,864.43	15,100.00	3,199,152,893.00
C.1.9.	Cetakan/Bekisting	M ²	272.69	110,600.00	30,159,514.00
JUMLAH BAGIAN C.1					11,779,913,532.00
C.2.	Pekerjaan Bangunan				
C.2.1.	Galian Tanah (MP)	M ³	5.10	54,800.00	279,480.00
C.2.2.	Timbunan Tanah Dari Galian Diratakan dan Dipadatkan (MP)	M ³	4.60	32,100.00	147,660.00
C.2.3.	Timbunan Tanah Didatangkan Diratakan dan Dipadatkan (MP)	M ³	7.20	117,300.00	844,560.00
C.2.4.	Pasangan Batu Kali 1 : 4	M ³	76.16	815,400.00	62,100,864.00
C.2.5.	Plesteran 1 : 3 tebal 15 mm	M ²	102.87	71,600.00	7,365,492.00
C.2.6.	Bongkaran Pasangan Lama	M ³	3.42	350,500.00	1,198,710.00
C.2.7.	Beton K. 175	M ³	110.75	886,400.00	98,168,800.00
C.2.8.	Beton K. 225	M ³	2.32	949,900.00	2,203,768.00
C.2.9.	Pembesian (besi polos) (Upah + Bahan)	Kg	12,182.17	15,100.00	183,950,767.00
C.2.10.	Cetakan/Bekisting	M ²	12.50	110,600.00	1,382,500.00
JUMLAH BAGIAN C.2					357,642,601.00
JUMLAH BAGIAN C (dipindahkan ke Rekapitulasi)					12,137,556,133.00
D.	MATA PEMBAYARAN PEKERJAAN LAIN-LAIN				
D.1.	Drain Hole PVC Ø 2 "	Bh	2,724.00	23,700.00	64,558,800.00
D.2.	Perbaikan Jalan Inspeksi	M ²	300.00	49,500.00	14,850,000.00
D.3.	Gebalan Rumput	M ²	2,745.49	21,500.00	59,028,035.00
D.4.	Pipa Galvanis Ø 3"	M ¹	18.00	529,900.00	9,538,200.00
D.5.	Pengecatan	M ²	4.31	49,600.00	213,776.00
D.6.	Pengadaan Pintu Baru (Pabrikasi) Komplit Termasuk Sand Blasting, Pengecatan Pengiriman Dan Pemasangan				
D.6.1.	Pintu Sorong Baja/Steel Slide Gate 2 (Dua) Draat Stang dan 3 (tiga) Set Roda Gigi Dengan Ukuran b= 1.60 M, h= 1.60 M	Unit	4.00	85,000,000.00	340,000,000.00
D.6.2.	Pintu Sorong Baja/Steel Slide Gate 1 (Satu) Draat Stang dan 1 (satu) Set Roda Gigi Dengan Ukuran b= 0.80 M, h= 0,60 M	Unit	2.00	40,000,000.00	80,000,000.00
D.6.3.	Pintu Sorong Baja/Steel Slide Gate 1 (Satu) Draat Stang dan 1 (satu) Set Roda Gigi Dengan Ukuran b= 0.50 M, h= 0,50 M	Unit	2.00	38,000,000.00	76,000,000.00
JUMLAH BAGIAN D (dipindahkan ke Rekapitulasi)					644,188,811.00
(sumber: Dinas PU Pengairan Nagan Raya, 2021)					

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 14.743.075.945 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 7% dari biaya langsung.

$$\begin{aligned}\text{Biaya konsultan} &= 0,07 \times \text{Rp } 14.743.075.945 \\ &= \text{Rp } 1.032.015.316\end{aligned}$$

- 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.

$$\begin{aligned}\text{Biaya tak terduga} &= 0,05 \times \text{Rp } 14.743.075.945 \\ &= \text{Rp. } 737.153.797\end{aligned}$$

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 $\text{Rp } 1.032.015.316 + \text{Rp. } 737.153.797$ maka total biaya tidak langsung adalah sebesar $\text{Rp } 1.769.169.113$.

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.

$$\begin{aligned}\text{Biaya operasional dan pemeliharaan} &= 0,005 \times \text{Rp } 14.743.075.945 \\ &= \text{Rp } 73.715.380\end{aligned}$$

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:

$$\begin{aligned}\text{Total biaya} &= \text{biaya langsung} + \text{biaya tidak langsung} + \text{biaya tahunan} \\ &= \text{Rp } 14.743.075.945 + \text{Rp } 1.769.169.113 + \text{Rp } 73.715.380 \\ &= \text{Rp } 16.585.960.439\end{aligned}$$

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 dan kelompok tani.

Studi wawancara merupakan data primer yang didapatkan langsung dari lapangan. Hasil wawancara dengan aparaturnya gampong dan petani mengenai manfaat dari saluran irigasinya yaitu sebelum terjadinya pembangunan pada saluran irigasi, padi di panen sebanyak 2 kali dalam kurun waktu 1 tahun. Namun pada saat proyek tersebut telah selesai dibangun dan difungsikan terjadi peningkatan sebanyak 3 kali dalam 1 tahun. Disamping itu manfaat lain juga dirasakan oleh pemilik tanah, dimana dalam setiap tahun terjadi peningkatan harga jual tanah dengan suku bunga pertahunnya sebesar 3,50%. Itu sangat

berdampak pada perekonomian masyarakat Desa Blang Seumot, Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya. Hasil wawancara yang sudah di olah datanya menggunakan metode skala likert dapat dilihat pada Lampiran C Tabel C 4.3 dan Tabel C 4.4 Halaman 50 dan Tabel 4.5 Halaman 51.

dan Foto wawancara dapat dilihat pada Lampiran A Gambar A 3.7 sampai Gambar A 3.8. Halaman 46 sampai halaman 47. Berdasarkan dari data tersebut, maka dapat disimpulkan besarnya rincian manfaat dengan adanya pembangunan saluran irigasi dari hasil panen dan penjualan tanah, adalah sebagai berikut:

- Hasil panen : Rp 9.324.000.000/ tahun
- Penjualan tanah : Rp 23.500.000 / tahun

Total biaya manfaat proyek yang diperoleh dari kedua jenis pendapatan adalah dengan menjumlahkan harga dari hasil panen padi dan harga penjualan tanah = Rp 9.324.000.000 + Rp 23.500.000, maka di dapatkan hasilnya sebesar Rp 9.347.500.000. Setelah adanya proyek, nilai ini terus bertambah karena dipengaruhi oleh faktor suku bunga 3, 50%.

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), *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 3.50%.

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 4.927.416.106. Nilai ini memenuhi syarat kelayakan suatu proyek, yaitu NPV > 0. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Perhitungan di bawah ini:

$$\begin{aligned}
 \text{NPV} &= \text{PWB} - \text{PWC} \\
 \text{NPV} &= (\text{Cb} (1+i)^n) - (\text{Cc} (1+i)^n) \\
 \text{NPV} &= ((9.324.000.000 (1+3,50\%)^{25})+(23.500.000(1+3,50\%)^{25})) - \\
 &\quad ((22.093.885.160 (1+3,50\%)^1)+(73.715.380(1+3,50\%)^1)) \\
 \text{NPV} &= 19.698.818.955 - 17.116.469.054 \\
 \text{NPV} &= \text{Rp } 4.927.416.106 > \mathbf{LAYAK}
 \end{aligned}$$

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 1,29% artinya proyek tersebut layak untuk dilaksanakan. Dengan ketentuan BCR > 1. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Perhitungan berikut ini:

$$\begin{aligned}
 \text{BCR} &= \text{PWB} / \text{PWC} \\
 \text{BCR} &= (\text{Cb} (1+i)^n) / (\text{Cc} (1+i)^n)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BCR} &= ((9.324.000.000(1+3,50\%)^{25})+(23.500.000(1+3,75\%)^{25})) / \\ & \quad ((22.093.885.160(1+3,50\%)^1)+(73.715.380(1+3,50\%)^1)) \\ \text{BCR} &= \text{Rp } 22.090.432.490/ 17.166.469.053 \\ \text{BCR} &= 1.29 > \mathbf{LAYAK} \end{aligned}$$

3. 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-24 dan tahun ke-25. dari hasil perbandingan tersebut dilakukan interpolasi terhadap nilai untuk memperoleh BEP. Dari hasil penyelesaian rumus tersebut nilai BEP yang didapat adalah tahun ke-18 hari ke-39, yang berarti BEP terjadi sebelum umur ekonomis proyek, yaitu 25 Tahun. Maka nilai BEP memenuhi syarat kelayakan suatu proyek. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada Perhitungan berikut ini:

$$\begin{aligned} &\text{NPV pada tahun ke-24 Tahun} \\ \text{NPV} &= (Cb(1+i)^n) - (CC(1+i)^n) \\ \text{NPV} &= ((9.324.000.000(1+3,50\%)^{24})+(23.500.000(1+3,50\%)^{24})) - \\ & \quad ((22.093.885.160(1+3,50\%)^1)+(73.715.380(1+3,50\%)^1)) \\ \text{NPV} &= \text{Rp } 21.365.544.663 - \text{Rp } 17.166.469.054 \\ \text{NPV} &= \text{Rp } 4.199.075.610 \end{aligned}$$

NPV pada tahun ke- 25 Tahun

$$NPV = (Cb(1+i)^n) - (CC(1+i)^n)$$

$$NPV = ((9.324.000.000(1+3,50\%)^{25}) + (23.500.000(1+3,50\%)^{25})) - ((22.093.885.160(1+3,50\%)^1) + (73.715.380(1+3,50\%)^1))$$

$$NPV = 22.114.475.574 - 17.166.469.054$$

$$NPV = 4.948.006.520$$

Dari perhitungan diatas, dilakukan interpolasi untuk mendapatkan nilai

NPV = 0 dengan menggunakan Persamaan 2.11 Halaman 13

$$\frac{n1 - n \times}{NPVn1 - 0} = \frac{n1 - n0}{NPVn1 - NPVn0}$$

$$-n \times = \frac{NPVn1 \times (n1 - n0)}{NPVn1 - NPVn0} - n1$$

$$-BEP = \frac{4.927.416.106x (25 - 24)}{4.927.416.106 - 4.199.075.610} - 25$$

$$-BEP = -18,39$$

$$BEP = 18,39$$

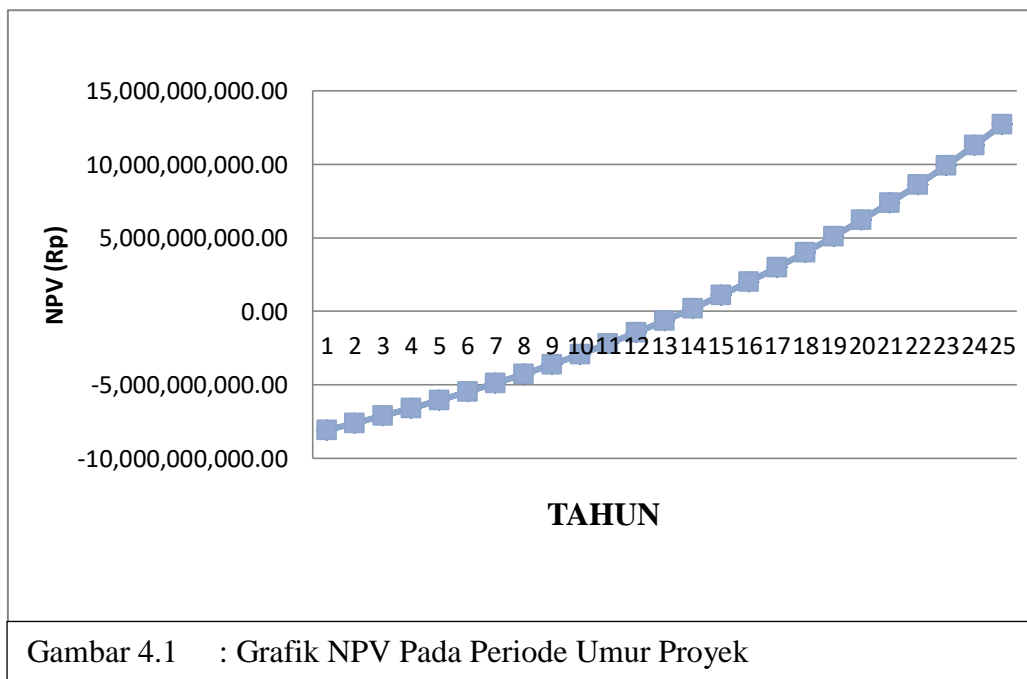
BEP yang didapat adalah tahun ke-18 hari ke- 39

Berdasarkan penyelesaian dari analisis kelayakan proyek pada Studi Kelayakan Proyek Pada pembangunan Saluran Irigasi Desa Blang Seumot, Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya memperoleh penyelesaian dari keempat metode tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa hasil untuk asumsi tingkat suku bunga 3,50% adalah memenuhi syarat kelayakan suatu proyek, dengan keseluruhan nilai keempat metode tersebut yang terdiri dari NPV, BCR, dan BEP adalah aman=layak. Untuk tabel rekapitulasi perhitungan umur proyek pertahun dari analisis *cash flow* metode NPV, BCR, dan BEP. Dapat dilihat pada halaman 55.

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 9.324.000.000. Kemudian di tahun ke-1, biaya modal dikeluarkan dengan total sebesar Rp 16.585.960.439 Biaya tahunan yaitu biaya operasional dan pemeliharaan yang dikeluarkan pada tahun ke-1 adalah sebesar Rp 73.715.380, 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.

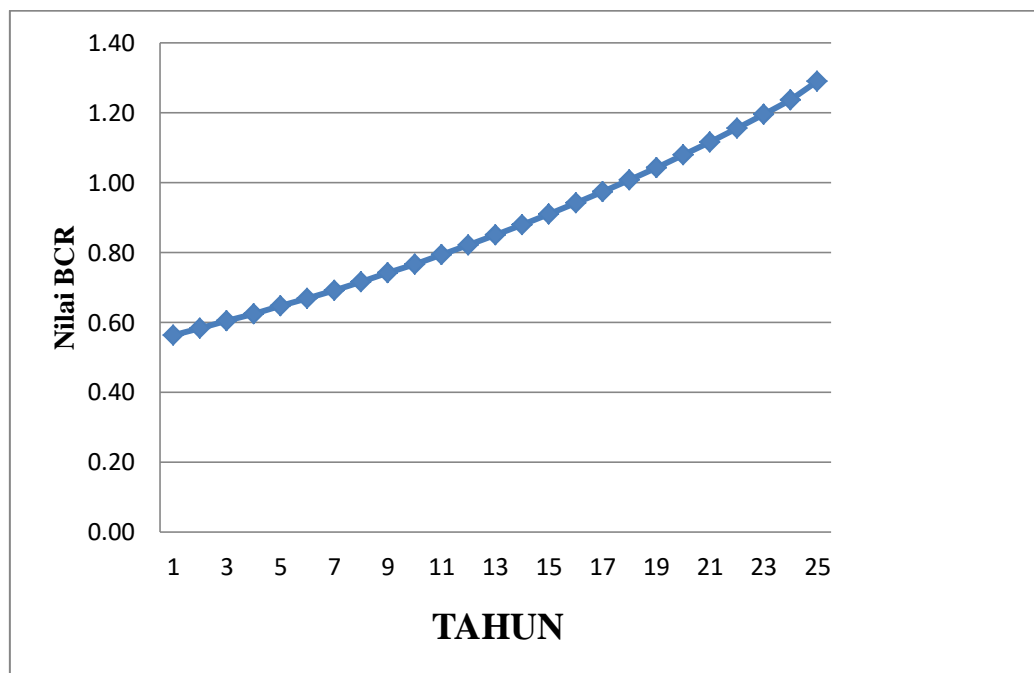
Berdasarkan tabel tersebut dapat dibuat beberapa grafik analisis *cash flow*. Grafik 4.1 tersebut diperlihatkan pada gambar berikut.



Grafik NPV pada periode umur proyek menunjukkan pergerakan dari nilai NPV yang meningkat setiap tahunnya. Pada awal tahun sampai dengan tahun ke-13, nilai NPV yang diperoleh adalah negatif. Ini menerangkan bahwa NPV belum memenuhi syarat kelayakan karena $NPV < 0$. Di tahun ke-14, nilai NPV yang

diperoleh adalah nol itu artinya proyek tersebut berada pada titik impas, dan ditahun berikutnya sampai tahun ke 25, nilai NPV yang diperoleh adalah positif $NPV > 0$ yang berarti proyek tersebut layak untuk dilaksanakan. Nilai NPV di akhir periode/tahun adalah Rp 12.731.363.263 perhitungan lengkap terkait NPV dapat dilihat pada halaman 53.

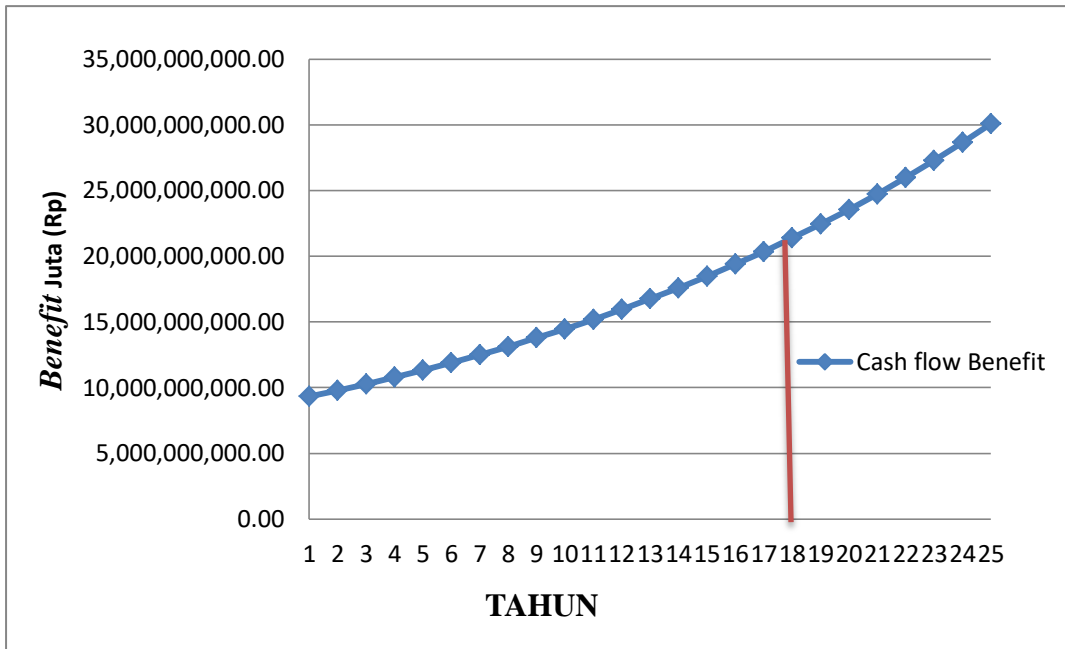
Pada grafik selanjutnya yaitu grafik mengenai *Benefit Cost Ratio* (BCR) :



Gambar 4.2 : Grafik *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Grafik *Benefit Cost Ratio* (BCR) pada Gambar 4.2 menunjukkan Nilai BCR selalu meningkat tiap tahunnya dan pada tahun akhir periode umur ekonomis bangunan yaitu pada tahun n ke 25 didapat nilai BCR sebesar 1.29%. terkait perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C Perhitungan BCR Halaman 53.

Berikutnya adalah grafik BEP seperti disajikan gambar dibawah ini:



Gambar 4.3 : Grafik *Break Event Point* (BEP) *Cash Flow Benefit*

Grafik BEP pada Gambar 4.2 menunjukkan pada tahun ke-1, benefit yang didapat sebesar Rp. 9.324.000.000, dengan menjumlahkan hasil panen padi dan harga penjualan tanah. Pada tahun berikutnya terjadi peningkatan/ kenaikan grafik, ini disebabkan oleh adanya kenaikan tahunnya. terkait perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C Perhitungan BEP 54.

4.2 Pembahasan

Hasil analisa *cash flow* dalam penyusunan Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Seumot, Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya 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 16.585.960.439. Serta biaya tahunan atau biaya operasional dan pemeliharaan dikeluarkan sebesar Rp 73.715.379. Data manfaat saluran irigasi

menghasilkan biaya pendapatan atau *cash flow benefit* sebesar Rp 9.324.000.000. Ini penjumlahan dari hasil panen padi dan harga penjualan tanah. Suatu proyek investasi dikatakan layak apabila NPV bernilai positif, $BCR > 1$, dan BEP diperoleh sebelum umur ekonomis proyek.

Perhitungan analisis *cash flow* pada penelitian ini menggunakan suku bunga (i) 3,50 % dan tahun periode (n) 25 tahun. Hasil nilai NPV yang diperoleh sebesar Rp 4.927.416.106 atau $NPV > 0$, BCR 1,29%, dan BEP terjadi pada tahun ke-18 hari ke-39 yang menunjukkan jangka waktu pengembalian modal yang didapat kurang dari umur ekonomis proyek tersebut, yaitu 25 tahun.

Berdasarkan hasil dari ketiga 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 Saluran Irigasi di Desa Blang Seumot, Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya, dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Biaya awal pada proyek pembangunan saluran irigasi di Desa Blang Seumot, Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya adalah sebesar Rp 14.743.075.945.
2. Besarnya manfaat yang didapatkan dengan adanya pembangunan saluran irigasi ini adalah Rp 9.324.000.000.
3. Hasil analisis *cash flow* dengan menggunakan metode NPV yaitu sebesar Rp 4.927.416.106 atau $NPV > 0$, metode BCR yaitu sebesar 1,29 %, dan BEP terjadi pada tahun ke-18 hari ke-39.
4. Hasil yang diperoleh dari Studi Kelayakan Ekonomi Pada Pembangunan Saluran Irigasi di Desa Blang Seumot, Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya layak untuk dilaksanakan pada semua metode analisis yang dilakukan, karena pada tingkat suku bunga sebesar 3,50% menunjukkan indikator kelayakan yaitu nilai NPV positif, $BCR > 1$, dan nilai BEP kurang dari umur operasional yaitu 25 tahun.
5. Adanya irigasi ini bisa meningkatkan pendapatan masyarakat di Desa Blang Seumot, Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya yang awalnya proses panen hanya dilakukan selama 2 kali dalam setahun namun setelah adanya pembangunan irigasi tersebut proses panen para masyarakat meningkat sebanyak 3 kali dalam setahun.

5.2 Saran

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

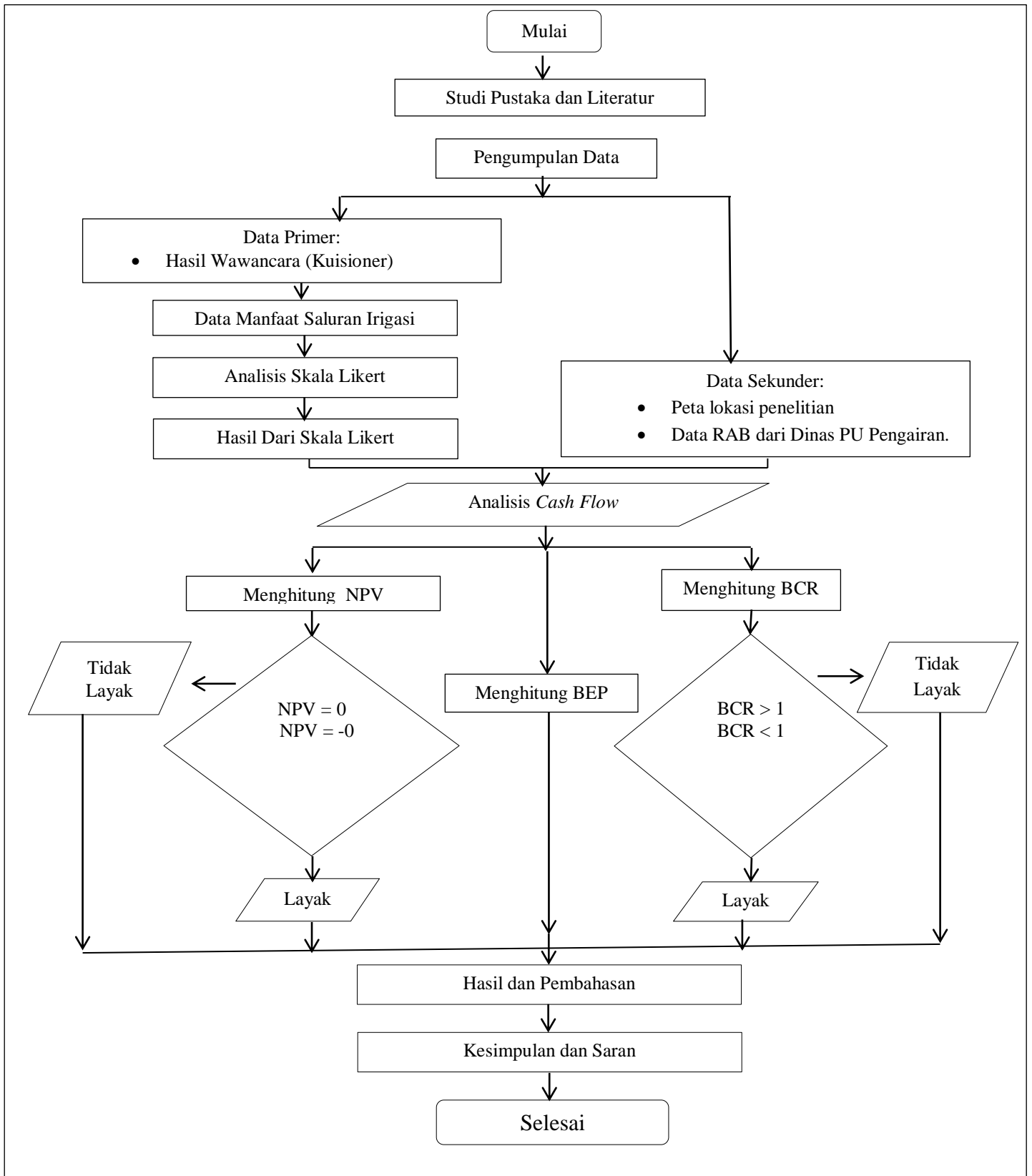
1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna secara umum dalam ilmu studi kelayakan ekonomi suatu proyek dan menjadi bahan referensi bagi pemerintah atau mahasiswa yang ingin memperdalam ilmu studi kelayakan ekonomi pada suatu proyek.
2. Penelitian lanjutan bisa menggunakan metode berbeda dan asumsi suku bunga serta umur ekonomis proyek yang lain.
3. Diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini pemerintah daerah untuk selalu merawat saluran irigasi yang sudah ada demi kelancaran masyarakat dalam bertani.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Achmadi, 2013. *Irigasi Indonesia*. Media press. Yogyakarta.
2. Bahrin, Alifah, & Mulyono, 2018. *Rancang Bangun Sistem Informasi Survey Pemasaran dan Penjualan Berbasis Web*.
3. Giatman, M. 2006. *Ekonomi Teknik*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
4. Ismail & AlBahri, 2019. *Perancangan E-Kuesioner Menggunakan Codelgnite Dan React-Js, Sebagai Pendukung Penelitian*. J-SAKTI.
5. Kasmir dan Jakfar. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Prenada Media Grup.
6. Kuswadi. 2007. *Analisis Perekonomian Proyek*. Yogyakarta: Andi Offset.
7. Muchlis, Christian, & Sari, 2019. *Kuesioner Online Sebagai Media Umpan Balik Melawan Pelayanan Akademik Pada STMIK Prabumulih*,
8. Poerbo, H. 1993. *Tekno Ekonomi Bangunan Bertingkat Banyak*. Jakarta: Djambatan.
9. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 07/PRT/M/2019 tentang standard dan pedoman pengadaan barang/jasa konstruksi.
10. Rapat Dewan Gubernur (RDG) Bank Indonesia pada tanggal 21-22 Juli 2021.
11. Keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia No.295/KM.6/2019.
12. Subandi, Anubhakti, & Vallendito, 2017. *Rancang Bangun Kuesioner Survey Berbasis Web*.
13. Suratman, 2001. *Studi Kelayakan Proyek: Teknik dan Prosedur Penyusunan Laporan*. Yogyakarta: J & J learning.
14. Suryanto, Dkk. 2003. *Ekonomi Teknik Proyek Sumber Daya Air*. Jakarta: PT. Mediatama Saptakarya.
15. Sudjarwadi, 1979. *Pengantar Teknik Irigasi*. Fakultas Teknik UGM. Yogyakarta.
16. Sinaga, D. 2009. *Studi Kelayakan Bisnis dalam Ekonomi Global: Teori dan Aplikasinya dalam Evaluasi Proyek*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

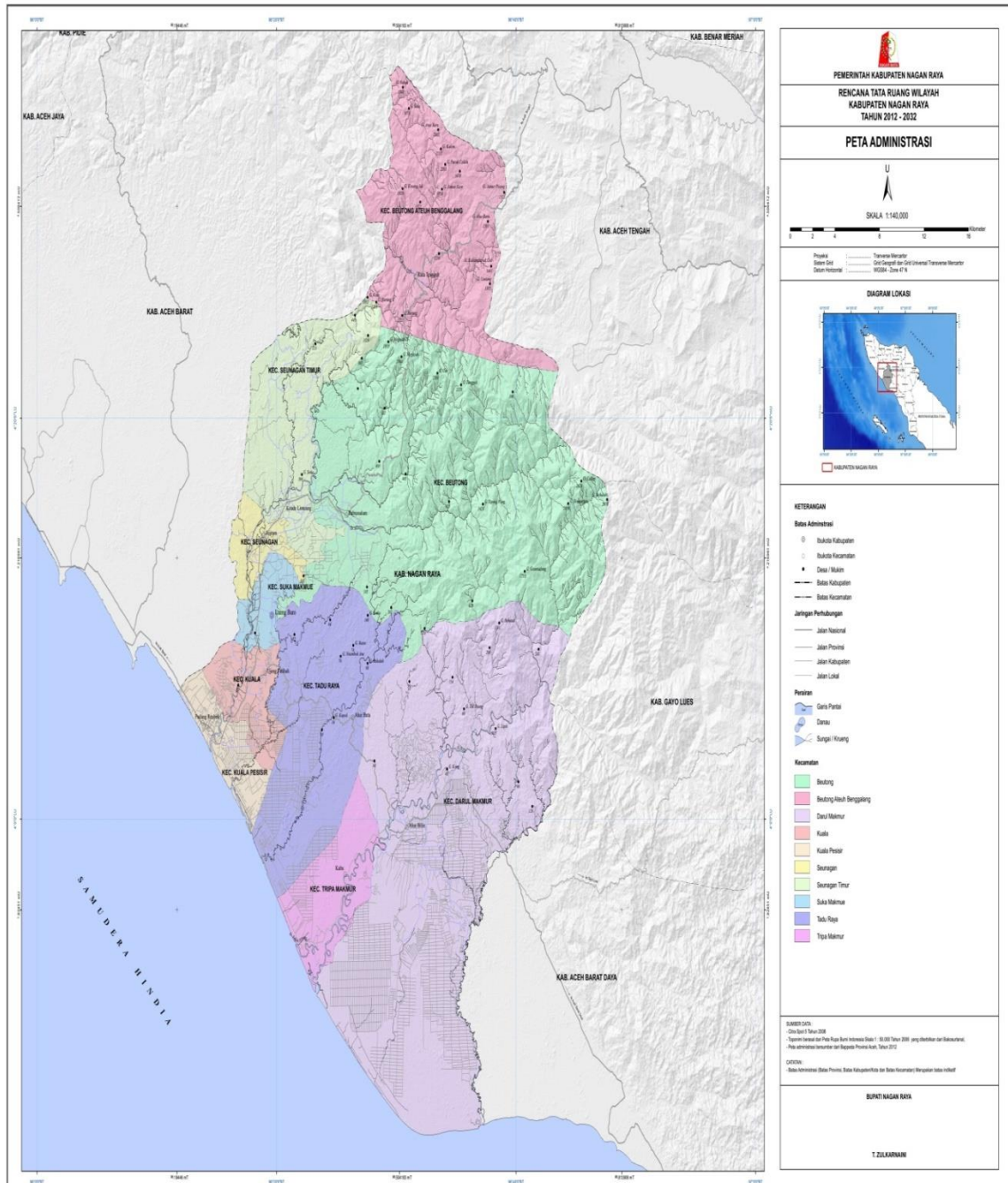
17. Suhardjono. 1994. *Kebutuhan Air Tanaman*, Institute Teknologi Malang: Malang.
18. Saragih, H. 2013. *Studi Kelayakan Investasi pada Proyek dan Bisnis dalam Perspektif Iklim Investasi Perekonomian Global: Teori dan Aplikasinya dalam Menilai Investasi Modal dalam Proyek dan Bisnis*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
19. Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
20. Syahyunan. 2014. *Studi Kelayakan Bisnis*. Medan: Penerbit USU Press. ISBN: 979 458 755 9.

LAMPIRAN A



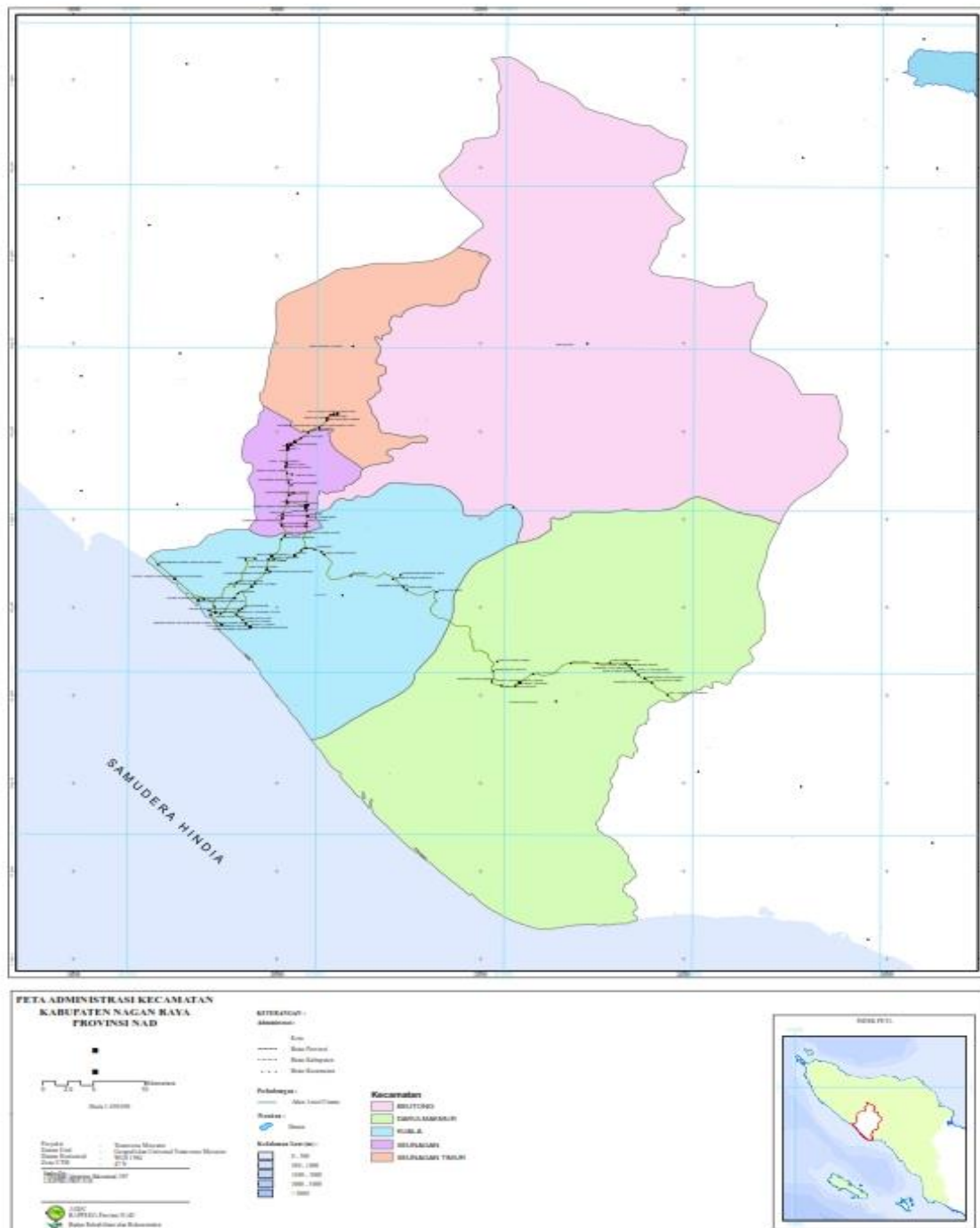
Gambar A.3.1 Bagan Alir Penelitian

Lampiran A



Gambar : A.3.2 Peta Kabupaten Nagan Raya
Sumber : Dinas Bina Marga Nagan Raya (2021)

Lampiran A



Gambar : A.3.3 Peta Kecamatan Beutong
 Sumber : Dinas Bina Marga Nagan Rava (2021)

Lampiran A



Gambar : A.3.3 Peta Lokasi Penelitian
Sumber : Dinas Bina Marga Nagan Rava (2021)

Lampiran A



Gambar A 3.5 : Foto Lokasi Proyek Penelitian



Gambar A 3.6 : Foto Lokasi Proyek Penelitian

Lampiran A



Gambar A 3.7 : Foto Lokasi Persawahan di Desa Blang Seumot



Gambar A 3.8 : Foto Lokasi Persawahan di Desa Blang Seumot

Lampiran A



Gambar A 3.9 : Foto Wawancara Dengan Masyarakat Desa Blang Seumot



Gambar A 3.10 : Foto Wawancara Dengan Masyarakat Desa Blang Seumot

Lampiran A



Gambar A 3.11 : Foto Wawancara Dengan Keuchik Desa Blang Seumot



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jalan Alue Peunyareng, Meulaboh, Aceh Barat, Aceh, 23615, PO BOX 59

Laman: www.utu.ac.id, email: teknik@utu.ac.id

Lampiran B

**KUESIONER PENELITIAN STUDI KELAYAKAN EKONOMI
PADA PEMBANGUNAN SALURAN IRIGASI**
(Studi Kasus : Desa Blang Seumot Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya)

Dengan Hormat,

Penulis mengharapkan kesediaan Saudara untuk mengisi angket ini dengan sebenar benarnya. Atas partisipasi dan kerjasama Saudara, Penulis mengucapkan terimakasih.

Identitas Responden :

Nama :
Umur :
Pekerjaan :
Alamat :

Seberapa Manfaatkah Pembangunan Saluran Irigasi Bagi Masyarakat Blang Seumot?

Petunjuk pengisian:

Berilah tanda checklist (✓) untuk jawaban yang Anda anggap sesuai pada kolom yang tersedia.

- **SS** = Sangat Setuju
- **S** = Setuju
- **CS** = Cukup Setuju
- **TS** = Tidak Setuju
- **STS** = Sangat Tidak Setuju



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jalan Alue Peunyareng, Meulaboh, Aceh Barat, Aceh, 23615, PO BOX 59

Laman: www.utu.ac.id, email: teknik@utu.ac.id

Indikator Manfaat Saluran Irigasi	No	Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Manfaat Fisik Saluran Irigasi Desa Blang Seumot	Pilihan Jawaban				
			SS	S	CS	TS	STS
Mempermudah pengelolaan media tanah sebelum melakukan penanaman sebuah tanaman	1	Dengan adanya irigasi air sawah tersedia selalu sehingga tanah mudah dibajak.					
	2	Tanah di area persawahan memiliki tekstur yang gembur sehingga memudahkan petani menanam tanaman.					
Menjamin ketersediaan air di musim kemarau	3	Dengan adanya irigasi pasokkan air ke persawahan selalu lancar					
	4	Irigasi dapat membuat panen petani stabil di musim kemarau					
Memasok kebutuhan air pada tanaman	5	Irigasi dapat menyedia kan air yang sangat cukup untuk lahan pertanian.					
	6	Dengan adanya irigas di area pertanian Blang seumot yang berkisar 200 sekian hektare dapat tersalurkan secara maksimal.					
Menambah hasil produktivitas pertanian	7	Produktivitas hasil Panen pertanian di desa Blang Seumot Meningkat.					
	8	Semenjak adanya irigasi selain hasil panen meningkat di sisi lain harga jual lahan pertanian juga meningkat.					
	9	hasil Panen padi di Desa Blang Semot dikonsumsi oleh semua masyarakat dan juga didistribusikan ke daerah lain.					
	10	Semenjak adanya irigasi pada lahan persawahan terjadi pembukaan lahan baru untuk pertanian.					

Lampiran C

Tabel C 4.3 Rincian Perhitungan Kuesioner

Kategori	Skor	Frekuensi
Sangat Setuju (SS)	5	44
Setuju (S)	4	
Cukup Setuju (CS)	3	
Tidak Setuju (TS)	2	
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	
Nilai Skala (Skor)	15	

1. Mencari Nilai Frekuensi Setiap Pertanyaan

$$T \times P_n$$

$$= 44 \times 15$$

$$= 660$$

Tabel C 4.4 Data Hasil Mencari Nilai Frekuensi

Kategori	Frekuensi
Sangat Setuju (SS)	220
Setuju (S)	176
Cukup Setuju (CS)	132
Tidak Setuju (TS)	88
Sangat Tidak Setuju (STS)	44
Total Frekuensi	660

2. Mencari Skor Ideal

$$\text{Skor Ideal} = \text{Nilai Skala(Skor)} \times \text{Jumlah Responden}$$

$$\text{Skor Ideal} = 660$$

3. Mencari Persentase (%)

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Frekuensi dari setiap Pertanyaan}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

Tabel C 4.5 Data Hasil Mencari Nilai Persentase

Kategori	Presentasi (%)
Sangat Setuju (SS)	33,333
Setuju (S)	26,667
Cukup Setuju (CS)	20
Tidak Setuju (TS)	13.333
Sangat Tidak Setuju (STS)	6.667
Total Presentase (%)	100

4. Rumus mencari interval penilaian skala likert, yaitu:

$$\text{Interval} = \frac{100}{\text{Nilai Skala(Skor)}}$$

$$\text{Interval} = \frac{100}{15}$$

$$\text{Interval} = 6,667 \%$$

Jadi, nilai dari hasil wawancara keluruhan = nilai interval x jumlah indikator Pertanyaan adalah $6,667 \times 10 = 66,667\%$ yang artinya nilai ini masuk kedalam kriteria baik.

RINCIAN PERHITUNGAN MODAL BLANG SEUMOT					
NO	modal	jumlah		jumlah ha sawah	TOTAL
1	BAJAK/HA	Rp 960,000.00	X	200	Rp 192,000,000.00
2	BIBIT / HA	Rp 2,400,000.00	X	200	Rp 480,000,000.00
3	UPAH PEMANENAN / HA	Rp 1,500,000.00	X	200	Rp 300,000,000.00
4	SEMPROT HAMA / HA	Rp 540,000.00	X	200	Rp 108,000,000.00
5	SEMPROT GULMA / HA	Rp 540,000.00	X	200	Rp 108,000,000.00
	TOTAL	Rp 5,940,000.00			Rp 1,188,000,000.00
RINCIAN HASIL PANEN					
1 KALI PANEN	=			2.5 TON	Rp 3,900,000,000.00
3 KALI PANEN	=			7.5 TON	Rp 11,700,000,000.00
RINCIAN KEUNTUNGAN					
RINCIAN PERHITUNGAN MODAL	=	Rp 2,376,000,000.00			keuntungan netto/ha/th
RINCIAN HASIL PANEN	=	Rp 11,700,000,000.00			
		Rp 9,324,000,000.00			
A. PERHITUNGAN UJI KELAYAKAN					
1. Menentukan Biaya Langsung					
	Total Biaya Langsung	=	Rp	14,743,075,945	
2. Biaya Tidak Langsung					
	Biaya Jasa Konsultasi (7%)	=	Rp	1,032,015,316	
	Biaya Kemungkinan (5%)	=	Rp	737,153,797	+
	Jumlah		Rp	1,769,169,113	
3. Biaya Tahunan					
	Oprasional & Pemeliharaan (0,5%)	=	Rp	73,715,380	>>>>
	total biaya keseluruhan	=	Rp	16,512,245,059	>>>>
4. Cash Flow Cost					
	Total Biaya	=	Rp	16,585,960,439	
5. Manfaat dengan adanya proyek					
	Hasil Panen	=	Rp	9,324,000,000	>>>>>
	hasil penjualan tanah	=	Rp	23,500,000	>>>>>
	jumlah	=	Rp	9,347,500,000	
6. Cash Flow Benefit					
	Total		Rp	9,347,500,000	

B. Analisa Aliran Kas (Cash Flow)				
1. Perhitungan NPV (Net Present Value)				
Jika :				
n	=	25	(Tahun Pengembalian Modal)	
% Bunga	=	3.50%	(Rate of Return)	
Maka :				
NPV	=	PWB - PWC		
	=	$Cb(1+i)^n - CC(1+i)^n$		
	=	Rp 22,093,885,160	-	Rp 17,166,469,054
NPV	=	Rp 4,927,416,106		
Keterangan :				
NPV	>	0	>>>>>>>>>>>>	Layak
4. BCR				
i	=	3.50%		
n	=	25		
pwb	=	$cb(1+i)^n$		
	=	Rp 22,090,432,490.44		
pwc	=	$cb(1+i)^n$		
	=	Rp 17,166,469,053.93		
bcr		Rp	1.29	

Tahun	Biaya Modal		Biaya	Manfaat Dengan Adanya Proyek		Analisis Cash Flow		
	Biaya Langsung (Rp)	Biaya tidak langsung (Rp)	Tahunan	PANEN	Penjualan Tanah (Rp)	NPV	BCR	BEP
			Biaya OP					
			(Rp)					
0	-	-	-	9,324,000,000.00	23,500,000.00			
1	14,743,075,945.40	1,769,169,113.45	73,715,379.73	9,324,000,000.00	23,500,000.00	-8,067,758,460.50	0.56	18.39
2	-	-	73,715,379.73	9,790,200,000.00	24,675,000.00	-7,600,383,460.50	0.58	18.39
3	-	-	73,715,379.73	10,279,710,000.00	25,908,750.00	-7,109,639,710.50	0.60	18.39
4	-	-	73,715,379.73	10,793,695,500.00	27,204,187.50	-6,594,358,773.00	0.62	18.39
5	-	-	73,715,379.73	11,333,380,275.00	28,564,396.88	-6,053,313,788.63	0.65	18.39
6	-	-	73,715,379.73	11,900,049,288.75	29,992,616.72	-5,485,216,555.04	0.67	18.39
7	-	-	73,715,379.73	12,495,051,753.19	31,492,247.55	-4,888,714,459.76	0.69	18.39
8	-	-	73,715,379.73	13,119,804,340.85	33,066,859.93	-4,262,387,259.72	0.72	18.39
9	-	-	73,715,379.73	13,775,794,557.89	34,720,202.93	-3,604,743,699.69	0.74	18.39
10	-	-	73,715,379.73	14,464,584,285.78	36,456,213.08	-2,914,217,961.64	0.77	18.39
11	-	-	73,715,379.73	15,187,813,500.07	38,279,023.73	-2,189,165,936.70	0.79	18.39
12	-	-	73,715,379.73	15,947,204,175.08	40,192,974.92	-1,427,861,310.51	0.82	18.39
13	-	-	73,715,379.73	16,744,564,383.83	42,202,623.66	-628,491,453.01	0.85	18.39
14	-	-	73,715,379.73	17,581,792,603.02	44,312,754.84	210,846,897.36	0.88	18.39
15	-	-	73,715,379.73	18,460,882,233.17	46,528,392.59	1,092,152,165.26	0.91	18.39
16	-	-	73,715,379.73	19,383,926,344.83	48,854,812.22	2,017,522,696.54	0.94	18.39
17	-	-	73,715,379.73	20,353,122,662.07	51,297,552.83	2,989,161,754.40	0.97	18.39
18	-	-	73,715,379.73	21,370,778,795.18	53,862,430.47	4,009,382,765.14	1.01	18.39
19	-	-	73,715,379.73	22,439,317,734.94	56,555,551.99	5,080,614,826.42	1.04	18.39
20	-	-	73,715,379.73	23,561,283,621.68	59,383,329.59	6,205,408,490.77	1.08	18.39
21	-	-	73,715,379.73	24,739,347,802.77	62,352,496.07	7,386,441,838.33	1.12	18.39
22	-	-	73,715,379.73	25,976,315,192.90	65,470,120.87	8,626,526,853.28	1.16	18.39
23	-	-	73,715,379.73	27,275,130,952.55	68,743,626.92	9,928,616,118.96	1.20	18.39
24	-	-	73,715,379.73	28,638,887,500.18	72,180,808.26	11,295,809,847.94	1.24	18.39
25	-	-	73,715,379.73	30,070,831,875.19	75,789,848.68	12,731,363,263.36	1.29	18.39

REKAPITULASI

DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA

REHABILITASI JARINGAN IRIGASI D.I. JEURAM (7.449 Ha)
DI KABUPATEN NAGAN RAYA

SATKER : SNVT PELAKSANAAN JARINGAN PEMANFAATAN AIR SUMATERA I
KEGIATAN : IRIGASI DAN RAWA I
T.A : 2019

NO.	URAIAN	JUMLAH HARGA (Rp)
	A. MATA PEMBAYARAN UMUM	517,464,370.00
	B. MATA PEMBAYARAN PENYELENGGARAAN KEAMANAN DAN KESEHATAN KERJA SERTA KESELAMATAN KONSTRUKSI	103,587,000.00
	C. MATA PEMBAYARAN PEKERJAAN UTAMA	12,137,556,133.00
	D. MATA PEMBAYARAN PEKERJAAN LAIN - LAIN	644,188,811.00
1	JUMLAH (A + B + C + D)	13,402,796,314.00
2	Pajak Penambahan Nilai (Ppn) = 10 % x (1)	1,340,279,631.40
3	JUMLAH TOTAL (1 + 2)	14,743,075,945.40

Terbilang: Empat belas miliar tujuh ratus empat puluh tiga juta tujuh puluh lima ribu sembilan ratus empat puluh lima rupiah koma empat puluh sen,-

DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA

REHABILITASI JARINGAN IRIGASI D.I. JEURAM (7.449 Ha)

DI KABUPATEN NAGAN RAYA

SATKER : SNVT PELAKSANAAN JARINGAN PEMANFAATAN AIR SUMATERA I
 KEGIATAN : IRIGASI DAN RAWA I
 T.A : 2019

NO.	URAIAN	SAT.	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
A. MATA PEMBAYARAN UMUM					
A.1	Mobilisasi/Demobilisasi	Ls	1.00	74,000,000.00	74,000,000.00
A.2	Direksi Keet/Sewa	Ls	1.00	7,000,000.00	7,000,000.00
A.3	Pembersihan Lapangan	M ²	10,907.80	7,400.00	80,717,720.00
A.4	Dewatering/ Pengalihan Aliran				
	a. Sewa Tanah	M ²	28,649.70	5,000.00	143,248,500.00
	b. Galian Tanah (ALB)	M ³	12,892.30	13,500.00	174,046,050.00
	c. Dewatering	Ls	1.00	38,452,100.00	38,452,100.00
JUMLAH BAGIAN A (dipindahkan ke Rekapitulasi)					517,464,370.00
B. MATA PEMBAYARAN PENYELENGGARAAN KEAMANAN DAN KESEHATAN KERJA SERTA KESELAMATAN KONSTRUKSI					
B.1.	Spanduk (banner)	Lbr	10.00	100,000.00	1,000,000.00
B.2.	Poster	Lbr	10.00	50,000.00	500,000.00
B.3.	Papan informasi K3	Bh	2.00	400,000.00	800,000.00
B.4.	Pembatas Area (Restricted Area)	Rol	20.00	90,000.00	1,800,000.00
B.5.	Topi Pelindung (Safety Helmet)	Bh	75.00	75,000.00	5,625,000.00
B.6.	Pelindung Mata (Goggles)	Bh	10.00	40,000.00	400,000.00
B.7.	Pelindung Pernafasan dan mulut (masker)	Bh	75.00	5,000.00	375,000.00
B.8.	Sarung Tangan (Safety Gloves)	Psg	20.00	10,000.00	200,000.00
B.9.	Sepatu Keselamatan (safety shoes) untuk staf	Psg	10.00	400,000.00	4,000,000.00
B.10.	Sepatu Keselamatan (rubber safety shoes)	Psg	50.00	130,000.00	6,500,000.00
B.11.	Rompi Keselamatan (safety vest)	Bh	75.00	25,000.00	1,875,000.00
B.12.	Celemek (apron/coveralls)	Bh	10.00	85,000.00	850,000.00
B.13.	Asuransi Ketenagakerjaan dan Kesehatan Kerja	Dokumen	1.00	18,000,000.00	18,000,000.00
B.14.	Petugas Tanggap Darurat	OB	9.00	3,000,000.00	27,000,000.00
	Ass Petugas K3/Safety Man/Pengatur Lalulintas (Flagman)	OB	9.00	3,000,000.00	27,000,000.00
	Peralatan P3K (Kotak P3K)	Bh	1.00	2,000,000.00	2,000,000.00
B.15.	Rambu Petunjuk	Bh	5.00	70,000.00	350,000.00
B.16.	Rambu Larangan	Bh	5.00	70,000.00	350,000.00
B.17.	Rambu Peringatan	Bh	5.00	70,000.00	350,000.00
B.18.	Rambu Kewajiban	Bh	5.00	70,000.00	350,000.00
B.19.	Rambu Informasi	Bh	5.00	70,000.00	350,000.00
B.20.	Lampu Putar (Rotary Lamp)	Bh	2.00	100,000.00	200,000.00
B.21.	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Bh	2.00	1,856,000.00	3,712,000.00
JUMLAH BAGIAN B (dipindahkan ke Rekapitulasi)					103,587,000.00

C. MATA PEMBAYARAN PEKERJAAN UTAMA					
C.1. Pekerjaan Saluran					
C.1.1.	Kupasan (ALB)	M ²	83,389.31	3,300.00	275,184,723.00
C.1.2.	Galian Tanah (ALB)	M ³	5,439.10	13,500.00	73,427,850.00
C.1.3.	Galian Tanah (MP)	M ³	450.61	54,800.00	24,693,428.00
C.1.4.	Timbunan Tanah Didatangkan Diratakan dan Dipadatkan (ALB)	M ³	34,677.60	102,000.00	3,537,115,200.00
C.1.5.	Beton K. 100	M ³	760.20	586,800.00	446,085,360.00
C.1.6.	Beton K. 175	M ³	4,373.26	886,400.00	3,876,457,664.00
C.1.7.	Wiremesh M8-15	Kg	27,620.60	11,500.00	317,636,900.00
C.1.8.	Pembesian (besi polos) (Upah + Bahan)	Kg	211,864.43	15,100.00	3,199,152,893.00
C.1.9.	Cetakan/Bekisting	M ²	272.69	110,600.00	30,159,514.00
JUMLAH BAGIAN C.1					11,779,913,532.00

C.2 Pekerjaan Bangunan					
C.2.1.	Galian Tanah (MP)	M ³	5.10	54,800.00	279,480.00
C.2.2.	Timbunan Tanah Dari Galian Diratakan dan Dipadatkan (MP)	M ³	4.60	32,100.00	147,660.00
C.2.3.	Timbunan Tanah Didatangkan Diratakan dan Dipadatkan (MP)	M ³	7.20	117,300.00	844,560.00
C.2.4.	Pasangan Batu Kali 1 : 4	M ³	76.16	815,400.00	62,100,864.00
C.2.5.	Plesteran 1 : 3 tebal 15 mm	M ²	102.87	71,600.00	7,365,492.00
C.2.6.	Bongkaran Pasangan Lama	M ³	3.42	350,500.00	1,198,710.00
C.2.7.	Beton K. 175	M ³	110.75	886,400.00	98,168,800.00
C.2.8.	Beton K. 225	M ³	2.32	949,900.00	2,203,768.00
C.2.9.	Pembesian (besi polos) (Upah + Bahan)	Kg	12,182.17	15,100.00	183,950,767.00
C.2.10.	Cetakan/Bekisting	M ²	12.50	110,600.00	1,382,500.00
JUMLAH BAGIAN C.2					357,642,601.00
JUMLAH BAGIAN C (dipindahkan ke Rekapitulasi)					12,137,556,133.00

D. MATA PEMBAYARAN PEKERJAAN LAIN-LAIN					
D.1.	Drain Hole PVC Ø 2 "	Bh	2,724.00	23,700.00	64,558,800.00
D.2.	Perbaikan Jalan Inspeksi	M ²	300.00	49,500.00	14,850,000.00
D.3.	Gebalan Rumput	M ²	2,745.49	21,500.00	59,028,035.00
D.4.	Pipa Galvanis Ø 3"	M ¹	18.00	529,900.00	9,538,200.00
D.5.	Pengecatan	M ²	4.31	49,600.00	213,776.00
D.6.	Pengadaan Pintu Baru (Pabrikasi) Komplit Termasuk Sand Blasting, Pengecatan Pengiriman Dan Pemasangan				
D.6.1.	Pintu Sorong Baja/Steel Slide Gate 2 (Dua) Draat Stang dan 3 (tiga) Set Roda Gigi Dengan Ukuran b= 1.60 M, h= 1.60 M	Unit	4.00	85,000,000.00	340,000,000.00
D.6.2.	Pintu Sorong Baja/Steel Slide Gate 1 (Satu) Draat Stang dan 1 (satu) Set Roda Gigi Dengan Ukuran b= 0.80 M, h= 0,60 M	Unit	2.00	40,000,000.00	80,000,000.00
D.6.3.	Pintu Sorong Baja/Steel Slide Gate 1 (Satu) Draat Stang dan 1 (satu) Set Roda Gigi Dengan Ukuran b= 0.50 M, h= 0,50 M	Unit	2.00	38,000,000.00	76,000,000.00
JUMLAH BAGIAN D (dipindahkan ke Rekapitulasi)					644,188,811.00