

## ANALISIS FINANSIAL PEMBANGUNAN BENDUNG PULU DI KABUPATEN BANGLI

Oleh :  
I Made Letra  
I Nengah Subagia

### Abstrak

Bendung Pulu terletak di aliran sungai Pulu, Kelurahan Bebalang Kecamatan dan Kabupaten Bangli yang dibangun dengan biaya pemerintah melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD). Sebagai suatu kegiatan dengan dana besar, maka perlu dilakukan suatu analisis finansial terhadap pembangunan Bendung Pulu untuk mengetahui apakah layak atau tidak layak dari segi finansial, apakah dapat memberikan manfaat kepada sektor pertanian, sehingga bagaimana korelasinya terhadap peningkatan nilai produksi pertanian

Untuk menganalisa aspek finansial dari pembangunan Bendung Pulu digunakan tolok ukur analisis finansial seperti: *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *payback period* (PP) dan *Internal Rate of Return* (IRR). Sedangkan, untuk analisa korelasinya digunakan metoda *kal person*.

Dari hasil analisa finansial pada tingkat suku bunga pinjaman yang berlaku diperoleh *Net Present Value* (NPV) bernilai positif, *Benefit Cost Ratio* (BCR) lebih besar dari satu serta *Internal Rate of Return* (IRR) lebih besar dari tingkat suku bunga pinjaman yang berlaku. Sedangkan untuk Korelasi nilai  $r$  antara biaya akibat adanya Bendung Pulu dengan nilai produksi pertanian adalah mendekati satu. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pembangunan Bendung Pulu layak dilihat dari aspek finansial. Dan memiliki korelasi yang sangat kuat terhadap peningkatan nilai produksi pertanian.

**Kata kunci: Bendung Pulu, analisa finansial, korelasi**

### I. PENDAHULUAN

Sektor penggerak perekonomian paling utama wilayah pedesaan pada umumnya yaitu pada sektor pertanian. Sektor ini menampung tenaga kerja paling banyak dibandingkan dengan sektor-sektor yang lain. Dalam mengelola usaha pertanian ketersediaan sumberdaya air merupakan salah satu pendukung utama. Dengan tersedianya air untuk irigasi secara berkesinambungan maka pola tanam pertanian akan dapat dilangsungkan sepanjang tahun, tanpa tergantung dari musim hujan

Ketersediaan air irigasi untuk lahan pertanian secara berkesinambungan akan dapat terwujud jika didukung oleh infrastruktur irigasi yang memadai. Infrastruktur irigasi ini terdiri dari jaringan irigasi serta bangunan utama dari irigasi. Adapun bangunan utama dalam bidang irigasi dapat berupa waduk, bendung, stasion pompa ataupun bangunan pengambilan bebas.

Bendung yang merupakan infrastruktur bangunan utama dalam bidang irigasi mempunyai fungsi meninggikan permukaan air untuk dialirkan ke daerah irigasi yang direncanakan. Dengan adanya bendung ini ketersediaan air untuk keperluan irigasi dapat dipertahankan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas lahan pertanian, baik itu tanaman padi maupun palawija serta tanaman hortikultura lainnya.

Salah satu bendung yang berada di propinsi Bali adalah Bendung Pulu yang berada pada daerah irigasi Tunggak Alas yang menaikan muka air dari tukad Pulu di Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli. Bendung ini mengalirkan air untuk irigasi pertanian ke subak yang berada di kawasan Taman Bali terutama di daerah subak Kuning.

Pada bualn November 2010 Bendung Pulu mengalami kerusakan. Hal ini disebabkan oleh terjadinya banjir di sekitar lokasi bendung yang merupakan dampak dari penebangan pohon. tanpa disertai reboisasi, berkurangnya daerah resapan air di daerah hulu

Kerusakan bendung pulu membawa akibat yang cukup luas bagi lahan pertanian yang memperoleh pengairan dari bendung tersebut. Pola tanam lahan pertanian menjadi terganggu dan terancam gagal panen karena kurangnya air irigasi yang hanya memanfaatkan air hujan dan dari bendung darurat yang dibuat secara sederhana. Sehingga produktivitas lahan pertanian menjadi menurun.

Pada akhirnya pembangunan kembali Bendung tersebut dapat terrealisasi di tahun 2011 oleh Pemerintah Kabupaten Bangli yang menggunakan dana dari APBD 2011. Pembangunan sebuah bendung tentunya merupakan kegiatan pembangunan yang bersekala besar dengan dana yang cukup besar pula, oleh sebab itu maka perlu diadakan studi untuk mengevaluasi kelayakan dari pembangunan Bendung Pulu apakah, dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan nilai produksi pertanian ataupun memenuhi persyaratan-persyaratan kriteria investasi jika ditinjau dari segi analisis ekonomi teknik.

## **II. METODA PENELITIAN**

### **2.1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini bertempat di aliran Sungai Pulu yang berada di wilayah Kel. Bebalang Kec. Bangli Kabupaten Bangli.

### **2.2. Objek Studi**

Objek studi dalam penelitian ini adalah data perencanaan dan pembangunan Bendung Pulu, di Kabupaten Bangli apakah pembangunan bendung tersebut dapat memberi manfaat terhadap peningkatan produksi pertanian dan memenuhi syarat investasi jika ditinjau dari segi analisa aspek finansial.

Sumber data

Adapun data yang dipergunakan dalam penelitian ini bersumber dari:

- a. Data Primer : Yaitu data yang dikumpulkan langsung dari sumber objek studi, dalam hal ini adalah hasil wawancara atau interviu dengan pemilik proyek yaitu dari dinas P.U. Kab. Bangli, mengenai nilai kegiatan, biaya perencaan, Biaya O.P bendung Pulu, serta umur kegiatan.
- b. Data Sekunder: Yaitu data yang diperoleh sumber –sumber yang telah ada atau pihak lain yang mendukung penelitian ini misalnya; literatur-literatur, data O.P. Padi dan produksi padi dari Dinas PPP Kab. Bangli, harga gabah Dari BPS, instansi terkait lainnya

### **2.3. Pengumpulan data**

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengamatan (Observasi) : Yaitu terjun langsung atau melihat langsung kelapangan terhadap objek penelitian yaitu Bendung Pulu dan Wilayah irigasinya.
2. Penelusuran Literatur: Yaitu Mengumpulkan data dengan menggunakan sebagian atau seluruh yang telah ada dari laporan data penelitian sebelumnya Misalnya data dari Dinas PPP Kab. Bangli Berupa analisa Biaya O.P pertanian, laporan produksi pertanian serta data-data dari BPS.
3. Wawancara (Interviu): Yaitu Mengumpulkan data dengan mengadakan tanya jawab langsung kepada objek Studi atau perantara yang berwenang serta mengetahui persoalan dari objek studil misalnya, data dari tanya jawab dengan pihak Dinas P.U. Kab. Bangli tentang biaya dan umur kegiatan Bendung Pulu.

### **2.4. Analisa Data**

Dari data-data yang berkaitan dengan aspek finansial yang diperoleh melalui pengumpulan data dan wawancara dengan dinas P.U. Kab. Bangli selaku pemilik kegiatan serta pengelola bendung dan Dinas PPP Kab. Bangli selaku dinas yang menangani bidang pertanian serta dinas-dinas yang lain selanjutnya dianalisa. Adapun analisa finansial dalam penelitian ini terbagi atas:

#### **A. Faktor Biaya**

##### **1. Biaya investasi (*investment cost*)**

Biaya investasi (*investment cost*) dalam penelitian ini merupakan semua pengeluaran biaya yang dipergunakan untuk merealisasikan Bendung Pulu, Bangli agar dapat beroperasi dengan baik, adapun biaya tersebut diantaranya biaya perencanaan, biaya konstruksi dan biaya pengawasan.

##### **2. Biaya Operasional (*operational Cost*)**

Biaya operasional yaitu segala pengeluaran dalam rangka menjalankan aktivitas usaha agar berjalan normal yang biasanya bersipat rutin dan periodik dalam waktu tertentu misalnya; Biaya gaji/upah karyawan, biaya untuk administrasi dan biaya tak terduga lainnya.

### 1. Biaya investasi (*investment cost*)

Biaya investasi (*investment cost*) dalam penelitian ini merupakan semua pengeluaran biaya yang dipergunakan untuk merealisasikan Bendung Pulu, Bangli agar dapat beroperasi dengan baik, adapun biaya tersebut diantaranya biaya perencanaan, biaya konstruksi dan biaya pengawasan.

### 2. Biaya Operasional (*operational Cost*)

Biaya operasional yaitu segala pengeluaran dalam rangka menjalankan aktivitas usaha agar berjalan normal yang biasanya bersifat rutin dan periodik dalam waktu tertentu misalnya; Biaya gaji/upah karyawan, biaya untuk administrasi dan biaya tak terduga lainnya.

### 3. Biaya Pemeliharaan (*Maintenance Cost*)

Agar fasilitas bendungan dalam hal ini fasilitas Bendung Pulu dapat dan dalam kondisi prima maka perlu biaya perawatan untuk bangunan beserta fasilitasnya.

Dari analisa biaya biaya tersebut akan didapat atau diketahui total biaya /*real cost*

## **B. Faktor Manfaat (*Benefit*)**

Dari kegiatan operasional Bendung Pulu akan diperoleh juga berupa hasil usaha yang disebut *benefit*. Untuk menentukan *benefit* dalam penelitian digunakan metoda peramalan yaitu metoda regresi dari data-data yang tersedia. Data tersebut berupa peningkatan produksi lahan yang memanfaatkan langsung aliran air dari Bendung Pulu , untuk selanjutnya dianalisa sehingga diketahui total *benefit*

## **C. Analisa Evaluasi pembangunan Bendung Pulu di Kabupaten Bangli**

Dari hasil analisa faktor biaya dan faktor manfaat yang berupa total cost dan total *benefit* kemudian dievaluasi dengan menggunakan kriteria-kriteria investasi berupa:

### 1. Metode *Net Present Value*

Metode *Net Present Value* adalah metode yang menghitung selisih antara nilai pada saat sekarang investasi dengan penerimaan kas bersih di masa yang akan datang. Penilaian dinyatakan layak bila NPV positif, dan dinyatakan tidak layak bila NPV bernilai negatif.

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

Metode BCR adalah menghitung perbandingan antara benefit dan cost dalam suatu investasi. Penilaian dinyatakan layak bila BCR lebih dari 1 (satu), dan dinyatakan tidak layak bila BCR kurang dari 1 (satu).

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

Metode IRR adalah menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai pada saat sekarang investasi dengan penerimaan kas bersih di masa yang akan datang. Penilaian dinyatakan layak dan menguntungkan bila tingkat bunga lebih besar dari pada tingkat bunga relevan (tingkat keuntungan yang diisyaratkan), dan dianggap merugikan bila nilai bunganya lebih kecil.

### 4. *Payback Period (PP)*

Metode *Payback Period* adalah menghitung seberapa lama (*periode*) investasi akan dapat dikembalikan saat terjadinya kondisi pulang pokok (*break event point*).

## **D. Analisa Sensitivitas**

Analisa Sensitivitas adalah menghitung pengaruh faktor suku bunga uang, yaitu untuk suku bunga 12% dengan kondisi, meliputi :

- jika biaya(*cost*)bertambah 10% dan pendapatan (*benefit*) tetap
- jika biaya (*cost*) tetap dan pendapatan (*benefit*) berkurang 10%
- Jika biaya (*cost*) bertambah 10 % dan pendapatan (*benefit*) berkurang 10%

## **E. Analisa Korelasi**

Analisa korelasi ini dalah untuk mengetahui seberapa kuat pengaruh dari investasi pemerintah dalam membangun bendung terhadap peningkatan produksi lahan pertanian yang dinyatakan dalam koefisien korelasi.

## **Hasil Analisa**

Adapun hasil-hasil dari analisa ekonomi terdiri dari nilai-nilai metoda analisa aspek ekonomi rencana pembangunan Bendungan Pulu, Bangli yaitu berupa nilai: NPV, IRR, BCR, PP.

## **Kajian Hasil Analisa**

Dari hasil analisa diatas, akan dapat di simpulkan tentang kelayakan suatu invertasi serta korelasi dari pembangunan bendung Pulu di Kabupaten Bangli setelah, nilai dari hasil metoda analisa ekonomi dan koefisien korelasi tadi di kaji kembali terhadap kriteria investasi dan korelasi.

### **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1. Data Biaya Awal**

Menurut keterangan dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Bangli Biaya yang dibutuhkan untuk merealisasikan Bendung Pulu, Bangli ini terdiri dari:

Biaya perencanaan = Rp 46,246,000,-

Biaya konstruksi = Rp 1,432,165,000,-

Total = Rp 1,478,411,000,-

Seluruh biaya ini bersumber dari APBD Kabupaten Bangli

#### **3.2. Analisa Biaya Operasional dan Pemeliharaan, bunga komersil, Depresiasi**

Biaya Operasional dan Pemeliharaan Bendung Pulu, Bangli menurut informasi Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Bangli diasumsikan sebesar 5 % pertahun dari total nilai konstruksi Bendung Pulu, Bangli yaitu  $5\% \times \text{Rp}1,432,165,000,- = \text{Rp } 35,803,900,-$  pertahun selama umur rencana kegiatan dengan peningkatan diasumsikan sebesar 10% pertahun.

Sedangkan untuk menghitung biaya bunga komersil dan deperesiasi dalam analisa finansial Bendung Pulu , Bangli digunaka tingkat suku bunga wajar per-tanggal 15 Desember 2011dari LPS yaitu sebesar 6,5% pertahun sehinga untuk biaya bunga dan depresiasi Bendung Pulu, Bangli menjadi;

Biaya bunga pertahun :  $6,5\% \times \text{Rp}1,478,411,000,-$   
 $= \text{Rp } 96,096,715,-$

Depresiasi Pertahun : = Rp 84,724,560.82-

#### **3.3. Analisa Peramalan**

Seperti diuraikan dalam tinjauan pustaka analisa peramalan memegang peranan penting dalam pengkajian aspek ekonomi. Data-data yang dipakai dan didapatkan sejauh ini adalah data saat ini dan data masa lampau yang belum dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan sehingga perlu diramalkan untuk mendapatkan proyeksi sampai tahun 2036 sesuai dengan umur ekonomis Bendung Pulu , Bangli yaitu 25 tahun. Adapun yang diproyeksi dalam menganalisa aspek finansial Bendung Pulu , Bangli adalah daftar harga Gabah kering Petani di Propinsi Bali

Untuk memperkirakan hal tersebut di atas digunakan beberapa metode peramalan yaitu:

1. Metode Trend Linear
2. Metode Trend Kuadratik
3. Metode Trend Simple Eksponensial

Pedoman untuk pemilihan metode peramalan yang tepat untuk serangkaian data deret waktu tertentu adalah trend yang memberikan harga kuadrat penyimpangan nilai peramalan dengan nilai trend terkecil atau harga  $\Sigma (Y_i - Y')^2$  terkecil.

### 3.4. Peramalan Untuk Harga Gabah Kering Petani

Data yang digunakan untuk meramalkan harga gabah kering petani untuk tahun-tahun mendatang adalah data harga mulai th 2007 sampai dengan th 2011 seperti dalam Tabel 1.

Proses pengolahan data harga gabah kering petani dengan menggunakan ketiga metode tersebut diatas dapat dilihat pada Lampiran Ia. Dari hasil perhitungan diperoleh metode peramalan dengan harga  $\Sigma(Y_i - Y')^2$  terkecil yaitu dengan metode Trend Linier, sehingga model persamaan yang dipakai adalah persamaan linier. Adapun persamaan linier yang dipakai adalah :

$$Y = 2714,3 + 332,4 X$$

Sehingga dari persamaan tersebut akan didapat perkiraan harga gabah kering petani sampai dengan tahun 2055 seperti dalam Tabel 2.

Tabel 1 Data Harga Gabah Kering Petani Tahun 2007-2011

TAHUN	HARGA GABAH KERING PETANI (RP/Kg)
2007	2240
2008	2283
2009	2540
2010	2932
2011	3577

Tabel 2. Hasil peramalan Harga Gabah Kering Petani Sampai Tahun 2012

TAHUN	HARGA GABAH KERING PETANI (RP/Kg)
2007	2240
2008	2283
2009	2540
2010	2932
2011	3577
2012	3711

### 3.5. Analisa Pendapatan

Sesuai dengan uraian pada tinjauan pustaka tentang manfaat dari suatu kegiatan dalam analisa finansial maka, pendapatan dari bendung Pulu, Bangli adalah kenaikan hasil sawah berupa kenaikan produksi padi karena semakin baiknya sistem irigasi untuk mengairi sawah. Dalam hal ini untuk mendapatkan produksi pertanian yang di pengaruhi oleh pembangunan Bendung Pulu, di Kabupaten Bangli adalah dengan membandingkan produksi padi dari lahan pertanian ketika adanya Bendung Pulu, Bangli dengan produksi padi dari lahan pertanian tanpa

adanya Bendung Pulu, Bangli. Perbandingan tingkat produksi padi tersebut dapat dilihat seperti dalam tabel 3 dan tabel 4.

tabel 3 Produksi pertanian tanpa adanya Bendung Pulu, Kabupaten Bangli

Areal	Musim tanam (Ha)				Produksi (ton)
	I	II	III	Jumlah	
Pli siladan	5	2	0	7	51,52
Pel. Jelekungkang	11	8	0	19	139,84
Tam. Jelekungkang	13	10	0	23	169,28
Total	29	20	0	49	360,64

tabel 4 Produksi pertanian dengan adanya Bendung Pulu, Kabupaten Bangli

Areal	Musim tanam (Ha)				Produksi (ton)
	I	II	III	Jumlah	
Pli siladan	11,5	11	10	32,5	227,04
Pel. Jelekungkang	8	8	8	24	126,72
Tam. Jelekungkang	16	16	16	48	253,44
Total	35,5	35	34	104,5	607,2

Dengan mengurangkan atau mencari selisih dari produksi pertanian dengan beroperasinya bendung Pulu (tabel 4.3) dan produksi pertanian tanpa adanya bendung Pulu (tabel 4.4), akan didapat peningkatan produksi pertanian . Adapun hasilnya sebagai berikut :

Produksi padi : 607,2 ton/tahun - 360,64 ton/tahun = 246,56 ton/tahun

Menurut informasi dari dinas Pertanian Kabupaten Bangli bahwa harga produksi dengan biaya produksi memiliki perbandingan 2,0. Perbandingan biaya ini akan digunakan untuk mengetahui pendapatan bersih dalam bidang pertanian. Hal ini menunjukkan total pendapatan dalam bidang pertanian .

### **Tolak Ukur Analisa Finansial**

#### **A. *Net Present Value* (NPV)**

Adalah selisih antara seluruh *net cash flow* atau keuntungan selama umur ekonomis dengan nilai investasi awal yang dirumuskan sebagai berikut :

##### 1. *Discount Rate 10%*

Besarnya *Present Value Of Benefit* Rp 4.470.243.783 ,- dan besarnya *Present Value Of Cost* Rp 1.478.411.000,- sehingga nilai NPV adalah:

$$NPV = PV \text{ Benefit} - PV \text{ Cost}$$

$$= (\text{Rp } 4.470.243.783 \text{ ,-}) - (\text{Rp } 1.478.411.000,-)$$

$$= \text{Rp } 2.991.832.783 \text{ ,-}$$

Dari hasil tersebut diatas didapat NPV yang bernilai positif, ini berarti penerimaan kas bersih di masa yang akan datang lebih besar dari nilai investasi.

##### 2. *Discount Rate 12%*

Besarnya *Present Value Of Benefit* Rp 3.696.737.850,- dan besarnya *Present Value Of Cost* Rp 1.478.411.000,- sehingga nilai NPV adalah:

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \text{PV Benefit} - \text{PV Cost} \\ &= (\text{Rp } 3.696.737.850,-) - (\text{Rp } 1.478.411.000,-) \\ &= \text{Rp } 2.218.326.850 \end{aligned}$$

Dari hasil tersebut diatas didapat NPV yang bernilai positif, ini berarti penerimaan kas bersih di masa yang akan datang lebih besar dari nilai investasi.

### 3. *Discount Rate 15%*

Besarnya *Present Value Of Benefit* Rp 2.886.438.623,- dan besarnya *Present Value Of Cost* Rp 1.478.411.000,- sehingga nilai NPV adalah:

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \text{PV Benefit} - \text{PV Cost} \\ &= (\text{Rp } 2.886.438.623,-) - (\text{Rp } 1.478.411.000,-) \\ &= \text{Rp } 1.388.027.623,- \end{aligned}$$

Dari hasil tersebut diatas didapat NPV yang bernilai positif, ini berarti penerimaan kas bersih di masa yang akan datang lebih besar dari nilai investasi.

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh nilai NPV positif dari *discount Rate 10%*, *discount Rate 12%* dan *discount Rate 15%*, ini berarti pembangunan Bendung Pulu, Kabupaten Bangli dapat dikatakan layak direalisasikan menurut kriteria NPV

### **B. *Benefit Cost Ratio (BCR)***

Dalam menghitung nilai *Benefit Cost Ratio* digunakan rumus

$$(\text{PV})\text{B} = \text{Nilai sekarang } \textit{Benefit}$$

$$\text{Cf} = \text{Biaya awal}$$

Sehinga BCR dapat dicari sesuai *discount Rate* masing-masing sebagai berikut:

#### 1. *Discount Rate 10%*

$$\text{Total PV } \textit{Benefit} = \text{Rp } 4.470.243.783,-$$

$$\text{Biaya awal (Cf)} = \text{Rp } 1.478.411.000,-$$

$$\text{BCR} = = 3,024 > 1$$

#### 2. *Discount Rate 12%*

$$\text{Total PV } \textit{Benefit} = \text{Rp } 3.696.733.850,-$$

$$\text{Biaya awal (Cf)} = \text{Rp } 1.478.411.000,-$$

$$\text{BCR} = = 2,501 > 1$$

#### 3. *Discount Rate 15%*

$$\text{Total PV } \textit{Benefit} = \text{Rp } 2.866.438.623,-$$

$$\text{Biaya awal (Cf)} = \text{Rp } 1.478.411.000,-$$

$$\text{BCR} = = 1,939 > 1$$

Sesuai dengan perhitungan BCR di atas pada *Discount Rate 10%*, *Discount Rate 12%* dan *Discount Rate 15%* didapat nilai yang lebih besar dari 1 (satu). Karena nilai BCR lebih besar dari 1 (satu) maka pembangunan Bendung Pulu, di Kabupaten Bangli dapat dikatakan layak direalisasikan, ditinjau dari kriteria BCR

### C. *Internal Rate of Return (IRR)*

Adalah tingkat suku bunga (discount rate) yang apabila pada seluruh cash flow akan menghasilkan jumlah present value yang sama dengan jumlah investasi kegiatan. Dari aliran kas masuk pertahun tidak tetap sehingga untuk mendapatkan tingkat suku bunga (i) yang menghasilkan nilai present value yang mendekati jumlah investasi proyek (IRR) digunakan cara trial and error dan untuk perhitungannya mempergunakan bantuan program Microsoft Excel. Dari hasil perhitungan dengan cara trial and error diperoleh nilai  $i = 25,429\%$ . dengan biaya awal  $C_f = \text{Rp } 1.478.411.000,-$  dan aliran kas masuk tiap tahun  $= (C)t$ , maka apabila dimasukkan ke dalam rumus IRR akan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\text{Rp } 1.478.411.000,- \approx \text{Rp } 1.478.433.910$$

Dari hasil perhitungan tersebut diatas, dengan nilai  $i = 25,429\%$ . *present value* aliran kas masuk yang mendekati nilai biaya awal kegiatan. Jadi dapat dinyatakan bahwa nilai  $\text{IRR} = 25,429\%$ . Ini berarti tingkat suku bunga yang menyamakan nilai seluruh *net cash flow* dengan nilai sekarang investasi lebih besar dari tingkat suku bunga yang dipakai yaitu sebesar  $12\%$ , sehingga Bendung Pulu, di Kabupaten Bangli dapat nyatakan layak direalisasikan berdasarkan kriteria IRR.

### D. *Payback Period (PP)*

Sesuai dengan *Payback Period (PP)* pada tiap-tiap *Discount Rate*

#### 1. *Discount Rate 10%*

Untuk *discount rate 10 %* didapat *Payback Period (PP)* adalah pada periode ke-7

Dimana :

$$\text{PV benefit tahun ke-7} = \text{Rp } 1.642.150.254,-$$

$$\text{PV Cost tahun ke-7} = \text{Rp } 1.478.411.000,-$$

$$K7 = (\text{Rp } 1.642.150.254,-) - (\text{Rp } 1.538.682.780,-) = \text{Rp } 163.739.245,-$$

#### 2. *Discount Rate 12%*

Untuk *discount rate 12 %* didapat *Payback Period (PP)* adalah pada periode ke-7

Dimana :

$$\text{PV benefit tahun ke-7} = \text{Rp } 1.527.714.314,-$$

$$\text{PV Cost tahun ke-7} = \text{Rp } 1.478.411.000,-$$

$$K7 = (\text{Rp } 1.527.714.314,-) - (\text{Rp } 1.478.411.000) = \text{Rp } 102.898.463$$

#### 3. *Discount Rate 15%*

Untuk *discount rate* 15 % didapat *Payback Period* (PP) adalah pada periode ke-8

Dimana :

PV benefit tahun ke-8 = Rp1.538.682.780 ,-

PV Cost tahun ke-12 = Rp 1.478.411.000 ,-

$K7 = (Rp1.538.682.780 ,-) - (Rp 1.478.411.000 ) = Rp 60.271.780,-$

Dari ketiga jenis *discount rate* perhitungan *Payback Period* (PP) diatas didapat perioda tingkat pengembalian (PP) berada dalam umur rencana kegiatan/investasi, hal ini berarti bahwa pembangunan Bendung Pulu, Bangli memenuhi kriteria *Payback Period* (PP) sehingga layak direalisasikan

### 3.6. Analisa Sensitivitas

Pada evaluasi atau penilaian investasi kegiatan pembangunan Bendung Pulu, Bangli ini juga dilakukan suatu analisa untuk mengetahui kemungkinan-kemungkinan yang terjadi sehingga nantinya dari hasil analisa dapat dilaksanakan langkah-langkah yang tepat untuk dapat menyelesaikan masalah yang ada. Analisa tersebut adalah analisa sensitivitas. Dalam analisa sensitivitas pada kegiatan pembangunan Bendungan Pulu, Bangli mengambil tiga alternatif pada *discount rate* 12% Alternatif-alternatif tersebut adalah :

1. Apabila biaya bertambah 10% dan pendapatan tetap
2. Apabila pendapatan berkurang 10% dan biaya tetap
3. Apabila biaya bertambah 10% dan pendapatan berkurang 10%

#### **Analisa sensitivitas apabila biaya bertambah 10% dan pendapatan tetap**

Besarnya *Present Value Of Benefit* adalah Rp 2.436.432.311,- dan besarnya *Present Value Of Cost* adalah Rp 1.478.411.000,- sehingga nilai NPV adalah:

$NPV = PV Benefit - PV Cost$

$= (Rp 2. 2.436.432.311,-) - (Rp 1.478.411.000,-)$

$= RP 958.021.311,-$

Dari hasil tersebut diatas didapat NPV yang bernilai positif, ini berarti penerimaan kas bersih di masa yang akan datang lebih besar dari nilai investasi. Hal ini berarti Pembangunan Bendung Pulu layak direalisasikan berdasarkan kriteria NPV.

$BCR = 1,648 > 1$

Dari hasil tersebut diatas didapat BCR yang Lebih besar dari satu, ini berarti Pembangunan Bendung Pulu layak direalisasikan berdasarkan kriteria BCR.

$Rp 1.478.411.000,- = Rp 1.478.447.929 ,-$

Untuk perhitungan IRR menggunakan cara *trial and error*, pada nilai  $i = 18,742\%$  didapat nilai *present value* aliran kas masuk yang mendekati nilai biaya awal kegiatan. Jadi dapat dinyatakan bahwa nilai  $IRR = 18,742\%$ . Ini berarti tingkat suku bunga yang menyamakan nilai seluruh *net*

*cash flow* dengan nilai sekarang investasi lebih besar dari tingkat suku bunga yang dipakai yaitu sebesar 12%, sehingga Bendung Pulu, di Kabupaten Bangli dapat nyatakan layak direalisasikan berdasarkan kriteria IRR.

**Analisa sensitivitas apabila pendapatan berkurang 10% dan biaya tetap**

Besarnya *Present Value Of Benefit* adalah Rp 2.038.772.510,-,- dan besarnya *Present Value Of Cost* adalah Rp 1.478.411.000,- sehingga nilai NPV adalah:

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \text{PV Benefit} - \text{PV Cost} \\ &= (\text{Rp } 2.038.772.510,-) - (\text{Rp } 1.478.411.000,-) \\ &= \text{RP } 560.361.510 \text{ ,-} \end{aligned}$$

Dari hasil tersebut diatas didapat NPV yang bernilai positif, ini berarti penerimaan kas bersih di masa yang akan datang lebih lebih besar dari nilai investasi. Hal ini berarti Pembangunan Bendung Pulu layak direalisasikan berdasarkan kriteria NPV.

$$\text{BCR} = 1,379 > 1$$

Dari hasil tersebut diatas didapat BCR yang Lebih besar dari satu, ini berarti Pembangunan Bendung Pulu layak direalisasikan berdasarkan kriteria BCR.

$$\text{Rp } 1.478.411.000,- = \text{Rp } 1.478.411.000,- \approx \text{Rp } 1.478.416.268 \text{ ,-}$$

Untuk perhitungan IRR menggunakan cara *trial and error*, pada nilai  $i = 16,039\%$  didapat nilai *present value* aliran kas masuk yang mendekati nilai biaya awal kegiatan. Jadi dapat dinyatakan bahwa nilai IRR =16,039%. Ini berarti tingkat suku bunga yang menyamakan nilai seluruh *net cash flow* dengan nilai sekarang investasi lebih besar dari tingkat suku bunga yang dipakai yaitu sebesar 12%, sehingga Bendung Pulu, di Kabupaten Bangli dapat nyatakan layak direalisasikan berdasarkan kriteria IRR.

**Analisa sensitivitas apabila biaya bertambah 10% dan pendapatan berkurang 10%**

Besarnya *Present Value Of Benefit* adalah Rp 2.017.558.816,- dan besarnya *Present Value Of Cost* adalah Rp 1.478.411.000,- sehingga nilai NPV adalah:

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \text{PV Benefit} - \text{PV Cost} \\ &= (2.017.558.816,-) - (\text{Rp } 1.478.411.000,-) \\ &= \text{RP } 593.147.816 \text{ ,-} \end{aligned}$$

Dari hasil tersebut diatas didapat NPV yang bernilai positif, ini berarti penerimaan kas bersih di masa yang akan datang lebih lebih besar dari nilai investasi. Hal ini berarti Pembangunan Bendung Pulu layak direalisasikan berdasarkan kriteria NPV.  $\text{BCR} = 1,365 > 1$

Dari hasil tersebut diatas didapat BCR yang Lebih besar dari satu, ini berarti Pembangunan Bendung Pulu layak direalisasikan berdasarkan kriteria BCR.

$$\text{Rp } 1.478.411.000,- = \text{Rp } 1.478.411.886,-$$

Untuk perhitungan IRR menggunakan cara *trial and error*, pada nilai  $i = 15,867\%$  didapat nilai *present value* aliran kas masuk yang mendekati nilai biaya awal kegiatan. Jadi dapat dinyatakan bahwa nilai IRR =  $15,867\%$  Ini berarti tingkat suku bunga yang menyamakan nilai seluruh *net cash flow* dengan nilai sekarang investasi lebih besar dari tingkat suku bunga yang dipakai yaitu sebesar  $12\%$ , sehingga Bendung Pulu, di Kabupaten Bangli dapat nyatakan layak direalisasikan berdasarkan kriteria IRR.

### 3.7. Analisa Korelasi

Dalam menentukan korelasi pembangunan bendung Pulu, Bangli terhadap produksi pertanian sesuai umur rencana bendung selama 25 tahun dengan metoda teori *karl person* atau produksi moment perlu ditentukan varabel variabel korelasi yaitu:

a. Variabel Xi atau Variabel bebas: yaitu Seluruh biaya tahunan yang dibutuhkan baik yang diakibatkan oleh adanya Bendung Pulu maupun bukan karna adanya Bendung, yaitu: Biaya bunga, depresiasi, O.P. Bendung, serta biaya produksi padi Oleh petani itu sendiri. Sedangkan Biaya awal pembangunan bendung tidak dimasukan dalam variabel karna telah didistribusikan ke biaya tahunan lewat depresiasi dimana nilai sisa di akhir umur rencana bendung adalah nol atau tanpa nilai sisa

b. Variabel Yi atau Variabel terikat : yaitu total produksi tahunan broto dalam bentuk rupiah .  
 Dari uraian diatas maka akan diperoleh data tetang pendapatan dan biaya pertanian selama 25 tahun, yang selanjutnya dapat dimasukan ke dalam data korelasi pembangunan bendung dengan produksi pertanian

Untuk mengetahui nilai korelasi pembangunan Bendung Pulu, Kabupaten Bangli dengan peningkatan nilai produksi pertanian berdasarkan data dapat dihitung dengan Menggumnakan rumus segagai berikut:

Dari perhitungan diatas didapat nilai koefision korelasi  $r = 0,997599723$  ini berarti pembangunan Bendung Pulu, di Kabupaten Bangli mempunyai hubungan yang sangat kuat sangat atau sangat berarti dengan peningkatan nilai produksi pertanian.

### 3.8. Inteperetasi hasil

Dari pengamatan Penulis tentang hasil analisa finansial Bendung Pulu, yang sangat memenuhi persyaratan Kriteria investasi, serta memiliki korelasi yang sangat tinggi terhadap peningkatan nilai produksi pertanian, hal ini sangat dipengaruhi oleh beberapa hal:

1. Peningkatan produksi pertanian yang sangat besar dari tidak adanya bendung dengan adanya bendung yang mencapai  $68,4\%$ . SeHINGA pedapatan bendung Pulu dari sektor pertanian menjadi besar selain itu juga mempengaruhi variabel Y korelasi yang ikut meningkat tajam.

2. Tingginya peningkatan harga Gabah petani sejak 5 tahun kebelakang, yang mengakibatkan peramalan harga Gabah tahun-tahun yang akan datang juga meningkat drastis sehingga nilai produksi pertanian yang merupakan benefit cost dalam analisa finansial ikut meningkat drastis, demikian juga variabel Y dalam korelasi.

#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada Bab VI, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

##### 1. Kriteria Investasi

Berdasarkan hasil proyeksi rugi laba menunjukkan adanya keuntungan tiap tahunnya dan proyeksi aliran kas yang selalu surplus selama masa operasional Bendung Pulu, Bangli, sehingga keuntungan (laba bersih) yang diperoleh oleh petani melebihi biaya investasi awal yang telah dikeluarkan pemerintah untuk membangun Bendung Pulu, Bangli.

Berdasarkan atas kriteria-kriteria investasi yang digunakan untuk menganalisa aspek finansial terhadap pembangunan Bendung Pulu, di Kabupaten Bangli didapat hasil sebagai berikut:

Pada *discount rate* 10% nilai NPV = Rp 2.991.832.783,- > 0, BCR = 3,024 > 1, dan PP = tahun ke - 7 < 25 th.

Pada *discount rate* 12% nilai NPV = RP 2.218.326.850,- > 0, BCR = 2,5005 > 1, dan PP= tahun ke - 7 < 25 th

Pada *discount rate* 15% nilai NPV = RP 1.388.027.623,- > 0, BCR = 1, 939 > 1, dan PP= tahun ke - 8 < 25 th

Sedangkan nilai IRR dari analisa aspek finansial Bendung Pulu adalah 25,464% > 12%. Dari hasil analisa tersebut maka Bendung Pulu, Kabupaten Bangli dapat dinyatakan layak untuk direalisasikan menurut kriteria NPV, BCR, PP dan iRR, pada *discount rate* 10%, 12%, 15%.

##### 2. Analisa Sensitivitas

Analisa sensitivitas dalam studi ini menggunakan 3 ( tiga ) alternatif dengan menggunakan *discount rate* 12% yaitu sebagai berikut :

Pada analisa sensitivitas apabila biaya bertambah 10% dan pendapatan tetap didapatkan hasil nilai NPV = RP 958.021.311,- > 0, BCR = 1,918 > 1, dan IRR = 18,74% > 12 %

Pada analisa sensitivitas apabila pendapatan berkurang 10% dan biaya tetap didapatkan hasil nilai NPV = RP 560.316.5100,- > 0, BCR = 1,379 > 1, dan IRR = 16,039% > 12 %.

Pada analisa sensitivitas apabila pendapatan berkurang 10% dan biaya bertambah 10% didapatkan hasil; NPV = RP 539.147.816,- > 0, BCR = 1,365 > 1 dan IRR = 15,87% > 12 %

Dari hasil analisa sensitivitas dengan 3 ( tiga ) alternatif tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pada kondisi biaya bertambah 10% dan pendapatan tetap, kondisi pendapatan berkurang 10% dan biaya tetap, kondisi biaya bertambah 10% dan pendapatan berkurang 10%, Bendung Pulu, Bangli masih layak untuk direalisasikan.

### 3. Analisa Korelasi

Analisa Korelasi dalam studi ini menggunakan menggunakan metoda Koefisien Korelasi  $r = 0,9976$  ini berarti pembangunan Bendung Pulu, Bangli membawa pengaruh yang sangat berarti atau sangat kuat terhadap peningkatan produksi pertanian pada wilayah pertanian yang memanfaatkan aliran air dari bendung Pulu untuk irigasi pertanian

### 4.2 Saran

Meskipun hasil pada analisa finansial terus mendapatkan keuntungan setiap tahunnya, maka diharapkan kepada Pemerintah Kabupaten Bangli selaku pengelola Bendung Pulu dan masyarakat sekitar agar dapat lebih dapat mengoptimalkan pemanfaatan bendung Pulu dengan mengembangkan pemanfaatan bendung untuk kegiatan lain, seperti perikanan darat serta sarana rekreasi. Selain itu diharapkan kepada semua pihak agar menjaga kelestarian alam lingkungan serta fisik bendung Pulu agar tidak longsor kembali, karna keberadaan bendung Pulu mempunyai hubungan yang sangat kuat atau sangat berarti dengan peningkatan nilai produksi pertanian khususnya padi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agus Sugiyono, 2001, *Analisis Manfaat dan Biaya Sosial*, Badan statistik Nasional, 2012, *Rata-rata Harga Gabah (Rp/Kg) menurut Provinsi dan Kualitas 2008-2010*  
Bulog.co.id , 2007, *Harga Gabah di Bali Cenderung diatas HPP*,  
[http://www.bulog.co.id/Divre/Bali/Index.php?url=2012/02/603953076/122/5/berita\\_10.xml](http://www.bulog.co.id/Divre/Bali/Index.php?url=2012/02/603953076/122/5/berita_10.xml)  
(Diakses tanggal 10 Januari 2012)
- Giatman, M., (2005), *Ekonomi Teknik*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Guritno Mangkoesobroto, Dr. M.Ec., 1993, *Ekonomi publik*, BPFE-YOGYAKARTA, yogyakarta
- Iqbal Hasan, 2004. *Analisa Data Penelitian Dengan Statistik*. PT Bumi Akasa. Jakarta
- Iman Subarkah, 1974. *Bangunan Air*. Ide Dharma. Bandung
- J. Supranto. 2001. *Statistik Teori dan Aplikasi jilid 1 edisi keenam*.Erlangga. Jakarta
- Kodoatie, Robert J. 1994, *Analisis Ekonomi Teknik*. Andi. Yogyakarta.
- Letra I Made Ir. M.Si 2011. *Materi Kuliah Analisa Kelayakan Proyek*. Fakultas Teknik Universitas Mahasaraswati.
- Nata Wirawan, 2001, *Statistik I (Statistik Deskriptifl untuk Ekonomi dan Bisnis*, Keraras Emas, Denpasar.
- Rapiali Zainuddin, 1999. *Cara Penentuan lokasi bendung*. PT Mediatama Sapta karya , Jakarta

- Seputar bali.com , 2011, *Tinggi Harga Gabah Produksi Petani Bali*,  
<http://seputarbali.com/index.php/berita-khusus/ekonomi-wisata/1053-tinggi-harga-gabah-produksi-petani-bali.html>.(Diakses tanggal 10 Januari 2012)
- Suhartana I Nyoman, Ir. 2010, laporan Akhir Pekerjaan Perencanaan Bendung Pulu, Dinas PekerjaanUmum Pemerintah Kabupaten Bangli, Bangli
- Wulfram I. Ervianto, 2009. *Manajemen Proyek Kontruksi*. Andi offset. Yogyakarta.