BAB V
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Data Biaya Investasi

Data untuk biaya investasi diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum berupa perincian biaya tentang komponen biaya, konsumsi pemakaian yang didapat dari Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 24 tahun 2009 tentang standarisasi harga barang dan jasa (SHBJ), serta data seperti gambar kerja, volume pekerjaan dan spesifikasi bahan yang diperoleh dari Dinas Pengairan Kabupaten Bantul di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Dari data-data tersebut kemudian dilakukan identifikasi kegiatan yang dapat dilihat pada lampiran Rencana Anggaran Biaya yang meliputi pekerjaan :

1. Pekerjaan Persiapan
2. Pekerjaan Tanah
3. Pekerjaan Pasangan
4. Pengadaan Rumah Pompa
5. Pekerjaan Pengeringan
6. Total Seluruh Pekerjaan.

B. Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis biaya proyek dalam sebuah tabel biaya berdasarkan metode SNI. Tabel Rencana Anggaran Biaya. Masang-masing item pekerjaan dihitung berdasarkan SNI dan SHBJ tahun 2009. Analisis dilakukan pada setiap item pekerjaan sacara detail hingga diperoleh jumlah biaya keseluruhan item pekerjaan. Misalnya untuk pekerjaan galian tanah pada tabel 5.1

Tabel 5.1. Analisis RAB

6.7 Memasang 1m³ pondasi batu belah hitam, campuran 1 PC : 3 KP : 10 PP

Kebutuhan		Satuan	Indeks	Harga Satuan Bahan (Rp)	Harga Satuan Upah (Rp)	Jml Harga Bahan	Jml Harga Upah
Bahan	Batu belah 15 cm/20 cm	m³	1,200	97.500		Rp 117.000	
	Portland Cement	Kg	61,000	1.200		Rp 73.200	
	Kapur padam	m³	0,147	329.600		Rp 48.451	
	Pasir pasang	m³	0,492	98.500		Rp 48.462	
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	1,500		36.000		Rp 54.000
	Tukang Batu	OH	0,750		42.500		Rp 31.875
	Kepala tukang	OH	0,075		45.000		Rp 3.375
	Mandor	OH	0,075		40.000		Rp 3.000
						Rp 287.113,20	**Rp 92.250,00**
						Jumlah sebelum pajak	Rp 379.363,20
						Jasa pemborong 10%	Rp 37.936,32
						Jumlah	Rp 417.299,52
						Dibulatkan	**Rp 417.299.00**

Sumber : Hasil Analisis (2010).

Setelah masing-masing item di analisis maka didapatkan biaya untuk keseluruhan pekerjaan.seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.2. Rekapitulasi Biaya Pembangunan Irigasi Pompa untuk suplesi Van Der Wijck

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga (Rp)
1	Pekerjaan Persiapan	3.937.000,00
2	Pekerjaan Tanah	33.467.236,00
3	Pekerjaan Pasangan	183.825.616,00
4	Pengadaan Rumah Pompa	144.093.897,00
5	Pekerjaan Pengeringan	1.600.000,00
JUMLAH		366.923.749,00
PPN 10%		36.692.375,00
JUMLAH TOTAL		403.616.124,00
DIBULATKAN		403.616.000,00
Terbilang: Empat Ratus Tiga Juta Enam Ratus Enam Belas Ribu Rupiah		

Sumber : Hasil Analisis (2010)

Biaya investasi yang dipakai dalam penelitian ini adalah biaya investasi dengan sistem *by pass* berdasarkan rekomendasi dari hasil penelitian lain yang berfokus pada kajian teknis.

Analisis keseluruhan perhitungan RAB dapat dilihat pada lampiran 1.

C. Data Biaya Operasi Pompa

Untuk data biaya operasi pompa berupa biaya tetap dan biaya variable diperoleh dengan cara melakukan wawancara pada pihak-pihak yang terkait dalam pembangunan proyek irigasi pompa untuk suplesi Van Der Wijck yaitu pada Dinas Pengairan Kabupaten Bantul. Dikarenakan masalah teknis yang menyebabkan irigasi pompa tidak berfungsi dengan semestinya sehingga sampai saat ini belum dapat beroperasi. Maka biaya tetap dan variabel yang didapat hanya berdasarkan perhitungan yang sesuai dengan operasional pompa yang telah direncanakan sebelumnya.

Adapun biaya-biaya tersebut dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini.

Tabel 5.3. Biaya Tetap O dan P Irigasi Pompa Van Der Wijck

No	Komponen Biaya	Periode	Harga satuan (Rp)	Jumlah (orang)
1.	Gaji Operator pompa	1 tahun	40.000	2

Sumber : Dinas Pengairan Bantul (2010)

Tabel 5.4. Perincian Biaya Variabel O dan P Irigasi Pompa Van Der Wijck

No	Komponen Biaya	Periode	Konsumsi	Harga Satuan (Rp)
1	Biaya Operasional Pompa			
	- Solar	1 tahun	5.400 liter	24.300.000
	- Oli	1 tahun	6 liter	270.000
	- Spare Part	1 tahun	1 buah	500.000

Sambungan dari tabel 5.4.

2	Biaya Alat			
	- Cangkul	1 tahun	2 buah	102.000
	- Sekop	1 tahun	2 buah	47.000
	- Karung Plastik	1 tahun	10 buah	24.000
	- Sabit	1 tahun	2 buah	43.500

Sumber : Dinas Pengairan Bantul

D. Data Luas Lahan

Pada Penelitian ini luas lahan yang dialiri saluran irigasi Pompa untuk suplesi Van Der Wijck didapat dari Dinas Pengairan Bantul.

E. Analisis Biaya Operasi Pompa

Biaya operasi pompa dianalisis dengan menggunakan data yang telah diperoleh dari hasil survei dan wawancara pada Dinas Pengairan Bantul. Aparat desa tempat proyek dibangun serta sumber-sumber informasi lainnya. Untuk mempermudah dan memperjelas, maka perhitungan mengenai biaya operasi irigasi pompa ini dijadikan dalam 1 tahun sebagai dasar perhitungan.

1. Biaya tetap

Tabel 5.5. Analisis Biaya Tetap O dan P Irigasi Pompa untuk 1 tahun

No	Komponen Biaya	Periode	Satuan Harga (Rp)	Jumlah (orang)	Biaya (Rp/tahun)
1	Gaji operator pompa	1 tahun	40.000	2	960.000
Biaya Total per tahun					960.000

Sumber : Dinas Pengairan Bantul dan SHBJ di Propinsi DIY (2010).

2. Biaya variable

Tabel 5.6. Analisis Biaya Variable O dan P'Irigasi Pompa untuk 1 tahun

No	Komponen Biaya	Periode	konsumsi	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1	Biaya operasional pompa				
	- Solar	1 tahun	5.400 liter	4.500	24.300.000
	- Oli	1 tahun	6 liter	45.000	270.000
	- Spare Part	1 tahun	1 buah	500.000	500.000
2	Biaya alat				
	- Cangkul	1 tahun	2 buah	51.000	102.000
	- Sekop	1 tahun	2 buah	23.500	47.000
	- Karung plastik	1 tahun	10 buah	2.400	24.000
	- Sabit	1 tahun	2 buah	21.750	43.500
Biaya Variable Total					25.286.500

Sumber : Dinas Pengairan Bantul dan SHBJ di Propinsi DIY (2010).

Pada biaya penggunaan solar, diasumsikan pengoperasian pompa per hari yaitu 8 (delapan) jam dan per jamnya menghabiskan 1,5 liter, sehingga :

1,5 liter x 10 jam = 15 liter/ hari

15 x 30 hari = 450 liter/bulan

450 x 12 bulan = 5.400 liter/tahun

Rp. 4.500 x 5.400 = Rp. 24.300.000,00

3. Biaya Operasi Pompa

Biaya operasi pompa pada tahun pertama dapat dihitung dengan menjumlahkan biaya tetap dan biaya variable tahun pertama, yaitu :

BOP = Rp 960.000 + Rp 25.286.500

= Rp 26.246.500

Tabel 5.7 Perhitungan BOP

Thn	Compound Faktor	Biaya Tetap (Rp)	Biaya Variable (Rp)	BOP Total (Rp)	PV of BOP (Rp)
0	1,000				
1	0,9389	960.000	25.286.500	26.246.500	24.644.600,94
2	0,8816	1.022.473,11	26.932.048,14	27.954.521,25	24.646.363,16
3	0,8278	1.089.011,72	28.684.682,19	29.773.693,91	24.649.887,92
4	0,7773	1.159.880,41	30.551.370,96	31.711.251,37	24.651.650,53
5	0,7299	1.235.360,96	32.539.536,65	33.774.897,61	24.651.650,53
Jumlah Present Value of BOP					123.240.628

Sumber : Hasil Analisis (2010)

Pada biaya tetap dan biaya variabel mengalami tingkat pertumbuhan barang dari tahun ke tahun karena mengalami compaund faktor.

$$\text{Compound Faktor} = \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$= \frac{1}{(1+6{,}5\%)^1} = 0{,}9389$$

Biaya tetap tahun pertama = Rp 960.000

Biaya tetap tahun ke dua $= \frac{960.000}{0{,}9389}$ = Rp 1.022.473,11

Biaya tetap tahun ke tiga $= \frac{1.0220473{,}11}{0{,}9389}$ = Rp 1.089.011,72

Biaya tetap tahun ke empat $= \frac{1.089.011{,}72}{0{,}9389}$ = Rp 1.159.880,41

Biaya tetap tahun ke lima $= \frac{1.159.880{,}41}{0{,}9389}$ = Rp 1.235.360,96

Biaya variabel tahun pertama = Rp 25.286.500

Biaya variabel tahun ke dua $= \frac{25.286.500}{0,9389}$ = Rp 26.932.048,14

Biaya variabel tahun ke tiga $= \frac{26.932.048,14}{0,9389}$ = Rp 28.684.632,19

Biaya variabel tahun ke empat $= \frac{28.684.632,19}{0,9389}$ = Rp 30.551.370,96

Biaya variabel tahun ke lima $= \frac{30.551.370,96}{0,9389}$ = Rp 32.539.536,65

Dalam perhitungan nilai BOP tahunan, masing-masing nilai BOP pada tahun peninjauan tersebut harus di*present value*kan terlebih dahulu ke tahun awal, kenudian dihitung *annual value* dari BOP selama masa ekonomisnya.

$$\text{PV of BOPn} = \text{BOP} \times \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$\text{PV of BOP1} = \text{Rp } 26.246.500 \times \frac{1}{(1+6,5\%)^1}$$

$$= \text{Rp } 24.644.600,94$$

Nilai PV of BOP selama masa ekonomis adalah sebagai berikut :

PV of BOP = PV of BOP0 + PV of BOP1 + PV of BOP2 + PV of BOP3 + PV of BOP4 + PV of BOP5

= Rp 123.240.628

Nilai PV of BOP selama masa ekonomis adalah sebagai berikut :

$$\text{AV of BOP} = \text{PV of BOP} \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$= \text{Rp } 123.240.628 \times \frac{6,5\%(1+6,5\%)^5}{(1+6,5\%)^5 - 1}$$

= Rp 29.654.882,88

Nilai biaya operasi pompa tahunan yang akan ditanggung oleh pengelola irigasi pompa untuk suplesi Van Der Wijck adalah Rp 29.654.882,88

4. biaya Keuntungan

Biaya ini adalah biaya keuntungan yang akan didapat oleh pengelola irigasi pompa untuk siplesi Van Der Wijck dalam setahun.

Biaya ini diambil sebesar 10% Biaya operasi pompa.

Biaya keuntungan = 10% x Rp 29.654.882,88

= Rp 2.965.488,29

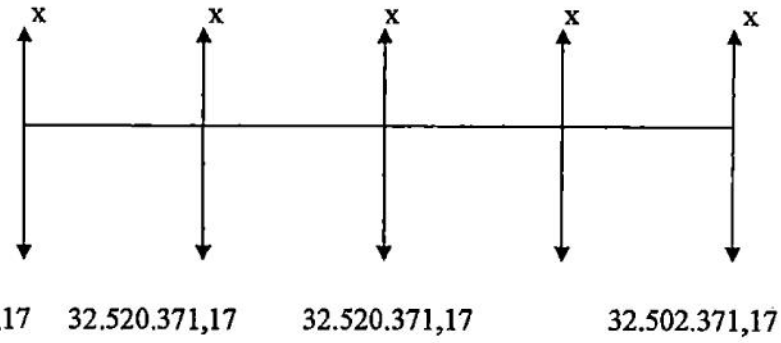
6. Biaya Operasi Pompa total

BOPt = BOP + Biaya keuntungan

= Rp 29.654.882,88 + Rp 2.965.488,29

= Rp 32.520.371,17

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada aliran dana *(cash flow)* berikut :



Gambar 5.1 Aliran dana (*cash flow)*

Anak panah didalam gambar diatas menunjukkan arus kas dan ditempatkan pada akhir periode. Anak panah kebawah menujukkan besarnya pengeluaran dan anak panah ke atas nenunjukkan besarnya pendaratan atau pemasukan.

Nilai pendaratan yang didapat dari petani sebesar x, biaya operasi bendung per tahun sebesar Rp 32.520.371,17 dijadikan sebagai dana pengeluaran. Untuk terus menjaga kelangsungan operasi pompa maka diperlukan adanya keseimbangan antara pendaratan *(benefit)* dan pengeluaran *(cost)*.

Jadi besarnya pemasukan yang harus didapat oleh pengelola ipair per tahun adalah = Rp 32.520.371,17

Tabel 5.8. *cash flow* berdasarkan tarif analisis BOP

KOMPONEN BIAYA	TAHUN					
	0	1	2	3	4	5
A.PENGELUARAN						
* Biaya tetap		960.000	1.022.473,11	1.089.011,72	1.159.880,41	1.235.360,96
* Biaya Variabel		25.286.500	26.932.048,14	28.684.682,19	30.551.370,96	32.539.536,65
PV of BOP		24.644.600,94	24.646.363,16	24.648.125,46	24.649.887,92	24.651.650,53
1. AV of BOP		29.654.882,88	29.654.882,88	29.654.882,88	29.654.882,88	29.654.882,88
2. Keuntungan		2.965.488,29	2.965.488,29	2.965.488,29	2.968.488,29	2.968.488,29
Jumlah A(1+2)		32.520.371,17	32.520.371,17	32.520.371,17	32.520.371,17	32.520.371,17
B. Pemasukan						
1.Tarif		32.520.371,17	32.520.371,17	32.520.371,17	32.520.371,17	32.520.371,17
Nilai sisa		-	-	-	-	-
Jumlah B(1+2)		32.520.371,17	32.520.371,17	32.520.371,17	32.520.371,17	32.520.371,17
Selisih (B-A)		-	-	-	-	-

Sumber : Hasil Analisis 2010

F. Penetuan Tarif

Tarif irigasi adalah bentuk pembayaran yang dibebankan kepada petani atas jasa pelayanan yang diterimanya. Maka tarif dapat dihitung dengan menggunakan rumus 3.5. sebagai berikut :

$$\text{Tarif (Rp/Hektar)} = \frac{\text{Pemasukan (Rp/Tahun)}}{\text{L1 (Hektar)}}$$

Perhitungan tarif irigasi pompa.

Pemasukan yang harus didapat per tahun = Rp 32.520.371,17

Luas Lahan = Rp 380 ha

Didapat harga tarif sebesar :

$$\text{Tarif (Rp/Hektar)} = \frac{\text{Rp } 32.502.371,17}{380 \text{ ha}} = \text{Rp } 85.843/\text{ha/tahun}$$

Dari analisis BOP diatas didapat besarnya tarif yang harus ditetapkan terhadap para petani di daerah irigasi Van Der Wijck adalah Rp 85.843 /petani.

G. Analisis Kriteria Investasi

Biaya pembangunan proyek irigasi pompa untuk suplesi Van Der Wijck seluas 380 ha sebesar Rp 403.616.000,00 biaya O/P pertahun sebesar Rp 32.620.371,17. Manfaat irigasi dengan proyek adalah sebesar 1.478.463.629/tahun.

Hasil penelitian kelayakan finansial proyek dengan umur ekonomi 30 tahun adalah :

1. Analisis *Present Value* (PV)

a) PV tahun 2010

$$= \frac{\text{Rp } 1.511.084.000 - \text{Rp } 32.620.371,17}{(1 + 6,5\%)^1}$$

$$= \frac{\text{Rp } 1.478.463.629}{(1 + 6,5\%)^1}$$

$$= \text{Rp } 1.388.228.421,60$$

b) PV tahun 2011

$$= \frac{\text{Rp } 1.511.084.000 - \text{Rp } 32.620.371,17}{(1 + 6,5\%)^2}$$

$$= \frac{\text{Rp } 1.478.463.629}{(1 + 6,5\%)^2}$$

$$= \text{Rp } 1.303.500.865,35$$

2. Analisis *Net Present Value* (NPV)

$$NPV = \sum_{t=1}^{t=30} \frac{Rp\ 1.478.463.629}{(1 + 6,5\%)^{30}} - Rp\ 403.616.000,00$$

$$= 18.679.633.620$$

Nilai sekarang bersih (NPV) adalah selisih antara PV arus kas masa datang sebesar Rp 19.083.249.623,27 dengan pengeluaran investasi asal sebesar Rp 403.616.000,00

Dari hasil analisis di atas didapatkan bahwa nilai NPV menunjukan angka positif, ini berarti :

a. Investasi asal sebesar Rp 403.616.000,00 dapat diperoleh kembali dalam waktu 30 tahun, karena jumlah pembayaran kembali sebesar Rp 19.083.249.623,27 lebih besar daripada investasi asal.
b. Proyek ini sangat bisa mengembalikan nilai investasi asal karena tingkat Rendemen atau benefit dari transaksi sebesar Rp 19.083.249.623,27 sehingga masih ada kelebihan sebesar Rp 18.679.633.620.
c. Tingkat hasil pengembalian *(i)* sebesar 6,5% sangat memberikan keuntungan bagi pemilik modal.
d. Proyek pengoperasian irigasi pompa sangat layak untuk dilaksakan. Hal ini berdasarkan parameter nilai NPV > 0.

3. Benefit Cost Ratio (BCR)

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^{t=30} \frac{Rp\ 44.981.436.000}{(1 + 6,5\%)^{1}}}{\sum_{t=1}^{t=30} \frac{Rp\ 1.435.602.728}{(1 + 6,5\%)^{1}}}$$

$$= \frac{Rp\ 42.236.090.140}{Rp\ 1.348.922.749}$$

$$= 31,310$$

Dari hasil analisis B/C Ratio didapatkan bahwa PV biaya manfaat lebih besar dari PV biaya modal dengan perbandingan sebesar 31,310.

Dari hasil tersebut didapatkan bahwa nilai B/C Ratio > 1 yang berarti memenuhi syarat untuk dilaksanakan. Ini menandakan bahwa selain proyek ini secara okonomi sudah sangat menguntungkan ternyata juga mempunyai dampak sosial yang sangat besar karena nilai biaya manfaatnya yang sangat besar tehadap masyarakat.

Analisis keseluruhan perhitungan untuk NPV dan B/C Ratio dapat dilihat pada lampiran 2.