

# ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI UNTUK PENENTUAN HARGA AIR PADA JARINGAN PENYEDIAAN AIR BERSIH DI DESA KERTOSARI KECAMATAN PURWOSARI KABUPATEN PASURUAN

Hadi Satria Setyono<sup>1</sup>, Tri Budi Prayogo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Teknik Pengairan Universitas Brawijaya – Malang, Jawa Timur, Indonesia

Jalan Mayjen Haryono 167 Malang 65145 Indonesia

email : satria.hd31@gmail.com

**ABSTRAK** : Seiring dengan semakin meningkatnya aktivitas pembangunan dan jumlah penduduk, mengakibatkan suplai air mengalami peningkatan dan sejalan dengan kebutuhan akan air bersih yang juga mengalami peningkatan. Salah satu upaya untuk meningkatkan sumber air baku yakni dibutuhkan suatu jaringan distribusi air baku yang baik dan mampu untuk melayani kebutuhan air baku bagi penduduk yang tinggal di daerah yang rawan akan kekurangan air bersih. Untuk membantu proses distribusi air baku tersebut dibutuhkan perhitungan analisis ekonomi air bersih yang tepat guna mengetahui harga air yang sesuai. Analisis yang digunakan yaitu perhitungan Net Benefit, BCR (Benefit Cost Ratio), IRR (Internal Rate of Return), Analisa Sensitivitas dan PBP (Payback Periode). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui nilai biaya konstruksi, biaya operasional, manfaat dan harga air minimum yang layak secara ekonomi. Adapun analisis ini menunjukkan bahwa hasil nilai harga air minimum Desa Kertosari sebesar Rp 1987/m<sup>3</sup> sampai Rp 3263/m<sup>3</sup>. Dengan biaya total sebesar Rp 1.502.551.662 dan manfaat yang didapat yaitu sebesar Rp 584.518.635 per tahun. Nilai harga air tersebut termasuk dalam klasifikasi harga air yang masih sanggup dibeli masyarakat setempat. Dari hasil analisis tersebut dapat dilakukan usaha-usaha pengembangan yang berguna untuk menambah dan memperbaiki fungsi dari jaringan distribusi air bersih Desa Kertosari.

Kata Kunci : Desa Kertosari, Manfaat, Harga Air, Biaya Total Konstruksi

**ABSTRACT** : Water supply has increasing in line with the needing for clean water along with the increasing activity of development and population. One of the methods to improving the water source is good management in water distribution which able to serve the needs of water for the people living in areas prone to lack of clean water. In process to do good management water distribution needed proper calculation of economic analysis to determine price of water. Parameter for calculation of economic analysis using BCR (Benefit Cost Ratio), Net Benefit, IRR (Internal Rate of Return), Sensitivity Analysis, and PBP Payback Periode. This analysis aims to determine the value of construction costs, operating costs, benefits and minimum water prices. The analysis shows that the results of water prices is Rp 1987/m<sup>3</sup> until Rp 3263/m<sup>3</sup>. With a total cost of Rp 1.502.551.662 and total benefits which amounted to Rp 584.518.635/year. The water pricing value are still buyable within local people. From the results of the analysis can be carried out to further developing the function of the water distribution network in Kertosari village.

**Keywords** : Kertosari Village, Benefits, Water Price , Total Construction Costs

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Tingkat pembangunan bidang air baku di Indonesia selama 30 tahun telah meningkat dari 9.000 liter/detik menjadi 30.000 liter/detik. Namun secara nasional, saat ini tingkat pelayanan air baku untuk wilayah perkotaan baru mencapai 39% dan daerah pedesaan mencapai 8% dari jumlah penduduk yang dilayani dengan sistem perpipaan, baik dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) maupun dari instansi lain. Sedangkan sisanya dilayani oleh sistem non perpipaan yang meliputi sumur gali, sumur dangkal, dan lain-lain. Sehingga pada saat musim kemarau terjadi krisis air terutama di daerah yang tidak cukup potensi airnya, baik air tanah dalam maupun air permukaan.

Mengatasi hal tersebut pemerintah telah menargetkan tercapainya 100% akses aman air minum bagi seluruh masyarakat Indonesia pada tahun 2019 oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) sesuai dengan PP Nomor 122 tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019. Sehingga dibutuhkan suatu jaringan distribusi air baku yang baik dan mampu untuk melayani kebutuhan air baku bagi penduduk yang tinggal di daerah yang rawan akan kekurangan air bersih. Di dalam perencanaan distribusi air baku tersebut dibutuhkan perencanaan yang baik dan teliti serta melihat berbagai macam aspek yang mempengaruhi dalam distribusi air baku tersebut.

Kecamatan Purwosari memiliki luas wilayah seluas 598.700 ha dan jumlah penduduk 83.068 jiwa berdasarkan data Badan Pencatatan Sipil (BPS) Kab.Pasuruan tahun 2017. Tingginya jumlah penduduk yang banyak menyebabkan kebutuhan air di Kecamatan Purwosari juga meningkat. Pengelolaan dan pemanfaatan air sangat

dibutuhkan agar penggunaan air terdistribusi dengan baik ke masyarakat.

Pada Kecamatan Purwosari, pemanfaatan air untuk daerah pelosok masih menggunakan sumur gali dan sumur bor yang dikelola oleh Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum (HIPPAM) serta masih banyak juga yang masih memanfaatkan sungai di sekitar pemukiman setempat. Hal ini disebabkan karena daerah Kecamatan Purwosari merupakan daerah yang masih mengalami kekurangan air bersih dari distribusi air PDAM terutama saat musim kemarau. Salah satu desa di kecamatan Purwosari yang memiliki distribusi air bersih dan dikelola oleh HIPPAM adalah Desa Kertosari. Pemerintah Kabupaten Pasuruan dengan Badan Pengelola HIPPAM Suka Maju bekerjasama dalam penyediaan air bersih di Desa Kertosari. Pengelolaan ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hidup masyarakat di desa dengan melalui perbaikan perilaku bersih dan juga sehat.

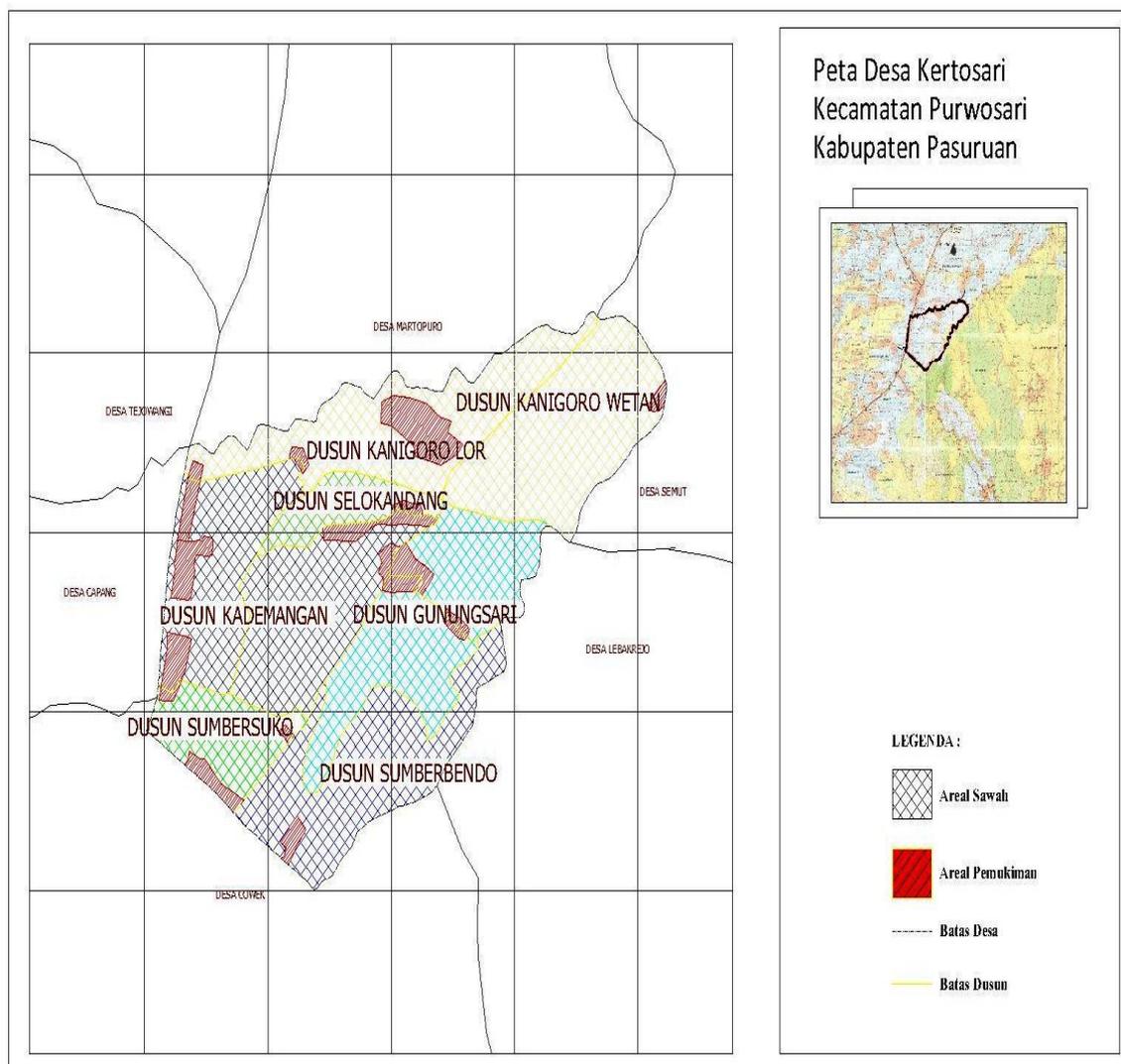
Pendistribusian air ke masyarakat membutuhkan biaya supaya penyalurannya berjalan dengan baik. Biaya-biaya ini mencakup proses pengelolaan air, pendistribusian air kepada masyarakat, pembuatan tendon air, pemasangan pipa atau sambungan dan juga biaya administrasi lainnya. Selain biaya pengelolaan air secara umum tersebut, juga terdapat biaya-biaya pemeliharaan dan perawatan selama penggunaan sistem penyediaan air bersih. Biaya-biaya tersebut digunakan untuk penetapan harga air bersih di Desa Kertosari. Berkaitan dengan hal tersebut upaya pengembangan sarana penyediaan air diperlukan adanya kajian tentang penentuan harga air berdasarkan kelayakan ekonomi penduduk di Desa Kertosari.

Tujuan dari penelitian ini dapat mengetahui besarnya manfaat yang diperoleh dari perencanaan penyediaan air bersih di Desa Kertosari Kecamatan Purwosari, dapat mengetahui analisis

ekonomi proyek pengembangan penyediaan air bersih untuk penetapan harga air bersih di Desa Kertosari Kecamatan Purwosari, dapat memprediksi harga air yang layak secara ekonomi sampai 15 tahun yang akan datang di Desa Kertosari Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan.

Adapun manfaat yang akan didapat dari penelitian ini adalah memberikan masukan kepada badan pengelola terkait dalam penentuan harga air bersih dengan memperhatikan tingkat kesediaan dan kesanggupan masyarakat setempat.

## METODOLOGI PEMBAHASAN Lokasi Studi



**Gambar 1.** Desa Kertosari

Untuk lokasi studi ini berada di Desa Kertosari Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan. Secara geografis, Kecamatan Purwosari merupakan wilayah lereng dan dataran yang berkisar antara 370 meter di atas permukaan laut. Batas – batas wilayah Desa Pamotan adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Desa Purwosari Kecamatan Purwosari

- Sebelah Timur : Desa Cowek Kecamatan Purwodadi
- Sebelah Selatan : Desa Cowek Kecamatan Purwodadi
- Sebelah Barat : Desa Tejoyang Kecamatan Purwosari

### Langkah Studi

Sistematika pembahasan dalam studi ini secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Biaya konstruksi/modal, biaya operasi & pemeliharaan, dan usia guna bangunan dihitung dari data teknis proyek penyediaan air bersih Desa Kertosari.
2. Dari biaya konstruksi, biaya operasi & pemeliharaan, dan usia guna bangunan untuk dilakukan analisis biaya.
3. Proyeksi jumlah penduduk dihitung mulai tahun 2017 sampai menggunakan metode Geometrik, Eksponensial, Aritmatik.
4. Besarnya kebutuhan air bersih dihitung berdasarkan proyeksi jumlah penduduk.
5. Kebutuhan air bersih dihitung terhadap debit sumber air yang ada, apakah debit sumber tersebut mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air bersih sampai dengan tahun 2031.
6. Besarnya produksi air dihitung dari tingkat pemakaian air penduduk di Desa Kertosari, sehingga diperoleh nilai manfaat.
7. Setelah mengetahui besarnya manfaat dan biaya selanjutnya dilakukan analisis ekonomi yaitu B-C, B/C, IRR, Payback Periode dan Analisis Sensitivitas.
8. Penetapan prediksi harga air bersih per m<sup>3</sup> saat ini dan di masa yang akan mendatang berdasarkan analisis ekonomi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kebutuhan Air

Menentukan kebutuhan air diperlukan adanya perhitungan proyeksi tiap tahun. Dalam studi ini metode yang digunakan untuk proyeksi adalah Metode Geometri dengan nilai koefisien korelasi mendekati 1 dibandingkan 2 metode yang lainnya dengan rumus:

$$P_n = P_o (1 + r)^n \dots \dots \dots (1)$$

Dengan:

- $P_n$  : jumlah penduduk tahun n  
 $P_o$  : jumlah penduduk pada awal tahun data  
 r : angka pertumbuhan penduduk

n : jangka waktu dalam tahun

Di bawah ini adalah perhitungan pertambahan penduduk dengan metode Geometri untuk Desa Kertosari.

Laju pertumbuhan penduduk ( r ): 0,468 %

Jumlah tahun proyeksi ( n ) : 1 tahun

Jumlah penduduk awal tahun proyeksi (  $P_o$  ) : 4527 orang

Menghitung jumlah penduduk pada tahun 2018 (  $P_n$  ) dengan persamaan :

$$P_n = P_o (1 + r)^2$$

$$P_n = 4527 (1 + 0.00648)^2$$

$$P_n = 4586 \text{ orang}$$

Untuk perhitungan selanjutnya ditampilkan pada **Tabel 1**

**Tabel 1.** Proyeksi Pertambahan Penduduk Desa Kertosari Metode Geometri

No	Tahun	Jumlah Penduduk
1	2017	4527
2	2018	4586
3	2019	4676
4	2020	4798
5	2021	4956
6	2022	5152
7	2023	5390
8	2024	5676
9	2025	6016
10	2026	6417
11	2027	6890
12	2028	7446
13	2029	8098
14	2030	8865
15	2031	9767

Sumber: Hasil Perhitungan, 2017.

Untuk proyeksi kebutuhan air bersih didapatkan dari perhitungan berikut:

1. Pelayanan Penduduk = 75%
2. Kebutuhan air baku = 60 l/orang/hari
3. Proyeksi jumlah penduduk tahun 2031 = 9767 jiwa
4. Kebutuhan Air Baku = 6,78 lt/dt
5. Kebutuhan Air Hidran = 1,02 lt/dt
6. Kebutuhan Air total = 7,80 lt/dt
7. Kehilangan air = 1,17 lt/dt
8. Kebutuhan jam puncak = 13,46 lt/dt

Untuk perhitungan kebutuhan air per tahun ditampilkan pada **Tabel 2**

**Tabel 2.** Kebutuhan Air Bersih per Tahun Desa Kertosari

tahun	kebutuhan air (m <sup>3</sup> /th)		
	rata-rata	jam puncak	maksimum
2017	96988.71	145483.07	106687.58
2018	98250.30	147375.45	108075.33
2019	100173.52	150260.28	110190.87
2020	102796.50	154194.75	113076.15
2021	106172.02	159258.03	116789.22
2022	110369.27	165553.90	121406.19
2023	115476.23	173214.35	127023.85
2024	121602.75	182404.12	133763.02
2025	128884.45	193326.68	141772.90
2026	137487.75	206231.63	151236.53
2027	147616.14	221424.21	162377.75
2028	159518.12	239277.18	175469.93
2029	173497.23	260245.85	190846.96
2030	189924.69	284887.04	208917.16
2031	209255.39	313883.09	230180.93

Sumber: Hasil Perhitungan, 2017.

## Biaya

### Biaya Modal

Terdiri dari 2 macam biaya modal yaitu biaya langsung dan tidak langsung. Biaya langsung proyek perencanaan penyediaan air bersih Desa Kertosari ditampilkan pada **Tabel 3**

**Tabel 3.** Biaya Proyek Penyediaan Air Bersih Desa Kertosari

No	Uraian Kegiatan	Biaya
1	Pekerjaan Persiapan	Rp 10,259,793.00
2	Pekerjaan Reservoir	Rp 378,787,073.00
3	Pengadaan Dan Pemasangan pipa	Rp 791,036,578.00
4	Pengadaan Dan Pemasangan Accessories	Rp 39,043,034.00
5	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	Rp 116,475,000.00
<b>Total</b>		Rp 1,335,601,478.00
<b>PPN 10 %</b>		Rp 133,560,147.80
<b>Total</b>		Rp 1,469,161,625.80

Sumber: Hasil Perhitungan, 2017.

Biaya tak langsung dari pekerjaan proyek terdiri dari:

1. Biaya Engineering (5% dari biaya konstruksi)
2. Biaya Administasi (2,5 % dari biaya konstruksi)
3. Biaya Tak terduga (5% dari biaya konstruksi)

Menghitung biaya modal untuk seluruh perencanaan proyek penyediaan air bersih Desa Kertosari adalah sebagai berikut:

1. Biaya administrasi:  
2,5% x Rp. 1,469,161,625.8 =  
Rp. 33.390.036
2. Biaya engineering:  
5% x Rp. 1,469,161,625.8 =  
Rp. 66.780.073
3. Biaya tak terduga:  
5% x Rp. 1,469,161,625.8 =  
Rp. 66.780.073

### Biaya Tahunan

Biaya tahunan dari perencanaan proyek penyediaan air bersih terdiri dari perhitungan biaya operasi dan pemeliharaan. Perhitungan dan analisis biaya tahunan dapat dilihat pada **Tabel 4**

**Tabel 4.** Biaya Operasi Pemeliharaan Sistem Penyediaan Air Bersih Desa Kertosari

No	Uraian	Jumlah
<b>1</b>	<b>Biaya Variabel</b>	
	Biaya Perbaikan Pipa dan Assesoris	Rp 1,200,000.00
	Biaya Perawatan Reservoir	Rp 850,000.00
	Biaya Pengadaan Alat Keselamatan Kerja	Rp 250,000.00
<b>2</b>	<b>Biaya Tetap</b>	
	Gaji Pegawai 30 orang	Rp 9,000,000.00
	Biaya Administrasi Umum	Rp 500,000.00
<b>Total Biaya Operasi dan Pemeliharaan per Bulan</b>		Rp 11,800,000.00
<b>Total Biaya Operasi dan Pemeliharaan per Tahun</b>		Rp 141,600,000.00

Sumber: Hasil Perhitungan, 2017.

### Analisis Manfaat

**A. Manfaat Langsung** ditimbulkan karena adanya pembangunan sistem

penyediaan air bersih Desa Kertosari ini yakni peningkatan pemenuhan kebutuhan air baku untuk kebutuhan domestik dan non domestik yang sebelumnya pada daerah ini minim sekali.

**B.** Manfaat tak langsung yakni menurunnya wabah penyakit yang diakibatkan oleh air, karena air yang disalurkan tidak tercemar sehingga layak untuk dipakai.

### Analisis Ekonomi

#### *Benefit Cost Ratio ( B/C)*

Dalam perhitungan *Benefit Cost Ratio* ini masing-masing komponen manfaat dan biaya dijadikan nilai sekarang (*present value*). Tingkat suku bunga yang digunakan adalah 7%. Dan usia guna proyek adalah 15 tahun. Adapun contoh perhitungan BCR untuk sistem penyediaan air bersih Desa Kertosari adalah sebagai berikut:

Faktor konversi (F/P,7%,1) = 1,070

Bunga yang ditetapkan = 7 %

Biaya konstruksi

= Rp. 1.502.551.662 x 1,070

= Rp 1.607.730.279

Biaya O & P

= Rp. 141.600.000

Faktor konversi (P/F,7%,1) = 1,070

Faktor konversi (P/A,7%,15) = 8,591

Nilai biaya O&P

= Rp 1.205.862.768

Total biaya rencana

= Rp 2.813.593.047

Penetapan harga air minimum bila B/ = 1

Benefit= harga air x kebutuhan air

Cost = total alokasi biaya

Komponen Manfaat (*benefit*)

-Total manfaat air baku

= Rp. 323.295.705

-Faktor konversi (P/A,7%,15)

= 9,108

-Nilai manfaat

= Rp 2.944.577.281

Sehingga:

BCR = 1,047

Karena *Benefit Cost ratio*  $\geq 1$ , maka proyek ini layak untuk dilaksanakan.

#### *Net Benefit ( B-C)*

Metode kedua adalah analisis ekonomi dengan menggunakan selisih benefit dan cost (B-C). Dalam evaluasi ini nilai pada B-C pada tingkat suku bunga yang berlaku harus mempunyai harga > 0. Jika nilai B-C = 0 maka proyek tersebut mempunyai manfaat yang senilai dengan biaya investasinya. Jika B-C<0 maka proyek tersebut dari segi ekonomi tidak layak dibangun.

PV Benefit = Rp 2.944.577.281

PV Cost = Rp 2.813.593.047

B - C = Rp 130.984.234

Untuk perhitungan B-C pada berbagai suku bunga disajikan pada **Tabel 5**

**Tabel 5.** Net Benefit Harga Air Pada Berbagai Tingkat Suku Bunga

Suku bunga	PV Benefit	PV Cost	B-C
%	Rp	Rp	
6.0%	3,139,847,887	2,889,536,468	250,311,419
7.0%	2,944,577,281	2,813,593,047	130,984,234
7.5%	2,853,731,188	2,777,653,013	76,078,175
8.0%	2,767,087,939	2,743,813,616	23,274,323
9.0%	2,606,086,678	2,684,479,592	-78,392,914

Sumber: Hasil Perhitungan, 2017.

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

*Internal Rate of Return* (tingkat pengembalian internal) didefinisikan sebagai tingkat suku bunga yang membuat manfaat dan biaya mempunyai nilai yang sama atau B - C = 0 atau tingkat suku bunga yang membuat B/C = 1 (Kodoatie, 1995:112). Contoh perhitungan tingkat pengembalian internal untuk proyek ini adalah sebagai berikut:

$$IRR = I' + \frac{(B-C)I'}{(B-C)I' - (B-C)I''} (I'' - I') \dots (2)$$

Dimana :

I' = suku bunga memberikan nilai NPV positif adalah 7%

$I^*$  = suku bunga memberikan nilai NPV negatif adalah 9%  
 $(B-C)^+$  = (B-C) positif = 130.984.234  
 $(B-C)^-$  = (B-C) negatif = -78.392.914

Sehingga:

$$IRR = 7\% + \frac{130.984.234}{(130.984.234 + 78.392.914)} (9\% - 7\%) = 8,25\%$$

Dari perhitungan tingkat pengembalian internal di atas dapat disimpulkan bahwa proyek penyediaan air bersih Desa Kertosari ini layak secara ekonomi. Hal ini disebabkan karena nilai IRR lebih besar dari nilai yang dipakai dalam evaluasi kajian skripsi ini yaitu sebesar 7%.

### Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui apa yang terjadi dengan hasil proyek apabila terjadi kemungkinan perubahan dalam penentuan nilai-nilai untuk biaya dan manfaat yang masih merupakan suatu kemungkinan. Berdasarkan Bank Indonesia inflasi suku bunga dari tahun 2008-2017 stabil di angka 10%. Dalam analisis ini digunakan prosentasi inflasi pada pengembangan proyek air bersih ditetapkan sebesar 10%.

Untuk hasil perhitungan analisis sensitivitas dapat dilihat pada **Tabel 6**

**Tabel 6.** Rekapitulasi analisis Sensitivitas Harga Air Eksisting

No	Kondisi	B-C (Rp)	B/C	IRR (%)
1	Cost naik 10%, Benefit tetap	-150,375,071	0.951	5.654
2	Cost turun 10%, Benefit tetap	412,343,539	1.163	10.888
3	Cost tetap, Benefit naik 10%	706,801,267	1.279	12.906
4	Cost tetap, Benefit turun 10%	117,885,811	1.047	8.098
5	Cost naik 10%, Benefit turun 10%	-487,060,246	0.856	2.176
6	Cost turun 10%, Benefit naik 10%	706,801,267	1.279	11.826

Sumber: Hasil Perhitungan, 2017.

### Titik Impas Investasi

Analisis *Payback Period* pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui seberapa lama investasi akan dapat dikembalikan saat terjadinya kondisi pulang pokok (*break even point*).

Diketahui :

Biaya konstruksi : Rp 2.633.881.250

Biaya Operasional: Rp 168.000.000

Total Manfaat : Rp 433.799.755

Pada proyek penyediaan air bersih di Desa Kertosari ini komponen cash flow benefit dan costnya bersifat

present, maka rumus yang digunakan adalah:

$$K_{(PBP)} = \frac{\text{investasi}}{\text{Annual Benefit}} \dots\dots\dots(3)$$

Untuk mengetahui apakah rencana suatu investasi tersebut layak ekonomis atau tidak, diperlukan suatu ukuran/kriteria tertentu. Dalam metode ini rencana investasi dikatakan layak jika  $k \leq$  usia guna proyek.

$$K_{(PBP)} = \frac{1.502.551.662}{323.295.7055 - 141.600.000} = 8,27 \text{ tahun} \approx 8 \text{ tahun}$$

Dalam perhitungan didapat  $K \leq$  usia guna proyek, yaitu  $K = 8$  tahun dengan usia guna 15 tahun. Sehingga proyek penyediaan air bersih Desa Kertosari layak secara ekonomis.

### Penetapan Harga Air

Penetapan harga air yakni dengan cara:

$$\frac{\text{'total alokasi biaya}}{(\text{kebutuhan air}-\text{kehilangan air})\text{faktor konversi}} \dots\dots\dots(4)$$

Untuk rekapitulasi perhitungan harga air dalam berbagai kondisi selanjutnya dapat dilihat pada **Tabel 7**.

**Tabel 7.** Harga Air per tahun dalam berbagai kondisi

Tahun	Tarif Dasar Air Dalam Berbagai Kondisi						
	saat B=C	I	II	III	IV	V	VI
2017	1,987.68	2,186.45	1,788.91	2,245.97	1,782.67	2,470.56	1,604.41
2018	2,228.19	2,451.01	2,005.37	2,517.73	1,998.37	2,517.73	1,798.54
2019	2,445.90	2,690.49	2,201.31	2,763.73	2,193.63	2,763.73	1,974.27
2020	2,640.58	2,904.64	2,376.53	2,983.71	2,368.24	2,983.71	2,131.41
2021	2,811.10	3,092.21	2,529.99	3,176.38	2,521.16	3,176.38	2,269.05
2022	2,951.55	3,246.71	2,656.40	3,335.09	2,647.13	3,335.09	2,382.42
2023	2,748.53	3,023.39	2,473.68	3,100.27	2,468.48	3,100.27	2,221.63
2024	2,822.94	3,105.23	2,540.64	3,184.19	2,535.30	3,184.19	2,281.77
2025	2,871.83	3,159.02	2,584.65	3,239.35	2,579.21	3,239.35	2,321.29
2026	2,895.01	3,184.51	2,605.51	3,265.49	2,600.03	3,265.49	2,340.03
2027	3,105.59	3,182.71	2,604.03	3,263.64	2,598.56	3,263.64	2,338.70
2028	2,867.55	3,154.31	2,580.80	3,234.52	2,575.37	3,234.52	2,317.83
2029	2,819.40	3,101.34	2,537.46	3,180.20	2,532.12	3,180.20	2,278.91
2030	2,751.70	3,026.87	2,476.53	3,103.84	2,471.32	3,103.84	2,224.19
2031	2,666.55	2,933.20	2,399.89	3,007.79	2,394.84	3,007.79	2,155.36

Sumber: Hasil Perhitungan, 2017.

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Manfaat langsung yang diperoleh dari perencanaan jaringan penyediaan air bersih di Desa Kertosari Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan pada bunga 7% adalah:
  - Manfaat dengan harga air eksisting sebesar Rp 323.295.705/ tahun
  - Manfaat dengan harga air B=C sebesar Rp 584.518.635/ tahun
 Manfaat tidak langsung yang didapat yaitu:
  - Meningkatnya stok kebutuhan air bersih dan menurunnya wabah penyakit karena sistem penyaluran

air bersih yang baik dan layak untuk pakai.

- Dengan menetapkan biaya air yang layak secara ekonomi, maka tingkat daya beli masyarakat akan naik.
  - Dengan menetapkan biaya air yang layak secara ekonomi, maka pemeliharaan jaringan distribusi air bersih tetap terjaga dengan baik.
2. Nilai kelayakan ekonomi dilihat dari indikator yang digunakan, yaitu BCR, NPV, IRR, titik impas investasi, dan analisis sensitivitas. BCR pada saat suku bunga 7%, nilai BCR adalah 1,047. Nilai tersebut adalah layak karena  $BCR > 1$ . NPV pada saat suku bunga 7%, nilai NPV adalah Rp 130.984.234,00. Nilai tersebut adalah layak karena NPV

bernilai positif. IRR yang berlaku adalah 8,25% karena hasil perhitungan IRR proyek ini lebih dari suku bunga komersial yang berlaku (7%) dari BI, sehingga proyek ini dapat dikatakan menguntungkan. Titik impas investasi pada saat suku bunga 7%, titik impas investasi terjadi pada tahun ke-8.

3. Dari perhitungan analisis ekonomi didapatkan harga air di Desa Kertosari yang disajikan di **Tabel 8**.

**Tabel 8.** Harga air

Tahun	Tarif Rendah	Tarif Tinggi
2017	1.987,68	2.470,56
2018	2.228,19	2.517,73
2019	2.445,90	2.763,73
2020	2.640,58	2.983,71
2021	2.811,10	3.176,38
2022	2.951,55	3.335,09
2023	2.748,53	3.100,27
2024	2.822,94	3.184,19
2025	2.871,83	3.239,35
2026	2.895,01	3.265,49
2027	3.105,59	3.263,64
2028	2.867,55	3.234,52
2029	2.819,40	3.180,20
2030	2.751,70	3.103,84
2031	2.666,55	3.007,79

Sumber: Hasil Perhitungan, 2017.

#### Saran

1. Sebaiknya untuk pihak-pihak yang terkait selaku HIPPAM dan warga desa selalu memperhatikan dan ikut serta dalam pemeliharaan jaringan distribusi air bersih supaya dapat beroperasi secara baik dan optimal serta sesuai dengan usia gunanya.
2. Untuk pemerintah setempat perlunya ketelitian dalam pencatatan data terkait dalam menentukan harga air.

Sehingga didapat data yang jelas dan transparan agar semua pihak merasa diuntungkan dan tidak dirugikan

3. Diperlukan peningkatan efisiensi dan efektivitas penggunaan air bersih untuk kebutuhan pokok serta diujarkannya kepada pihak terkait untuk lebih meningkatkannya upaya dalam penggunaan air untuk kesehatan dan untuk lapangan pekerjaan.
4. Perlunya kerjasama yang baik di dalam proses pengumpulan data di lapangan maupun literature yang digunakan guna menghindari adanya kehilangan data terkait.
5. Sebaiknya penentuan harga air tidak melihat hanya dari sisi keuntungan saja namun juga melihat dari sisi kemampuan ekonomi masyarakat setempat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik.** 2013. *Kecamatan Purwosari Dalam Angka Tahun 2014*. Pasuruan : BPS.
- Ditjen Cipta Karya.** 1994. *Pedoman Kebijakan Program Pembangunan Prasarana Kota Terpadu*. Jakarta : Ditjen Cipta Karya
- Ditjen Cipta Karya.** 1997. *Pedoman Teknis Penyediaan Air Bersih IKK Pedesaan*. Jakarta : Ditjen Cipta Karya
- Ditjen Cipta Karya.** 2007. *Pedoman Teknis Penyediaan Air Bersih IKK Pedesaan*. Jakarta : Ditjen Cipta Karya
- Kodoatie, Robert.** 1995. *Analisis Ekonomi Teknik*. Yogyakarta : ANDI OFFSET
- Pujawan, I.N.P.** 1995. *Ekonomi Proyek*. Jogjakarta : Liberty
- Waldiyono.** 2008. *Ekonomi Teknik (Konsepsi, Teori dan Aplikasi)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar