

ANALISIS FINANSIAL SISTEM ALOKASI AIR DI DESA SIDOMULYO

Financial Analysis of Water Allocation System in The Sidomulyo Village

Rizka Khalifatul Jannah

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

ABSTRACT

The purposes of this research are to know the value of investments, investment feasibility, the value of PBP, BEP, and to provide the alternative of potential water use in the future. This research was conducted by using field observations of the location and pipeline layout to distribute the water reservoir in residential area using GPS. The methods of data collection are question and answer method, study of literature, and data processing (to determine the value of investment and potential use of water for agriculture, livestock, water treatment) and calculate of economic feasibility analysis using mathematical formulas. The study shows that the use of investment amounting to Rp.276.209.295, the contributions of citizens and the three agencies was declared unfit with a payback more than 20 years. If using the potential use of water is obtained 67861847 NPV more than 0 (feasible), 19,7 % IRR \geq MARR of 14% (feasible), and BCR value of 5,0 more than 1 (feasible). Investment return in 3,6 years, the BEP occur if residents use as much as 572.418.490 liter of water, coffee mill 101.429.658 liter, 48.189 liters of water treatment, agriculture and animal husbandry of 1.908.061.967 liter. Annual benefit of water treatment. Rp.45.000.000 and livestock farming Rp.11.625.840/year

Key words: *water allocation, investment feasibility, potential water use*

PENDAHULUAN

Sejalan dengan bertambahnya penduduk yang diiringi dengan pertumbuhan sosial-ekonomi, pemberdayaan air semakin hari semakin menghadapi berbagai permasalahan. Sehingga pengelolaan sumber daya air juga mengalami permasalahan mengenai sistem pemanfaatan dan pengembangan sumber daya air yang kurang maksimal. Contoh permasalahan yang dihadapi seperti keterbatasan air bersih dalam memenuhi kebutuhan air setiap harinya.

Saat ini di Desa Sidomulyo terdapat 3 sumber air yang telah digunakan oleh masyarakat sekitar untuk mendukung aktifitas sehari-hari dan untuk pengolahan kopi dengan cara olah semi basah. Namun ketiga sumber air tersebut memiliki debit air yang berlebih, seperti pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Wardana (2012:32) bahwa debit yang tersedia di 3 sumber air tersebut berjumlah 16,32 liter/detik, sedangkan debit yang digunakan untuk pengolahan kopi dan kebutuhan air domestik sebesar 2,8 liter/detik.

Untuk menentukan nilai dari penerimaan dan pengeluaran uang di masa yang akan datang, dilakukan perhitungan menggunakan metode kelayakan investasi seperti *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), perhitungan B/C ratio, nilai *payback periode* (PBP), dan *break event point* (BEP), sehingga diketahui apakah pembangunan infrastruktur alokasi air tersebut layak atau tidak. Jika pendapatan dan biaya yang akan datang diketahui maka dengan memakai tingkat biaya tertentu dapat dihitung nilai sekarangnya.

Berdasarkan Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA) (2008) Alokasi air adalah penjabatan air permukaan untuk berbagai keperluan pada suatu wilayah sungai dalam memenuhi kebutuhan air bagi para pengguna air dari waktu ke waktu dengan memperhatikan kuantitas dan kualitas air.

Menurut Wardana (2012) sumber daya air yang terdapat di Desa Sidomulyo mempunyai kuantitas air yang berbeda-beda, seperti yang tertera pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Debit sumber air

No.	Sumber Air	Debit (liter/detik)	Debit (m ³ /hari)	Debit (m ³ /bulan)
1.	Terjunan	2,73	235,87	7076,16
2.	Mis	0,59	50,97	1529,28
3.	Kalipitu	13	1123,2	33696
	Jumlah	16,32	1410,048	42301,44

Sedangkan kebutuhan air warga dan pabrik kopi saat ini disajikan dalam **Tabel 2.**

Tabel 2. Kebutuhan air warga dan pabrik

No.	Jenis Pengguna	Jumlah Pengguna	Penggunaan Air	Total Kebutuhan Air (liter)
1.	Warga	657 orang	60 Liter	39.420 Liter
2.	Pabrik Kopi	2 Pabrik	6,7 m ³	13,4 m ³

Parameter kualitas air yang dijadikan acuan untuk penggunaan air warga yaitu standar kualitas air bersih, karena air tersebut hanya digunakan untuk mendukung aktifitas sehari-hari, seperti mandi, mencuci pakaian, dan lain-lain. Parameter kualitas air untuk kebutuhan manusia haruslah air yang tidak tercemar, jernih, tidak berwarna, rasanya tawar dan tidak berbau (Menteri Lingkungan Hidup, 2011:8).

Menurut Ibrahim (2009) studi kelayakan atau *feasibility study* merupakan bahan pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan, apakah menerima atau menolak dari suatu gagasan usaha/proyek yang direncanakan. Pengertian layak dalam penilaian studi kelayakan adalah kemungkinan dari gagasan usaha/proyek yang akan dilaksanakan memberikan manfaat (*benefit*), baik dalam arti finansial maupun dalam arti *social benefit*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Dusun Krajan Desa Sidomulyo, Kecamatan Silo Kabupaten Jember Jawa Timur.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Data estimasi biaya alokasi yang digunakan untuk perhitungan biaya kelayakan investasi dan Gambar jaringan distribusi air untuk mengetahui jarak antara reservoir dengan jaringan perpipaan distribusi air.

Alat yang digunakan berupa seperangkat computer, GPS (*Global Positioning Sistem*), Rol Meter, *Software*

Mapsource, Software Map Info 7.0, dan Software ArcGis 10.0.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini didapat dengan cara tanya jawab dengan pihak koperasi dan studi literatur untuk mencari data-data sekunder dan membandingkan dengan penelitian lain yang serupa.

Data yang digunakan untuk mengetahui nilai investasi pembangunan infrastruktur alokasi air berupa ukuran reservoir, ukuran diameter pipa dan panjangnya, anggaran dana alokasi air, jumlah material, harga satuan per material. Jumlah pipa dapat diketahui dari panjang pipa yang terdapat di peta kemudian dibagi 4 meter (ukuran 1 dim) dan dikalikan dengan harga pipa. Untuk harga material diketahui melalui ukuran reservoir dan anggaran dana dikalikan dengan harga satuan.

Potensi penggunaan air dan pertanian dilakukan dengan mempertimbangkan banyaknya air yang digunakan untuk peternakan dan pertanian dikalikan dengan harga patokan untuk pertanian dan peternakan di Jawa Timur. Potensi penggunaan air untuk produksi pengolahan air dilakukan dengan menggunakan asumsi perhitungan ekonomi pada perusahaan air minum RO.

HASIL DAN PEMBAHASAN

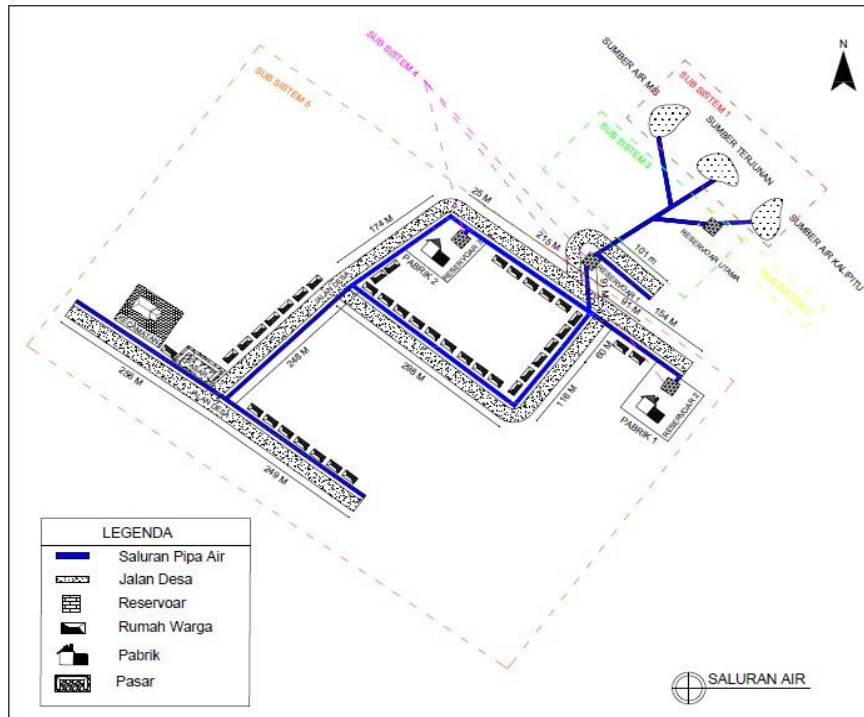
Sistem Alokasi Air

Warga Desa Sidomulyo menggunakan air melakukan aktifitas sehari-hari seperti mencuci pakaian, memasak,

menyiram tanaman, dll. Air yang digunakan oleh warga berasal dari air sumber yang berada di daerah sidomulyo. Sumber tersebut yaitu sumber air Mis, Terjunan dan Kalipitu. Namun sumber yang paling berpotensi untuk dialirkan ke penduduk adalah sumber air Kalipitu karena sumber tersebut mempunyai kualitas air yang baik dan debit air yang

besar yaitu $13 \text{ m}^3/\text{detik}$ atau $1123,2 \text{ m}^3/\text{hari}$ atau $33696 \text{ m}^3/\text{bulan}$.

Untuk mempermudah penggambaran system alokasi air dan perhitungan investasinya, maka setiap system dibagi menjadi beberapa sub system. Gambaran sub sistem alokasi air digambarkan pada gambar 1.



Gambar 1. Struktur sistem distribusi air

Keterangan:

- Sub system 1 = terdiri dari sumber air mis, sumber air terjunan, dan sumber air kalipitu
- Sub system 2 = terdiri dari reservoir utama
- Sub system 3 = terdiri dari pipa transmisi 4 dim dan 3 dim
- Sub system 4 = terdiri dari reservoir 1, reservoir 2, dan reservoir 3
- Sub system 5 = terdiri dari pipa distribusi berukuran 2,5 dim hingga pipa distribusi 2 dim.

Sub sistem 1. Sub sistem 1 merupakan sub sistem yang terdiri dari 3 sumber air, yaitu Sumber Air Mis, Sumber Air Terjunan, dan Sumber Air Kalipitu. Sumber Air Mis memiliki ketinggian 637m di atas permukaan laut dan jaraknya 4.023m dari Dusun Krajan dengan debit sebesar 0,59 liter/detik atau $50,97 \text{ m}^3/\text{hari}$. Untuk Sumber Air Terjunan memiliki ketinggian 631m di atas permukaan laut dengan jarak 4.505m dari Dusun Krajan dan besarnya debit air pada sumber ini yaitu sebesar 2,73 liter/detik atau $235,87 \text{ m}^3/\text{hari}$. 659 m di atas permukaan air dengan jaraknya 5.309m dan debit sebesar

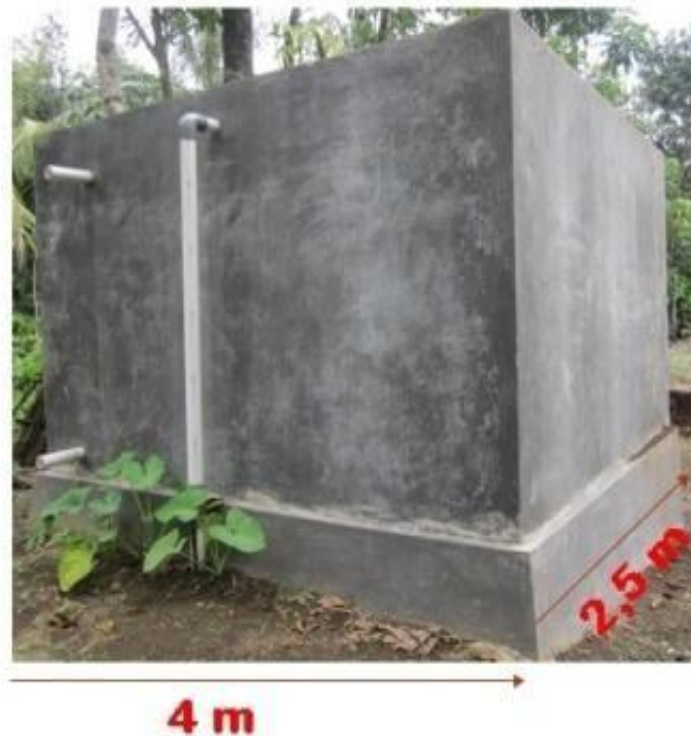
13 liter/detik atau $1123,2 \text{ m}^3/\text{hari}$ untuk sumber air Kalipitu (Wardana:2012).

Sub sistem 2. Sub sistem 2 merupakan sub sistem pada reservoir utama yang berada didekat sumber Kalipitu. Reservoir tersebut digunakan untuk menampung air yang berasal dari sungai Kalipitu. Ukuran volume dari reservoir utama pada gambar 5.3 ini yaitu sebesar $1,8 \times 1,2 \times 1,5 \text{ m}^3$. Dari ukuran luas tersebut dapat diperkirakan besarnya investasi yang dikeluarkan untuk membangun reservoir utama ini yaitu sebesar Rp.5.141.000.

Sub sistem 3. Sub sistem 3 terdiri dari pipa transmisi 4 dim dan pipa transmisi 3 dim yang berfungsi untuk menyalurkan air yang berasal dari sumber untuk kemudian ditampung pada reservoir 1. Air tersebut nantinya disalurkan kembali kepada pengguna yang berada di daerah pemukiman. Besarnya nilai investasi yang dikeluarkan untuk membangun infrastruktur perpipaan ini sebesar Rp.203.065.625

Sub Sistem 4. Sub Sistem 4 terdiri dari 3 unit reservoir yaitu: reservoir 1, reservoir 2, dan reservoir 3. Reservoir 1 merupakan bak yang digunakan untuk menampung air dari sumber. Air dari reservoir ini nantinya akan disalurkan lagi pada reservoir 2 dan reservoir 3.

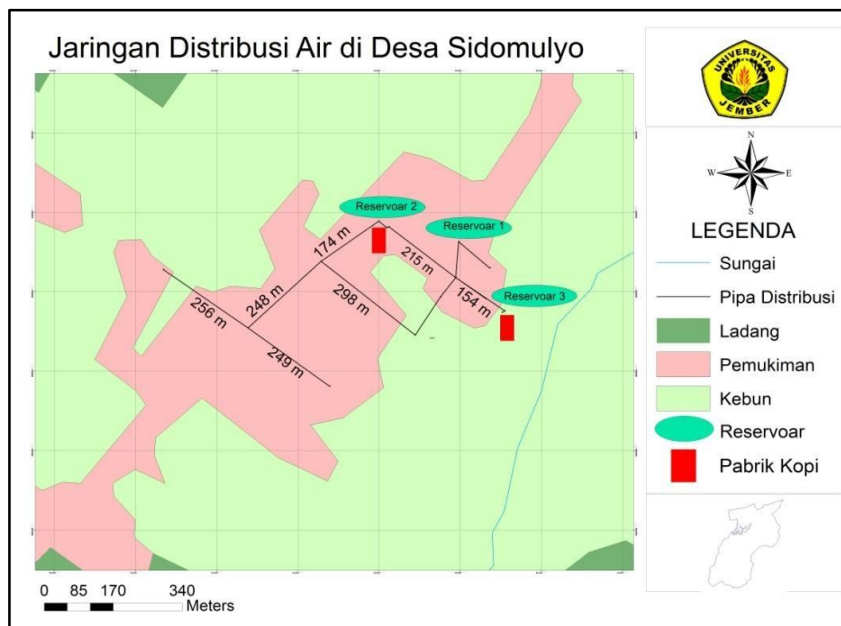
Reservoir ini mempunyai ukuran $2,2 \times 3 \times 2,5 \text{ m}^2$ dengan besarnya investasi yang di keluarkan sebesar Rp.7.030.500. Sedangkan untuk reservoir 2 dan reservoir 3 berfungsi untuk menampung air dari reservoir 1. Air tersebut nantinya akan di distribusikan kerumah penduduk dan pabrik pengolahan kopi di desa tersebut. Kedua reservoir ini mempunyai ukuran yang sama yaitu sebesar $4 \times 4 \times 2,5 \text{ m}^3$ dengan besarnya biaya yang dikeluarkan untuk membangun reservoir 2 ataupun reservoir 3 yaitu sebesar Rp.10.025.000. Jadi total keseluruhan investasi yang dikeluarkan untuk membangun 2 unit reservoir ini yaitu sebesar Rp.20.050.000 Gambar reservoir 2 dan 3 seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Gambar reservoir 2 dan reservoir 3.

Sub Sistem 5. Sub sistem 5 merupakan pipa jaringan distribusi air yang terdapat pada daerah pemukiman. Pada reservoir 1 ini terdapat 3 jalur pipa, pipa pertama adalah pipa berukuran 2 dim yang merupakan jalur untuk menyalurkan air kerumah penduduk sebelah timur, pipa yang lain berukuran 2,5 dim yang digunakan untuk menyalurkan air ke rumah penduduk sebelah tenggara reservoir sedangkan pipa yang lain menyalurkan air ke reservoir 2 dan reservoir

3. Dari reservoir 1 menuju ke reservoir 2 dan 3 digunakan pipa dengan ukuran 2,5 dim. Kemudian air dialirkan ke penduduk yang digunakan oleh 2 pengguna yaitu warga dan pabrik pengolahan kopi. Besarnya investasi yang dikeluarkan untuk sub sistem 5 ini yaitu sebesar Rp.40.922.170. Adapun gambaran mengenai jalur alokasi air di daerah pemukiman seperti pada Gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3. Jaringan distribusi air di permukaan

Analisis Cash Flow. Biaya investasi merupakan biaya yang diperlukan untuk membangun infrastruktur alokasi air. Biaya investasi untuk alokasi air tersebut berasal dari hibah (pemberian) dari beberapa sumber yang terdiri dari: I-MHere Universitas Jember, Indokom, dan dari Bank Indonesia. Berdasarkan hasil perhitungan, Besarnya investasi awal yang dikeluarkan untuk alokasi air berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai sebesar Rp.276.209.295.

Potensi Air Untuk Pengolahan Kopi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Adawiyah (2011) bahwa pabrik kopi menghabiskan input buah kopi gelondong sebanyak 2332,7 kg atau setara dengan 2,3 ton.

Potensi Penggunaan Air Warga. Besarnya iuran air untuk warga sebesar Rp.2.000 per orang. Sedangkan jumlah warga yang menggunakan air sebanyak 675 orang. Maka, dalam 1 bulan pemasukan yang didapat dari warga sebesar Rp. 1.314.000.

Potensi Penggunaan Air Pada Peternakan Dan Pertanian. Menurut Juanda (2009) tarif yang sesuai untuk iuran penggunaan air pertanian yaitu sebesar Rp. 59/m³. Kemudian jumlah kebutuhan air jika dikalikan dengan harga tarif penggunaan air sebesar Rp. 59/m³ seperti perhitungan pada lampiran D. Dari hasil

perhitungan tersebut maka didapat pemasukan yang akan didapat sebesar Rp. 32.294/hari atau sama dengan Rp.968.820/bulan, dan sama dengan Rp. 11.625.840/tahun.

Potensi Penggunaan Air Untuk Pengolahan Air. Dari hasil penelitian widiatmoko mengenai kualitas air di Desa Sidomulyo dapat disimpulkan bahwa air di Desa Sidomulyo mempunyai potensi untuk dijadikan air minum dengan melakukan beberapa perlakuan agar air dapat benar-benar digunakan. Jika dilihat dari sudut pandang ekonomi, maka potensi tersebut dapat mendatangkan keuntungan untuk warga desa yaitu dengan cara membuka lahan penjualan air minum dengan menggunakan metode pengolahan air. Jika ditelaah lebih jauh mengenai penjualan air minum, dapat diasumsikan jika warga dapat menjual air sebanyak 25 galon per hari dengan harga jual sebesar Rp.4.000,- maka dapat dihasilkan penjualan sebesar Rp. 100.000/hari. maka dalam waktu 1 bulan akan mendatangkan pemasukan sebesar Rp. 3.000.000,- dan dalam 1 tahun didapatkan pemasukan Rp.36.000.000,-. Adapun *cash flow* dari hasil penggunaan air terdapat dalam **Tabel 3**.

Tabel 3. Tabel aliran kas dengan potensi penggunaan air

No	Uraian	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 8	Tahun 10
1	<i>Inflow</i>					
	a. Dana Instansi	307.838.750				
	b. Swadaya	22.287.500				
	c. Warga		15.768.000	15.768.000	15.768.000	15.768.000
	d. SD		120.000	120.000	120.000	120.000
	e. KSU		120.000	120.000	120.000	120.000
	f. Balai Desa		120.000	120.000	120.000	120.000
	g. Pabrik Kopi		4.198.860	4.198.860	4.198.860	4.198.860
	h. Pengolahan Air		45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000
	i. Pertanian dan Peternakan		11.625.840	11.625.840	11.625.840	11.625.840
	Jumlah	330.126.250	76.952.700	76.952.700	76.952.700	76.952.700
2	<i>Outflow</i>					
	a. Biaya Investasi	276.209.295				
	b. Biaya Perawatan		1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
	a. Tenaga Kerja		3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
	d. ATK		1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
	e. Biaya Tak Terduga		2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
	f. Pengolahan Air	10.000.000	-	6.435.000	6.435.000	6.435.000
	Jumlah	286.209.295	8.640.000	15.225.000	15.225.000	15.225.000

Analisis Kelayakan Investasi. Dalam analisis kelayakan investasi ini akan dihitung dengan menggunakan perhitungan NPV, IRR, B/C Ratio, PBP, dan BEP. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan seluruh potensi penggunaan air, sehingga investasi yang telah berjalan ini dapat dikatakan layak. Karena jika hanya mengacu pada pemasukan

kas yang berasal dari warga sebesar Rp. (KSU, Balai Desa, dan SD) sebesar Rp. 30.000/bulan maka investasi tersebut dinyatakan tidak layak, dengan nilai NPV keseluruhan bernilai negatif (-) hingga tahun ke 30. Ketidak kelayakan tersebut dapat dilihat dari tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Tabel aliran kas dengan menggunakan potensi penggunaan air

No.	Investasi (I)	Suku bunga (%)	Tahun ke- (n)	Nilai NPV
1.	276.209.295	14	1	- 269.650.821
3.	276.209.295	14	3	- 258.825.154
5.	276.209.295	14	5	- 250.502.242
6.	276.209.295	14	6	- 247.090.709
7.	276.209.295	14	7	- 244.098.505
9.	276.209.295	14	9	- 239.170.652
11.	276.209.295	14	11	- 235.379.477
13.	276.209.295	14	14	- 231.265.570
14.	276.209.295	14	16	- 229.296.226
15.	276.209.295	14	18	- 227.781.403
16.	276.209.295	14	20	- 226.615.522
17.	276.209.295	14	22	- 225.718.459
18.	276.209.295	14	24	- 225.028.066
19.	276.209.295	14	26	- 224.496.418
20.	276.209.295	14	28	- 224.087.573
21.	276.209.295	14	30	- 223.773.077

Proyek pembangunan infrastruktur tersebut akan menjadi layak jika kelebihan air yang berasal dari sumber dapat lebih dimanfaatkan dengan asumsi potensi penggunaan air yang telah dijelaskan dinyatakan layak. Perhitungan ini menggunakan *discount factor* sebesar 12% dan 20%. Nilai tersebut didasarkan pada hasil perhitungan yang ditunjukkan pada tabel berikut ini. pada BAB 3 mengenai kondisi sumber saat ini.

Net Present Value (NPV). nilai NPV menunjukkan angka positif yaitu Rp. 67.861.847,- pada *discount factor* 14%

pertahun dengan umur investasi 10 tahun.

Internal Rate Return (IRR). Untuk menentukan layak atau tidaknya proyek dilaksanakan maka sebagai patokan dasar pembandingan adalah *discount factor*, yaitu ditetapkan sebesar 14%. Jika nilai IRR lebih besar dibandingkan *discount factor*, maka usaha dinyatakan layak. Perhitungan ini menggunakan *discount factor* sebesar 12% dan 20%. Nilai tersebut didasarkan pada hasil perhitungan yang ditunjukkan pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Hasil perhitungan nilai NPV

No.	Investasi (I)	Suku bunga (1%)	Tahun ke- (n)	Nilai NPV
1.	286.209.295	12	10	94.963.140
2.	286.209.295	13	10	82.375.829
3.	286.209.295	14	10	67.861.847
4.	286.209.295	15	10	54.244.981
5.	286.209.295	16	10	39.403.855
6.	286.209.295	17	10	27.539.482
7.	286.209.295	18	10	16.364.293
8.	286.209.295	19	10	5.823.882
9.	286.209.295	20	10	- 4.115.264,2

Dengan menggunakan *discount factor* 12% dan 20% maka dihasilkan nilai IRR pada pembangunan ini sebesar 19,7% yang berarti bahwa pembangunan infrastruktur alokasi air di Desa Sidomulyo layak untuk dilaksanakan.

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C). Suatu investasi dikatakan layak apabila hasil perhitungan Net B/C nya lebih besar atau sama dengan satu. Dari hasil perhitungan Net B/C kegiatan pembangunan infrastruktur alokasi air diperoleh nilai sebesar 5,0, yaitu setiap investasi Rp. 1,- yang dikeluarkan sekarang pada tingkat *discount factor* 14% akan memperoleh keuntungan bersih Rp. 5,0.

Payback Period (PBP). Nilai NPV yang besar menunjukkan jangka waktu pengembalian investasi yang ditanam semakin cepat. Dari hasil perhitungan PBP investasi pembangunan infrastruktur alokasi air ini diperoleh 3,6 tahun yaitu investasi yang ditanam akan kembali setelah sekitar 3 tahun 6 bulan.

Break Even Point (BEP). Titik impas selama umur proyek pembangunan infrastruktur ini berbeda-beda sesuai dengan jumlah air yang digunakan oleh setiap pengguna.

Untuk titik impas pada penggunaan air warga, investasi akan tertutup jika warga telah mengkonsumsi air sebanyak 572.418.590 liter dengan biaya Rp.2.000 per liter per kepala. Untuk titik impas penggunaan air pada pabrik pengolahan kopi, investasi akan tertutup jika pabrik telah menggunakan air sebanyak 101.492.658 liter. Sedangkan pada penggunaan air pada pengolahan air minum, investasi akan tertutup jika telah menggunakan air sebanyak 48.189 liter dengan harga per gallon Rp. 4.000,- atau sama dengan 200 galon air. Dan untuk nilai impas penggunaan air pada pertanian dan peternakan sebesar 1.908.061.967 liter. Dengan harga penggunaan air sebesar Rp. 59/m³.

Perhitungan Nilai Depresiasi.

Perhitungan nilai depresiasi pada penelitian ini menggunakan metode garis lurus (*Straight Line*). Dari hasil perhitungan didapatkan nilai depresiasi aset untuk alokasi air pada periode pertama hingga periode ke 10 adalah sama. Karena pada dasarnya reservoir dan jaringan pipa tidak dimasukkan dalam aset yang akan dijual kembali, sehingga tidak ada pengurangan nilai sisa/residu.

Tabel 6. Nilai depresiasi reservoir per periode

No.	Penyusutan pada	Nilai aset tetap (Rp.)	Masa manfaat (tahun)	Nilai depresiasi
1	Reservoir Utama	5.141.000	10	514.100
2	Reservoir 1	7.030.500	10	703.050
3	Reservoir 2 dan 3	10.025.000	10	1.002.500
2	Pipa 4 dim	128.698.125	10	12.869.813
3	Pipa 3 dim	43.342.500	10	4.334.250
4	Pipa 2,5 dim	11.484.470	10	1.148.447
5	Pipa 2 dim	22.857.900	10	2.285.790

Tabel 6 menunjukkan nilai depresiasi reservoir per periodenya. Dari tahun ke-1 nilai aset barang mulai menurun hingga mencapai masa manfaat yaitu 10 tahun. Tahun ke-0 nilai aset untuk pembangunan reservoir sebesar Rp. 11.480.000 hingga penurunan nilai aset setiap tahunnya berkurang sebesar Rp. 1.480.000

Sedangkan pada perhitungan nilai aset pada pipa dihitung dengan cara menjumlahkan banyaknya pipa yang digunakan dan dikalikan dengan harga masing-masing pipa yang kemudian hasil tersebut dibagi dengan masa manfaat yaitu 10 tahun. Nilai depresiasi pipa pada dasarnya sama dengan nilai depresiasi reservoir yaitu setiap tahun nilai aset mengalami penyusutan sebesar nilai depresiasi.

KESIMPULAN

Besarnya nilai investasi yang dikeluarkan untuk alokasi air di Desa Sidomulyo ini yaitu sebesar Rp. 276.209.295

Pada kelayakan investasi yang sebenarnya (iuran hanya berasal dari warga dan instansi) maka investasi tersebut dikatakan tidak layak karena semua nilai alternatif kelayakan semua bernilai negatif. Sedangkan nilai kelayakan investasi dengan menggunakan potensi penggunaan air didapat nilai NPV 67861847 > 0 (layak), IRR sebesar 19,7% ≥ MARR sebesar 14% (layak), dan nilai BCR sebesar 5,0 > 1 (layak).

Investasi akan kembali pada 3 tahun 6 bulan

Kondisi titik impas pada penggunaan air warga jika memproduksi air sebanyak 572.418.590 liter, pada pengolahan kopi berada pada titik impas 101.492.658 liter, pada pengolahan air berada pada kondisi impas 48.189 liter, dan pada pertanian peternakan berada pada titik 1.908.061.967 liter.

Alternatif pengembangan potensi penggunaan air yang akan datang berupa pengolahan air untuk pengolahan air minum dengan pemasukan pertahun sebesar Rp.45.000.000 dan penggunaan untuk pertanian dan peternakan dengan pemasukan sebesar Rp.11.625.840,-per tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah Risti Q (2011). *Evaluasi Neraca Massa Pada Proses Pengolahan Kopi Rakyat di Desa Sidomulyo*. Jember: Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember
- Holik A (2010). *Analisis Operasional Pengolahan Kopi Rakyat Dengan Cara Semi Basah di Desa Sidomulyo*. Jember: Teknik Pertanian Universitas Jember. (Laporan kuliah kerja)
- Divaropro Reverse Osmosis (2012). *Sistem Pengolahan Air Minum RO*. [Artikel] [www. divaropro.com/ search/lab](http://www.divaropro.com/search/lab) el/ Artikel [13 Oktober 2012].
- Farid Harianto dan Siswanto Sudomo. (1998). *Perangkat Dan Teknik Analisis Investasi Di Pasar Modal Indonesia*. Jakarta: Bursa Efek Jakarta
- Ibrahim Yacob. (2009). *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Juanda Bambang. (2009). *Model Klembagaan dan Harga Air Dalam Pengelolaan Sumber Daya Air Untuk Peningkatan Ketahanan Pangan*. Bogor: Departemen Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2010). *Peraturan Menteri Kesehatan Persyaratan Kualitas Air Minum*. Jakarta:
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah. (2001). *Pemanfaatan Sumber Daya Air Melalui Pendekatan Penataan Ruang*. Jakarta: Ditjen Penataan Ruang–Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. Menteri Lingkungan Hidup. 2011.
- Laporan Pengkajian Kriteria Mutu Air Lampiran PP.No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*. Serpong: Kementrian Lingkungan Hidup.
- Montarcih L dan Soetopo W (2009). *Teknik Sumber Daya Air Manajemen Sumber Daya Air: Water Resource Management*. [Ebook] [www. Pustaka.pu.go.id](http://www.pustaka.pu.go.id) [10 februari 2012].
- Nursa'ban M (2008). *Evaluasi Sediment Yield di Daerah Aliran Sungai Cisanggarung Bagian Hulu Dalam Memperkirakan Sisa Umur Waduk Darma*. [Jurnal]. Jurnal Penelitian Saintek.
- Ristono dan Agus P (2011). *Ekonomi Teknik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Soedjono Eddy S (2008). *Sistem Penyediaan Air Bersih Pedesaan Berbasis Masyarakat*. Surabaya: Laboratorium Air Minum dan Penyehatan Lingkungan. [Jurnal]. <http://www.dimsun.its.ac.id> [2 November 2012].
- Soetrisno. (2006). *Ilmu Usahatani: Edisi Revisi*. Jawa Timur: Bayumedia Publishing.
- Sriyanto. Tanpa tahun. *Perilaku Produse: bab VI Teori Biaya Produksi*. Bandung: Elearning Universitas Padajajaran.
- Sudarko (2010). *Hubungan Dinamika dan Peran Kelompok dengan kemampuan Anggota dalam Penerapan Inovasi Teknologi Usahatani Kopi Rakyat: Kasus di Desa Sidomulyo, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur*. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Suryaningrat IB (2011). *Ekonomi Teknik Teori dan Aplikasi Untuk Agroindustri*. Jember: Jember University Press.
- Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA). 2003. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Alokasi Air*. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS)
- Umar dan Husein. (2007). *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wardana IP (2012). *Pemetaan dan Perencanaan Jaringan Distribusi Air di Dusun Krajan Desa Sidomulyo*. Jember : Teknik Pertanian Universitas Jember.
- Wibowo EWA (2010). *Analisis Potensi Agribisnis Kopi di Desa Sidomulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember*. Jember: Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
- Widiatmoko Yustinus. (2012). *Analisis Parameter Kualitas Air Untuk Keperluan Air Bersih (Studi Kasus di Desa Sidomulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember)*. Jember: Teknik Pertanian Universitas Jember.