

ANALISA KELAYAKAN EKONOMI BENDUNGAN RANDU GUNTING KABUPATEN BLORA

Lalu Ardian Bagus Nugroho¹, Faiqun Ni'am², Soedarsono²

¹Mahasiswa magister Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung
Jl. Brigjend S. Sudiarto 375 Semarang 50246

²Dosen Magister Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung
Jl. Raya Kaligawe Km.04 Semarang
Email : ulal_boy@yahoo.com

Abstrak

Bendungan adalah bangunan yang dibangun untuk menampung air yang selanjutnya untuk kebutuhan masyarakat. Kabupaten Blora sering mengalami kekurangan air pada musim kemarau. Pemerintah Pusat melalui Balai Besar Wilayah Sungai Pemali- Juana. melakukan Proyek Pembangunan Bendungan Randugunting Kabupaten Blora. untuk menanggulangi masalah kekurangan air yang melanda Kabupaten Blora. Pada penelitian ini, menguji kelayakan proyek bendungan Randugunting. Analisa perhitungan dengan metode NPV, IRR, BCR, untuk mendapatkan nilai kelayakan Bendungan Randugunting Hasil penelitian menunjukkan, bahwa pembangunan Bendungan Randugunting layak secara ekonomis dimana dalam keadaan normal NPV = Rp 256.601.892.069, B/C = 1,59 dan IRR= 17,70% bila terjadi perubahan biaya konstruksi naik 10% NPV = Rp 211.811.147.589, B/C = 1,44 dan IRR= 17,29%, dan bila terjadi kemunduran pelaksanaan 1 th penyelesaian proyek NPV = Rp 10.580.641.240, B/C = 1,02, dan IRR= 17,64% dari segi ekonomi layak untuk dilaksanakan.

Kata kunci: Bendungan , Analisa Ekonomi, IRR, NPV, BCR

1. PENDAHULUAN

Air adalah kebutuhan yang vital untuk kehidupan semua makhluk hidup yang ada di bumi. Dan harus dipenuhi semuanya kebutuhan air tersebut disediakan oleh pemerintah lebih khusus bagian sumber daya air. Ketersediaan air di musim kemarau saat ini masih merupakan permasalahan yang belum seluruhnya dapat dipecahkan oleh pemerintah dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat, antara lain disebabkan karena makin langkanya sumber air akibat penggundulan hutan dan penggunaan air yang tidak terkontrol.

Masyarakat disekitar Bendungan Randugunting pada umumnya bermata pencaharian sebagai petani, Sehingga untuk meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat di sektor pertanian. Bendungan Randugunting juga memberikan nilai manfaat ekonomi yang besar pada sektor PLTMH, Sektor Perikanan , Sektor Pariwisata. Maka Analisa Ekonomi Bendungan Randugunting dapat memberi solusi kekurangan air masyarakat sekitar Blora.

Lokasi pekerjaan saat ini berada di hulu Sungai Randugunting dilakukan yang ruas sungainya berada di Sungai Banyuasin, Desa Kalinanas, Kecamatan Japah, Kabupaten Blora dengan luas DAS sebesar 17,981 km².

Waduk / Bendungan

Waduk / Bendungan yaitu sebuah bangunan yang berupa batu atau beton yang dibangun untuk menampung air juga dibangun untuk menampung limbah tambang (Morris 1997). Waduk/ bendungan berfungsi menangkap air an menyimpannya di musim hujan berfungsi sebagai penangkap air , menyimpan air pada musim hujan waktu air sungai mengalir dalam jumlah besar dan yang melebihi kebutuhan baik untuk keperluan, irigasi, air minum, industri .

Dengan memiliki daya tampung tersebut sejumlah besar air 5 sungai yang melebihi kebutuhan dapat disimpan dalam waduk dan baru dilepas mengalir ke dalam sungai lagi di hilirnya sesuai dengan kebutuhan pada saat diperlukan. Sebuah bendungan dapat dibuat dari bahan bangunan urugan tanah campur batu berukuran kecil sampai besar atau dari beton. Aliran sungai yang masuk ke dalam waduk tersebut melebihi air yang dialirkan ke luar waduk sesuai dengan kebutuhan, maka isi waduk makin lama makin penuh dan dapat melampaui batas daya tampung rencananya, sehingga permukaan air dalam waduk akan naik terus dan akhirnya melimpas. Untuk mencegah

terjadinya limpasan air pada sebuah bendungan, limpasan air itu dilokalisir pada bangunan pelimpah yang lokasinya dipilih menurut kondisi topografi yang terbaik.

2. METODOLOGI

Lokasi Penelitian

Sungai Randugunting secara administrasi melintasi 3 kabupaten di Jawa Tengah, yaitu Kabupaten Blora di bagian hulu dan menjadi batas antara Kabupaten Rembang dan Pati di bagian hilirnya. Di bagian hulu, sungai ini juga dikenal dengan nama Sungai Klampok/Banyuasin. Daerah sekitar Sungai Randugunting merupakan daerah pertanian yang cukup luas. Daerah irigasi yang mendapatkan air dari sungai ini yaitu DI Kedungsapen di Kabupaten Rembang dengan luas areal 1,590 ha. di Kecamatan Sumber, sungai ini memiliki dua anak sungai utama yaitu Kali Pari/Poleng yang melintasi Desa Ronggomulyo dan Kali Padas yang melintasi Desa Krikilan. Lokasi pekerjaan saat ini berada di hulu Sungai Randugunting dilakukan yang ruas sungainya berada di Sungai Banyuasin, Desa Kalinanas, Kecamatan Japah, Kabupaten Blora. Posisi koordinat UTM X = 528547.400 dan Y = 9240387.400 dengan luas DAS sebesar 17,981 km². Kondisi jalan untuk jalan hantar kecamatan berupa jalan perkerasan aspal, dan juga ada yang berupa jalan setapak (tanah) milik PERHUTANI.

Tabel 1. Manfaat Bendungan Randu Gunting

No	Sektor	Tangible Benefits	Intangible Benefits
1	Air untuk komersial	Air baku PDAM	Pengurangan penurunan muka tanah akibat penyedotan air tanah Pengurangan pencemaran (perbaikan pengolahan limbah)
3	Pariwisata	Sebagai obyek pariwisata	Menambah pendapatan warga sekitar
4	Pertanian	Penambahan produk tanaman Perbaikan hasil produk Penghematan air irigasi	Swa sembada pangan Pengurangan erosi Pelestarian daerah tangkapan air
5	Perikanan	Pembudidayaan jenis ikan tertentu	Berkembangnya aneka jenis ikan-ikan di ekosisten waduk
6	PLTMH	Untuk pembangkit listrik	Menyediakan pasokan listrik secara berkelanjutan

Sumber: Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana Perencanaan Waduk Randugunting 2015

Obyek Penelitian

Obyek penelitian disini adalah proyek Pembangunan Bendungan Randu Gunting Kabupaten Blora, yang akan diteiti kelayakannya serta dampaknya terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat, khususnya di daerah penerima manfaat. variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah.

1. Biaya Investasi untuk benndungan Randu Gunting
2. Biaya Operasi dan Pemeliharaan (O&P) Bendungan Randu Gunting
3. Manfaat (*Benefit*) untuk Irigasi Pertanian dan Air Baku

Selanjutnya dianalisa ekonomi sensitivitas dengan metode NPV, IRR, *Payback period*, untuk mendapatkan nilai kelayakan Ekonomi Bendungan Randu Gunting Kabupaten Blora. Analisis Sensitifitas sesungguhnya merupakan suatu alat untuk menganalisis masalah resiko dan ketidakpastian yang mungkin dihadapi oleh suatu proyek di masa mendatang. Alasan dilakukan analisis sensitivitas adalah untuk mengantisipasi adanya perubahan berikut :

- a) Adanya *cost overrun* yaitu kenaikan biaya- biaya sepeerti biaya konstruksi, biaya bahan baku, produksi

- b) Penurunan produktivitas
- c) Mundurnya jadwal pelaksanaan proyek

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya Investasi Bendungan Randugunting

Biaya investasi yang dibutuhkan pada pelaksanaan pembangunan proyek Bendungan Randugunting. Diperoleh dari analisa perhitungan Anggaran Biaya sesuai dengan perencanaan.

Analisa Kebutuhan Air Baku Domestik

Kabupaten Blora Provinsi Jawa Tengah dengan luas 182.058,797 hektar yang terdiri dari 271 desa dan 24 kelurahan yang tersebar dalam 16 wilayah kecamatan. **Berdasarkan BPS Kabupaten Blora Pada tahun 2013 jumlah penduduk Kabupaten Blora sebanyak 844.444 jiwa yang tersebar dalam 241.926 Rumah Tangga, sedangkan kepadatan penduduk rata-rata 464 jiwa per km².**

Analisa Hasil Perikanan

Hasil analisa perhitungan perikanan bendungan Randugunting Kabupaten menggunakan acuan data Perikanan keramba Waduk Mrica tahun 2001. Selanjutnya dapat mengasumsikan jumlah produksi hasil perikanan Bendungan Randugunting.

Tabel 2. Produksi keramba

Asumsi Perikanan Karamba Bendungan Randugunting				
Luas (Ha)	12			
Produksi (kg)	939.898,50			
Kg/Ha/Th	78.324,88			
Perkiraan rata-rata Produksi Perikanan Darat jenis Karamba Luas total keramba 1590 Ha				
Tahun	Produksi (kg)	Luas (Ha)	Desa	Kg/Ha/Th
2021	1.879.797,00	3	Kalinanas dalam angka tahun 2021	626.599,00
2021	1.567.211,00	3	Japah dalam angka tahun 2021	522403,67
2021	2.543.100,00	3	Gaplokan dalam angka tahun 2021	847.700,00
Total				1.996.702,67
Hasil perikanan = Total x harga jual				Rp 15.973.621.333

Sumber : Analisa perhitungan perikanan 2015

Analisa PLTMH

Analisa PLTMH per Kwh dapat diketahui dengan terlebih dulu mengetahui tarif dasar listrik (/kwh) di area yang akan disalurkan listrik (Area Blora) dan menghitung Biaya tahunan PLTMH yang kemudian dibagi dengan jumlah produksi Kwh yang dihasilkan.

Tabel 3. Tabel Tarif Listrik Sekitar Bendungan Randugunting

No	Kecamatan	Tarif sosial	Tarif Rumah Tangga	Tarif Industri	Tarif bisnis	Tarif PJU	Tarif Rata- rata
1	Kedungsapen	Rp 498	Rp 857	Rp 594	Rp 753	Rp 629	Rp 666
2	Mojosemi	Rp 488	Rp 829	Rp 590	Rp 733	Rp 636	Rp 655
3	Maguan	Rp 496	Rp 832	Rp 587	Rp 745	Rp 611	Rp 654
4	Kalinanas	Rp 485	Rp 851	Rp 588	Rp 723	Rp 615	Rp 652
Pemasukan PLN / Bulan (PER Kwh)							Rp 657
Pemasukan PLN/ Tahun (PER Kwh)							Rp 7.883

Sumber: PLN Area Blora 2015

Manfaat Energi PLTMH yang diperoleh dari Bendungan Randugunting Kabupaten Blora
Umur Ekonomis Bendung Kedungsapen = 25 Tahun , Tingkat suku bunga = 12%

Biaya PLTMH = Rp 1.000.000.000

Biaya Tahunan PLTMH = Rp 120.400.000

Harga Jual per Kwh = Rp 2.158

Manfaat energi listrik per Kwh = Rp 1.501

Manfaat energi listrik per tahun = Rp 886.944.930

Analisa Hasil Pertanian

Analisa hasil produksi pertanian tanaman Padi dan Palawija Jaringan Irigasi Kedungsapen. Dengan Tipe 3 pola tanam yang berbeda- beda menyesuaikan kondisi curah hujan.

Tabel 4. Tabel Tarif Listrik Sekitar Bendungan Randugunting

	Analisa Hasil Usaha Tani	Luas (Ha)	Produksi (ton/Ha)	Harga (Rp/unit)	Jumlah (Rp)	
1	a Pendapatan Kotor Hasil Padi Padi Palawija MT.II (jagung & kacang) Palawija MT.III (jagung & kacang)	1	4,5	6.700.00	30.150.000	
		0,4	4,5	7.600.00	34.200.000	
		0,6	2,34	7.126.35	16.675.668	
		1	2,34	7.126.35	16.675.668	
		b Hasil Tani Tidak Langsung				1.000.000
	Jumlah Pendapatan kotor/th				98.701.337	
	Jumlah Pendapatan kotor/bl				8.225.111	
2	a Pengeluaran Biaya Produksi Padi Palawija MT.II (padi) Palawija MT.II (jagung & kacang) Palawija MT.III (jagung & kacang)	1		5.334.88	5.334.880	
		0,4		2.933.95	1.173.581	
		0,6		4.897.64	2.938.588	
		1		4.897.64	4.897.646	
		1		1.000.00	1.000.000	
	b Sewa Lahan Biaya Hidup Makanan					5.400.000
		Jumlah pengeluaran/th				20.744.695
Jumlah pengeluaran/bl				1.812.058		
3	Pendapatan Bersih/tahun				77.956.642	
4	Pendapatan Bersih/bulan				6.496.387	
	Total keuntungan	Area total 1.590 ha			123.951.060.335	

Sumber: Analisa Perhitungan produksi tanaman 2015

Analisa Ekonomi**Kondisi Normal**

Dari data tabel perhitungan analisa ekonomi kondisi normal di dapat nilai

Discount Rate : 12 %,NPV : Rp. 333.798.910.527,B-C : Rp. 256.601.892.069,

BCR :1,59,IRR :17,70 %

Analisa Sensivitas**Keuntungan Turun 10 %**

Dari data tabel perhitungan analisa sensitivitas kondisi keuntungan turun 10 % di dapat nilai

Discount Rate : 12 %,NPV :Rp. 300.153.223.501,B-C : Rp. 186.650.900.328,BCR :1,43,

IRR :17,30 %

Biaya O dan P naik 10 %

Dari data tabel perhitungan analisa sensitivitas kondisi O dan P naik 10 % di dapat nilai

Discount Rate :12 %,NPV : Rp. 333.533.114.552,B-C :Rp. 256.049.289.531,BCR : 1,59,

IRR : 17,297 %

Waktu Pelaksanaan Mundur 1 Tahun

Dari data tabel perhitungan analisa sensitivitas waktu Pelaksanaan Mundur 1 tahun di dapat nilai

Discount Rate :12 %,NPV : Rp. 211.766.990.144,B-C : Rp. 10.580.641.240,

BCR : 1,02,IRR :17,64 %

Biaya Konstruksi Naik 10 %

Dari data tabel perhitungan analisa sensitivitas biaya konstruksi naik 10 % di dapat nilai

Discount Rate :12 %,NPV : Rp. 333.701.487.419,B-C :Rp. 211.811.147.589,BCR : 1,44,

IRR :17,296

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa pembangunan Bendungan Randugunting layak secara ekonomis dimana dalam keadaan normal NPV = Rp 256.601.892.069, B/C = 1,59 dan IRR= 17,70% bila terjadi perubahan biaya konstruksi naik 10% NPV = Rp 211.811.147.589, B/C = 1,44 dan IRR= 17,29%, dan bila terjadi kemunduran pelaksanaan 1 th penyelesaian proyek NPV = Rp 10.580.641.240, B/C = 1,02, dan IRR= 17,64% dari segi ekonomi layak untuk dilaksanakan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN**Kesimpulan**

Hasil analisa data Bendungan Randugunting, dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat yang diperoleh dari Bendungan Randu Gunting Kabupaten Blora antara lain:

No	Sektor	Besar manfaat yang diperoleh
1	Perikanan	Rp 15.973.621.333
2	Pertanian	Rp 123.931.060.335
3	PLTMH	Rp 886.944.930

2. Besar manfaat yang didapat dari air irigasi sebanyak dan perikanan dari bendungan Randu Gunting Kabupaten Blora sebesar Rp 139.904.681.668

3. Besar perbandingan antara manfaat dan biaya (*benefit cost ratio/BCR*) serta Tingkat Pengembalian Internal (*internal rate of return/IRR*) sebagai berikut :

I. Kondisi Normal IRR = 17,70 %;BCR= 1,59;B-C= Rp 256.601.892.069

II. Analisa Sensivitas

- Keuntungan Turun 10 % IRR = 17,30 %;BCR= 1,43;B-C= Rp 186.650.900.328
- Biaya O & P naik 10 % IRR = 17,29 %;BCR= 1,59;B-C= Rp 256.650.900.328
- Waktu Pelaksanaan mundur 1 Tahun IRR = 17,64 %;BCR= 1,02;B-C= Rp 10.580.641.240
- Biaya O & P naik 10 % IRR = 17,29 %;BCR= 1,44;B-C= Rp 211.811.147.589

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan kecenderungan menganalisa kelayakan ekonomi proyek yang lain
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut area pembukaan sawah baru

DAFTAR PUSTAKA

Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana Pencanaan Waduk Randugunting 2015.

Morris, G.L., Fan J., 1997, *Reservoir Sedimentation Handbook, Design and Management of Dams*, PLN Area Blora 2015

Analisa perhitungan perikaanan 2015

Analisa perhitungan produksi tanaman 2015