

ANALISA KELAYAKAN EKONOMI PEMBANGUNAN KOLAM RETENSI SEMATANG BORANG KOTA PALEMBANG

Yunan Hamdani ¹⁾

¹⁾, Program Studi Teknik Sipil Universitas Taman Siswa Palembang
Jl Tamansiswa No. 261 Palembang
Email : yunanhamdani@ymail.com¹⁾

ABSTRACT

One function of the retention pond is to replace the role of the farm absorption, which covered land / housing /office space. To accommodate the volume of water runoff from the drainage system in the area of Sematang Borang sunburn the increasingly populous required the construction of a pool of retention. Analysis on the study of economic feasibility analysis method with an indicator of Net Present Value (NPV) of the current benefits and costs, and Net Benefit Cost Ratio (Net B/C Ratio) to find out the feasibility of this retention pond construction project. From the results of the analysis note that the results of the Net Present Value (NPV) for the construction of retention ponds of Sematang Borang area is the NPV of Rp,85,-389.098.758 and the Benefit cost ratio (BCR = 1,09) with interest rate (i) 12%.

Keywords : *feasibility, Net Present Value (NPV), the Net Benefit Cost Ratio (Net B/C Ratio).*

1. Pendahuluan

Banjir dipicu oleh berkurangnya daerah resapan akibat peningkatan jumlah penduduk, aktivitas dan kebutuhan lahan, baik untuk pemukiman maupun kegiatan ekonomi. Karena keterbatasan lahan di perkotaan, terjadi intervensi kegiatan perkotaan pada lahan yang seharusnya berfungsi sebagai daerah konservasi dan ruang terbuka hijau. Hal ini berdampak pada pendangkalan (penyempitan) sungai, sehingga air meluap dan memicu terjadinya bencana banjir. Pengelolaan air limpasan melalui penyediaan fasilitas drainase yang baik dan aman mempunyai posisi strategis dalam pengembangan permukiman, khususnya wilayah perkotaan. Penanganan sistem drainase yang tidak baik sering kali menjadi pangkal masalah, mana kala rasa aman dan nyaman penduduk dari gangguan banjir tidak terpenuhi. Pengelolaan drainase yang tidak baik, seringkali timbul, dan berkaitan dengan masalah-masalah sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat. Seiring dengan pertumbuhan penduduk, pembangunan di daerah perkotaan meningkat pesat. Kebutuhan akan pemukiman penduduk juga semakin meningkat. Hal ini menimbulkan perubahan tata guna lahan yang berdampak pada berkurangnya daerah resapan air hujan. Air hujan yang tidak teresap akan melimpas di permukaan. Hal ini akan menyebabkan bertambahnya limpasan permukaan yang akan menyebabkan banjir baik frekuensi maupun besarnya.

Salah satu fungsi dari kolam retensi adalah untuk menggantikan peran lahan resapan yang dijadikan lahan tertutup/perumahan/perkantoran maka fungsi resapan dapat digantikan dengan kolam retensi. Fungsi kolam ini adalah menampung air hujan langsung dan aliran dari sistem untuk diresapkan ke dalam tanah. Sehingga kolam retensi ini perlu ditempatkan pada bagian yang terendah dari lahan. Jumlah, volume, luas dan kedalaman kolam ini sangat tergantung dari berapa lahan yang dialihfungsikan menjadi kawasan permukiman.

Dengan adanya pembangunan kolam retensi di kawasan Kecamatan Sematang Borang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang timbul akibat limpasan air permukaan yang berpotensi menggenangi kawasan tersebut. Secara teknis perencanaan kolam retensi tersebut telah memenuhi spesifikasi teknis dalam perencanaannya, tetapi pembangunan fisik ini tidak bisa hanya semata-mata ditinjau dari pemenuhan aspek teknis saja, namun juga harus ditinjau pemenuhan aspek ekonomis mengingat terbatasnya ketersediaan dana pembangunan, sementara di sisi lain aspek kesejahteraan masyarakat harus lebih ditingkatkan. Dari pemikiran inilah akan dikembangkan analisa kelayakan ekonomi pembangunan kolam retensi di Kecamatan Sematang Borang. Masyarakat yang berada di daerah pemukiman merupakan bagian terbesar yang terkena dampak banjir dan genangan, oleh sebab kelayakan proyek dari sektor ekonomi sangat ditentukan seberapa besar dampak proyek tersebut terhadap tingkat penurunan beban yang harus dipikul masyarakat antara kondisi sekarang tanpa proyek dengan kondisi yang akan datang setelah pembangunan proyek.

A. Studi Literatur

1. Indikator Kelayakan

Terdapat beberapa indikator untuk dapat mengetahui kelayakan usaha suatu proyek yang digunakan dalam Analisa Kelayakan Ekonomi ini, diantaranya adalah :

a. Net Present Value (NPV)

Net Present Value adalah selisih antara Present Value Benefit dikurangi dengan Present Value Cost, yang mana dalam analisis ini dapat digunakan sebagai indikator sejauh mana suatu proyek menguntungkan secara ekonomi, maupun finansial ditinjau pada berbagai suku bunga. Secara umum rumus untuk perhitungan nilai Present Value (PV) adalah sebagai berikut:

$$P V = \frac{F}{i} \dots\dots\dots(1)$$

dimana:

- PV = Nilai sekarang (Present Value)
- F = Nilai pada tahun ke n
- I = Nilai suku bunga
- n = tahun ke 1,2,3,.....dst

Dalam evaluasi suatu proyek, nilai NPV pada suku bunga pinjaman yang berlaku harus mempunyai harga > 0. Jika NPV = 0 berarti proyek tersebut mengembalikan persis seperti nilai investasi. Jika NPV < 0 proyek tersebut dari segi ekonomi maupun finansial tidak layak untuk dibangun.

Hasil NPV dari suatu proyek yang dikatakan layak secara finansial adalah yang menghasilkan nilai NPV bernilai positif. Dalam hal ini semua rencana akan dilaksanakan apabila NPV > 0, atau persamaan di atas memenuhi :

$$NPV = PV \text{ Benefit} - PV \text{ Cost} > 0 \dots\dots\dots (2)$$

Hal tersebut berarti bahwa pembangunan kolam retensi akan memberikan keuntungan, dimana benefit/cash flow positif akan lebih besar dari pada cost / cash flow negatif.

b. Benefit Cost Ratio (BCR)

Benefit Cost Ratio adalah perbandingan antara Present Value Benefit dibagi dengan Present Value Cost. Hasil BCR dari suatu proyek dikatakan layak secara finansial bila nilai BCR adalah lebih besar dari 1. Nilai ini dilakukan berdasarkan nilai sekarang, yaitu dengan membandingkan selisih manfaat dengan biaya yang lebih besar dari nol dan selisih manfaat dan biaya yang lebih kecil dari nol. Persamaan umum untuk metoda ini adalah sebagai berikut :

$$B/C_{net} = \frac{\text{Present Value Nett Benefits} \dots\dots\dots}{\text{Capital Cost}} \dots\dots\dots (3)$$

Nilai B/C net yang lebih kecil dari satu menunjukkan investasi yang buruk. Hal ini menggambarkan bahwa manfaat yang diperoleh dari pembangunan kolam retensi lebih kecil daripada investasi yang dikeluarkan. Perhitungan kerugian yang disebabkan oleh banjir meliputi seluruh kerugian yang harus ditanggung semua komponen masyarakat (*all members of the society*), dengan menggunakan harga pasar (market prices) untuk menggambarkan nilai sebenarnya (*true value*) bagi kerugian sebagai dampak langsung, dengan terlebih dahulu menetapkan batas-batas wilayah yang dinilai kerugian ekonominya secara seksama melalui pendekatan dengan atau tanpa bencana, bukan sebelum dan sesudah bencana terjadi.

c. Internal Rate of Return (IRR)

IRR adalah suatu nilai petunjuk yang identik dengan seberapa besar suku bunga yang dapat diberikan oleh investasi tersebut dibandingkan dengan suku bunga bank yang berlaku umum (suku bunga pasar atau Minimum Attractive Rate of Return/MARR). Pada suku bunga IRR

akan diperoleh NPV=0, dengan kata lain bahwa IRR tersebut mengandung makna suku bunga yang dapat diberikan investasi, yang akan memberikan NPV = 0. Syarat kelayakannya yaitu apabila IRR > suku bunga MARR. Menurut Gray et al (1997) IRR merupakan discount rate yang membuat NPV sama dengan nol, tetapi tidak ada hubungannya sama sekali dengan discount rate yang dihitung berdasarkan data di luar proyek sebagai social opportunity cost of capital (SOCC) yang berlaku umum di masyarakat (bunga deposito). Untuk menghitung IRR sebelumnya harus dicari discount rate yang menghasilkan NPV positif, kemudian dicari *discount rate* yang menghasilkan NPV negatif. Langkah selanjutnya adalah melakukan interpolasi dengan rumus berikut :

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} (i_2 - i_1) \dots\dots\dots (4)$$

dimana:

- IRR = Internal Rate of Return
- i1 = Tingkat Diskonto yang menghasilkan NPV+
- i2 = Tingkat Diskonto yang menghasilkan NPV-
- NPV1 = Net Present Value bernilai positif
- NPV2 = Net Present Value bernilai negatif

IRR merupakan nilai tingkat pengembalian investasi pada saat discount rate sama dengan 0, yang artinya tingkat pengembalian dan risiko dari total investasi pada saat ini adalah sama dengan tingkat pengembalian dan risiko dari pasar. Sehingga apabila IRR proyek lebih besar dari SOCC, maka proyek ini layak dikerjakan dan apabila IRR proyek lebih kecil dari SOCC maka proyek ini tidak layak dikerjakan. Ini biasanya berlaku untuk proyek yang dikerjakan oleh swasta yang berorientasi pada laba.

Tabel 1. Perbandingan Analisis Kelayakan Ekonomi dan Kelayakan Finansial

No	Aspek	Ekonomi	Finansial
1	Sudut Pandang	Publik	Privat
2	Tujuan	Efisiensi	Laba
3	Kriteria	NPV dan BCR	IRR
4	Aplikasi	Proyek Pemerintah, Dilaksanakan oleh Pemerintah / Swasta Untuk Kepentingan publik	Proyek Swasta, Dilaksanakan oleh Swasta dengan Orientasi pada laba

2. Analisis Dampak

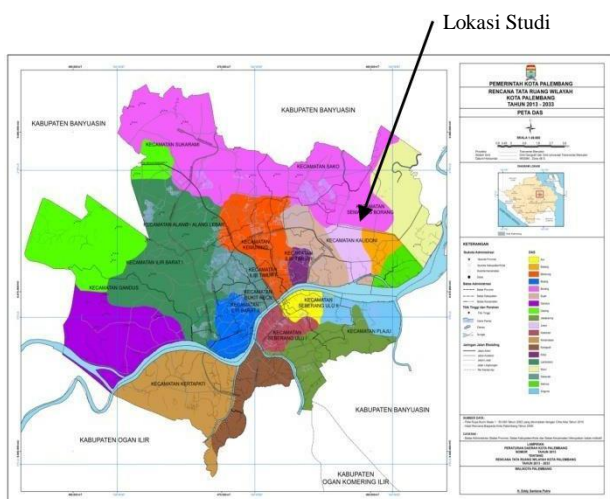
Masyarakat yang berada di daerah pemukiman merupakan bagian terbesar yang terkena dampak banjir dan genangan, oleh sebab kelayakan proyek dari sektor ekonomi sangat ditentukan seberapa besar dampak proyek tersebut terhadap tingkat penurunan beban yang harus dipikul masyarakat antara kondisi sekarang tanpa proyek dengan kondisi yang akan datang setelah pembangunan proyek.

3. Analisis Manfaat Secara Ekonomi

Analisis manfaat ekonomi diperlukan untuk mengukur tingkat pengembalian yang dihitung antara lain berdasarkan manfaat penghematan biaya perbaikan dan pemeliharaan rumah yang terkena dampak banjir dan genangan, penghematan biaya pengobatan dan perawatan kesehatan, waktu perjalanan dan biaya transportasi, *accident saving* untuk keperluan berjaga-jaga, dan perkembangan wilayah yang ditimbulkan oleh keberadaan sistem drainase kota yang memadai. Perbandingan biaya (*cost*) dan manfaat (*benefit*) merupakan salah satu instrumen dalam menentukan kelayakan ekonomi dan finansial dari pembangunan dan pengoperasian fasilitas publik, Penilaian manfaat dilakukan menurut dua situasi, yakni untuk skenario tanpa proyek kolam retensi (*without project*) dan dengan proyek pembangunan kolam retensi (*with project*).

2. Pembahasan

Lokasi kolam retensi berada di dua wilayah antara Kelurahan Lebung Gajah dan Kelurahan Sako. Dari hasil survei data jumlah RT Kelurahan Lebung Gajah sebanyak 18 RT dan 6 RT dari Kelurahan Sako serta 4 RT dari arah Pusri yang airnya akan mengalir kearah kolam retensi Sematang Borang. Pengaliran akhir dari pembuangan air ini adalah ke arah sungai Borang



Gambar 1. Lokasi Studi

Adapun proses analisis kelayakan yang dilakukan dalam studi ini meliputi 3 tahapan, yakni:

A. Proses Estimasi Biaya Ekonomi /Finansial

Proses estimasi biaya ekonomi / finansial meliputi perhitungan biaya konstruksi, biaya perencanaan, serta biaya operasi dan pemeliharaan. Biaya pelaksanaan proyek dihitung dari hasil analisis harga satuan pekerjaan yang didasarkan pada upah tenaga kerja, alat yang digunakan dan material yang dipakai dalam pekerjaan konstruksi. Harga satuan upah tenaga kerja, material dan peralatan yang digunakan dihitung berdasarkan tingkat harga tahun 2015 yang berlaku di Kota Palembang. Dari data yang di dapat berdasarkan

hasil investasi awal, besarnya biaya proyek dapat dirinci sebagai berikut :

- a. Biaya Konstruksi
Estimasi biaya konstruksi ini terdiri dari pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah, pekerjaan konstruksi kolam, pekerjaan pintu air, dan pekerjaan lain-lain adalah sebesar Rp Rp 4.155.000.000 (Empat Milyar Seratus Lima Puluh Lima Juta Rupiah).
- b. Biaya Operasional Dan Pemeliharaan
Biaya Operasi dan Pemeliharaan diestimasi untuk pekerjaan ini sebesar 2 % dari biaya konstruksinya, sebesar Rp. 83,100,000.
- c. Biaya Perencanaan
Biaya perencanaan pembangunan kolam retensi ini diestimasi sebesar Rp. 175.000.000,-

B. Proses Estimasi Manfaat

Sebelum analisis kelayakan dilakukan, terlebih dahulu perlu diteliti dan dianalisis tentang manfaat, yaitu nilai tambah baik langsung maupun tidak langsung dari dibangunnya kolam retensi Sematang Borang. Adapun komponen manfaat (*benefit components*) pembangunan dan pengoperasian kolam retensi yang dipertimbangkan dalam analisis kelayakan adalah pengurangan frekuensi banjir dan genangan diperkirakan proporsional dengan tahap pembangunan proyek, sehingga dalam jangka waktu tersebut *benefit* meningkat secara linier. Manfaat ekonomi dalam analisis ini dijelaskan dengan berkurangnya nilai kerugian masyarakat sebagai dampak positif dari pembangunan kolam retensi dimana secara teoritis metode penilaian kerugian bencana tanpa adanya proyek tersebut dapat diklasifikasikan menjadi:

1. Kerugian Langsung (*Direct Losses*) :

Yaitu kerugian yang dihitung atas dasar kerusakan fisik langsung akibat banjir dan genangan air. Banjir di kawasan Sematang Borang rata-rata terjadi 2 kali per tahun, disamping frekuensi rata-rata per tahun tersebut, banjir senantiasa menggenangi kawasan Sematang Borang setiap terjadi hujan deras, dengan luas daerah yang kena dampak mencapai kurang lebih 2,36 Ha, dengan lama genangan rata-rata 5,5 jam dengan ketinggian rata-rata 0,3 m. Kondisi tersebut telah menyebabkan kerugian fisik secara langsung (*direct losses*) berupa kerusakan jalan kurang lebih sepanjang 348,5 meter dengan lebar rata-rata 6 meter atau kurang lebih 2091 m². Sedangkan jumlah bangunan yang terkena dampak banjir diperkirakan mencapai 145 unit dengan luas bangunan rata-rata 40 m². Dengan demikian volume bangunan yang terkena dampak kurang lebih 5.800 m², dengan tingkat kerusakan rata-rata diperkirakan mencapai 20 %, dengan demikian total biaya perbaikan dengan estimasi harga pasar untuk jalan beton per m² dengan ketebalan 5 cm sebesar Rp 2.000.000,-per m³, maka kerugian atas kerusakan jalan mencapai Rp 209.100.000,-, sedangkan kerusakan bangunan dengan menggunakan estimasi harga NJOP sebesar Rp 125.000,- per m², adalah sebesar Rp 145.000.000,- Jadi total kerugian fisik

secara langsung diperkirakan mencapai kurang lebih Rp 354.100.000,- .

Disamping itu, dalam rangka upaya mengurangi tingkat kerugian serta meningkatkan kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat yang selama ini sering menanggung kerugian akibat banjir. Mengingat bahwa rencana pembangunan kolam retensi Sematang Borang termasuk dalam kategori pengembangan investasi pada proyek proyek yang ditujukan dalam upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat, maka dalam pelaksanaannya disarankan untuk mengintegrasikan risiko bencana pada setiap tahapan proyek.

2. Kerugian Tidak Langsung (*Indirect Losses*): Kerugian tidak langsung yaitu konsekuensi yang harus ditanggung akibat kerusakan fisik. Dari data hasil survey didapat kurang lebih sebanyak 120 KK yang terkena dampak, sehingga mereka harus menanggung kerugian berupa hilangnya kesempatan bekerja rata-rata 2 hari setiap kali banjir, serta kerugian lain berupa peningkatan biaya perawatan kesehatan, perawatan peralatan rumah tangga, dan lain-lain. Kerugian tidak langsung diperkirakan sebesar Rp 34.800.000,- terdiri dari nilai kehilangan penghasilan 120 KK selama 2 hari dengan penghasilan rata-rata per hari berdasarkan PDRB per kapita kota Palembang adalah Rp 120.000,-, serta biaya rata-rata cek dan perawatan kesehatan sebesar Rp 150.000,- per jiwa, dengan asumsi satu KK rata-rata terdiri dari 4 jiwa, maka nilai kerugian mencapai Rp 87.000.000,- Dengan demikian akumulasi kerugian langsung dan tidak langsung yang harus dipikul masyarakat diperkirakan sebesar Rp 475.900.000,- sebagaimana terlihat pada Tabel 2. di bawah ini:

Tabel 2. Kerugian Tanpa adanya Proyek

No	URAIAN	Volume	Sat	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
I Kerugian Langsung (Direct Losses)					
	Bangunan	1.160,00	m ²	125.000,00	145.000.000,00
	Jalan	104,55	m ³	2.000.000,00	209.100.000,00
II Kerugian Tidak Langsung (Indirect Losses)					
	Kehilangan Pendapatan 120 KK (2)	290,00	org	120.000,00	34.800.000,00
	Perawatan Kesehatan 120 KK (4)	580,00	org	150.000,00	87.000.000,00
III Total Kerugian					475.900.000,00

Manfaat ekonomi dalam analisis ini dijelaskan dengan berkurangnya nilai kerugian masyarakat sebagai dampak positif dari pembangunan proyek kolam retensi. Dari data pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa manfaat ekonomi dengan proyek adalah sebesar tingkat sensitivitas proyek yaitu diasumsikan 15 % kali nilai kerugian langsung maupun tidak langsung tanpa proyek.

C. Proses Analisis Kelayakan Ekonomi

Analisa ekonomi yang dilakukan meliputi perhitungan NPV dan BCR, dengan menggunakan asumsi asumsi sebagai berikut :

Usia guna proyek adalah selama 10 tahun. Lama konstruksi adalah 1 tahun.

Kegiatan Analisis Kelayakan Proyek akan melakukan perhitungan biaya proyek dengan menggunakan nilai-nilai NPV, B/C Ratio dengan tingkat suku bunga yang beragam.

Pengurangan frekuensi banjir dan genangan diperkirakan proporsional dengan tahap pembangunan proyek dengan tingkat sensitivitas proyek terhadap total loss diperkirakan sebesar 15 %, sehingga dalam jangka waktu tersebut benefit meningkat secara linier. Berdasarkan asumsi tersebut selanjutnya dibuat perhitungan dengan perkiraan hasil sebagaimana terlihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Perhitungan Analisa Kelayakan Ekonomi Kolam Retensi Sematang Borang

Tahun ke	Investasi (Rp)	Perencanaan (Rp)	Biaya Op (Rp)	Manfaat (Rp)	Manfaat Bersih (Rp)
0	4.155.000.000,00	175.000.000,00	83.100.000,00		-4.413.100.000,00
1			83.100.000,00	475.900.000,00	392.800.000,00
2			83.100.000,00	547.285.000,00	464.185.000,00
3			87.255.000,00	629.377.750,00	542.122.750,00
4			91.410.000,00	723.784.412,50	632.374.412,50
5			91.410.000,00	832.352.074,38	740.942.074,38
6			95.980.500,00	957.204.885,53	861.224.385,53
7			95.980.500,00	1.100.785.618,36	1.004.805.118,36
8			95.980.500,00	1.265.903.461,12	1.169.922.961,12
9			100.551.000,00	1.455.788.980,28	1.355.237.980,28
10			100.551.000,00	1.674.157.327,32	1.573.606.327,32
Net Present Value (NPV ; i = 8 %)					1.342.256.720,73
Net Present Value (NPV ; i = 10 %)					832.792.916,11
Net Present Value (NPV ; i = 12 %)					389.098.758,85
Net Present Value (NPV ; i = 14 %)					1.158.505,64
Net Present Value (NPV ; i = 16 %)					-339.329.303,97
Net Present Value (NPV ; i = 18 %)					-639.273.643,03
Net Present Value (NPV ; i = 20 %)					-904.447.536,11
Net Present Value (NPV ; i = 25 %)					-1.445.190.530,48
Net Present Value (NPV ; i = 30 %)					-1.854.092.942,12
Benefit Cost Ratio (BCR ; i = 8 %)				1,30	
Benefit Cost Ratio (BCR ; i = 10 %)				1,19	
Benefit Cost Ratio (BCR ; i = 12 %)				1,09	
Benefit Cost Ratio (BCR ; i = 14 %)				1,00	
Benefit Cost Ratio (BCR ; i = 16 %)				0,92	
Benefit Cost Ratio (BCR ; i = 18 %)				0,86	
Benefit Cost Ratio (BCR ; i = 20 %)				0,80	
Benefit Cost Ratio (BCR ; i = 25 %)				0,67	
Benefit Cost Ratio (BCR ; i = 30 %)				0,58	

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa pembangunan kolam retensi Sematang Borang mempunyai nilai ekonomis yang baik dengan NPV sebesar Rp 389.098.758,85,- dan Benefit Cost Ratio (BCR=1,09) dengan *interest rate (i)* 12 %. Untuk *interest rate (i)* 14 % didapat nilai NPV sebesar Rp.1.158.505,64 dan BCR =1 sedangkan untuk *interest rate (i)* 16 % didapat NPV bernilai negatif sebesar Rp.. 339.329.303,97(=) dan BCR = 0,92 yang menggambarkan bahwa manfaat yang diperoleh dari \pembangunan kolam retensi lebih kecil daripada investasi yang dikeluarkan.

3. Kesimpulan

Dari hasil analisis kelayakan tersebut, maka pembangunan kolam retensi Sematang Borang secara ekonomi layak di bangun dengan tingkat suku bunga (*interest rate*) sebesar 12 % dengan nilai NPV sebesar Rp 389.098.758,85,- dan Benefit Cost Ratio (BCR=1,09)

DaftarPustaka

- Benny, Guido. Sap 2 Evaluasi Proyek: Pengertian Evaluasi Proyek, Aspek-aspeknya dan Metode Memperoleh Gagasan. (serial online), Available : [www. Google.com](http://www.Google.com)
- Clive Gray, dkk. 1997. *Pengantar Evaluasi Proyek.*,PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Ervianto, W. I. 2003. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Y: Penerbit Andi offset. ogyakart
- Giatman, M. 2006. *Ekonomi Teknik*. Penerbit PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Kementrian PU,2010 Laporan Akhir Penyusunan Masterplan dan DED Drainase Perkotaan Kota Bekasi.
- KumarSahu, Santosh. *Cost Benefit Analysis of Watershed Development Programme : A Study of Bichhiwada Watershed Project*, Udaipur, Rajasthan, India. (Jurnal). <http://journal.uui.ac.id>.