

ANALISA POTENSI RAWA LEBAK DI KELURAHAN MARIANA ILIR KECAMATAN BANYUASIN I KABUPATEN BANYUASIN

H. Ishak Yunus, MT¹, Amelga Citra, ST.,²

ABSTRAK

Dataran rendah di daerah Sumatera Selatan atau sering di sebut sebagai daerah rawa lebak di daerah Sumatera Selatan terus dilaksanakan, khususnya perubahan untuk kegiatan perumahan atau industri, sedangkan daerah rawa lebak untuk dijadikan lahan pertanian nampaknya sangat sulit akibatnya banyak lahan rawa lebak yang belum termanfaatkan untuk dijadikan lahan pertanian, hal ini juga tidak terkecuali di Kabupten Banyuasin, yang saat ini banyak memiliki lahan rawa lebak yang belum dimanfaatkan secara baik dan menyeluruh.

Masyarakat awam beranggapan bahwa daerah rawa Desa Mariana Ilir Kecamatan Banyuasin I Kabupaten adalah lahan marjinal, lahan terlantar, lahan tak bertuan. Lahan rawa lebak Desa Mariana Ilir tidak layak untuk tanaman padi karena tingkat keasaman air sangat tinggi dan tinggi air rawa sangan dalam.

Penelitian ini berjudul “Analisa Potensi Rawa Lebak Di Kelurahan Mariana Ilir Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin. Study Kasus Di Mariana Lorong Samirejo Kecamatan Banyuasin Kabupaten Banyuasin”. Latar belakang dari penelitian ini adalah untuk menganalisis mengenai kualitas, kuantitas air rawa lebak, dan menghitung serta menganalisis debit aliran, agar kondisi rawa lebak terhadap sumber daya air dapat dimanfaatkan sesuai peruntukannya, berdasarkan parameter yang diperoleh. Selanjutnya melakukan identifikasi lahan, menghitung intensitas curah hujan, menentukan debit banjir dan yang terakhir mendesain dimensi saluran untuk daerah tersebut. Dari penelitian yang dilakukan dengan luasan lahan 50 Ha diperoleh nilai intensitas curah hujan sebesar 84,01 mm/jam, debit banjir rencana didapat 1,752 m³/det dan desain dimensi saluran yaitu T = 5,68 m B = 0,60 cm, dan Y = 1,27 cm.

Kata Kunci : Hujan, Rawa, Lebak, Saluran.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daerah rawa di Indonesia sangat potensial dan tersebar di 5 pulau besar Indonesia yaitu di Sumatera , Jawa, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya. Menurut Eddy Harsono, 2011, Rawa di Indonesia meliputi ± 17% dari luas daratan di Indonesia yaitu ± 33.393.570 ha yang terdiri dari rawa lebak ± 13.296.770 ha dan luas rawa pasang surut ± 20.096.800 ha.

Daerah rawa sebagai salah satu sumber daya air, merupakan potensi yang harus dikelola dan memberikan manfaat untuk mewujudkan kesejahteraan bagi seluruh rakyat Indonesia. Rawa mempunyai nilai geostrategis dalam mendukung pengembangan wilayah.

Berkeenaan dengan kondisi diatas, maka perlu adanya pengelolaan sistem penataan air daerah rawa lebak yang berada di Kelurahan Mariana Ilir Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin, sehingga daerah rawa lebak yang selama ini menjadi lahan tidur dapat memberikan nilai yang dapat dimanfaatkan dengan baik.

1.2. Tujuan Penelitian

- 1.2.1. Menganalisis mengenai kualitas air rawa lebak, antara lain : menghitung kandungan PH air rawa lebak, dan kandungan kimia yang terdapat dalam air rawa lebak.
- 1.2.2. Menganalisis mengenai kuantitas air rawa lebak, antara lain : menganalisis debit tampungan, dan menghitung debit banjir akibat curah hujan.
- 1.2.3. Menghitung dan menganalisis debit (Q) aliran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Rawa

Rawa adalah lahan genangan air secara ilmiah yang terjadi terus-menerus atau musiman akibat drainase yang terhambat serta mempunyai ciri-ciri khusus secara fisika, kimiawi dan biologis.

Definisi yang lain dari rawa adalah semua macam tanah berlumpur yang terbuat secara alami, atau buatan manusia dengan mencampurkan air tawar dan air laut, secara permanen atau sementara, termasuk daerah laut yang dalam airnya kurang dari 6 m pada saat air surut yakni rawa dan tanah pasang surut. Rawa-rawa , yang memiliki penuh nutrisi, adalah gudang harta ekologis untuk kehidupan berbagai macam makhluk hidup.

2.1.1. Rawa Lebak

Rawa lebak adalah lahan yang pada periode tertentu (minimal 1bulan) digenangi air dan airnya dipengaruhi hujan, baik setempat atau aliran air hujan dari daerah sekitarnya. Berdasarkan tinggi permukaan air dan lamanya genangan air, maka lahan rawa lebak dikelompokkan menjadi 3, yaitu :

1. Lahan rawa lebak dangkal, tinggi permukaan air kurang dari 50 cm dan lama genangan air kurang dari 3 bulan
2. Lahan rawa lebak tengahan, tinggi permukaan air 50 – 100 cm dan lama genangan air 3 -6 bulan
3. Lahan rawa lebak dalam, tinggi permukaan air lebih dari 100 cm dan lama genangan air lebih dari 6 bulan (Wijaya Adhi, 2000).

Lahan rawa lebak dan tanah mineral yang berasal dari endapan marin biasanya memiliki lapisan pirit (FeS_2) yang berbahaya bagi tanaman dan beracun bila letaknya dipermukaan tanah. Oleh sebab itu reklamasi dan pengelolaan lahan harus dilakukan secara cermat dan hati-hati agar

tanaman bisa tumbuh dan memberikan hasil yang memadai (Alihamsyah, 2005).

2.2. Analisis Hidrologi

Hidrologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *Hydrologia*, yang berarti ilmu air adalah cabang ilmu geografi yang mempelajari pergerakan, distribusi, dan kualitas air di seluruh Bumi, termasuk siklus hidrologi dan sumber daya air. Orang yang ahli dalam bidang hidrologi disebut hidrolog, bekerja dalam bidang ilmu bumi dan ilmu lingkungan, serta teknik sipil dan teknik lingkungan.

Hidrologi juga mempelajari perilaku hujan terutama meliputi periode ulang curah hujan karena berkaitan dengan perhitungan banjir serta rencana untuk setiap bangunan teknik sipil antara lain bendung, bendungan dan jembatan.

2.2.1. Intensitas Curah Hujan Rencana

Curah hujan rencana adalah curah hujan yang diperkirakan akan jatuh dan menjadi limpasan permukaan tanah sesuai dengan periode ulang perencanaan dalam setahun. Untuk menghitung besarnya intensitas curah hujan rencana diambil dari data curah hujan harian maksimum.

Rumus yang digunakan adalah formula DR. Mononobe :

$$I = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{t} \right)^{2/3} \dots\dots\dots (2.1)$$

2.2.2. Distribusi Frekuensi Curah Hujan

Distribusi kondisi curah hujan merupakan curah hujan rata-rata diseluruh tempat atau daerah yang bersangkutan. Analisa distribusi curah hujan yang biasa digunakan adalah :

1. Distribusi Normal
2. Distribusi Log Normal
3. Distribusi Pearson Type III
4. Distribusi Log Person Type III
5. Distribusi Gumbel

Perhitungan distribusi tersebut terlebih dahulu harus meneliti sifat-sifat khususnya, antara lain dengan menentukan parameter statistic dari data yang diperlukan dalam menganalisa distribusi, yaitu sebagai berikut :

$$1. \text{ Harga Rata-rata} \quad : \quad \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \dots\dots\dots (2.2)$$

$$2. \text{ Standard Deviasi} \quad : \quad S^2 = \frac{1}{n-1} \sum (X_i - \bar{X})^2 \dots\dots\dots (2.3)$$

$$3. \text{ Koefisien Variasi} \quad : \quad C_v = \frac{S}{\bar{X}} \dots\dots\dots (2.4)$$

$$4. \text{ Koefisien Skewness} : C_s = \frac{n \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^3}{(n-1)(n-2)S^3} \dots\dots\dots (2.5)$$

$$5. \text{ Koefisien Kurtosis} : C_k = \frac{n^2 \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^4}{(n-1)(n-2)(n-3)S^4} \dots\dots\dots (2.6)$$

2.2.3. Analisis Distribusi Frekuensi

Analisis frekuensi hujan diperlukan untuk memperkirakan besarnya kemungkinan hujan yang masa ulangnya besar, berdasarkan data hujan historis. Penetapan banjir rencana untuk perancangan bangunan air dapat dilakukan dengan berbagai cara tergantung ketersediaan data. Makin baik data yang tersedia, dalam pengertian kuantitatif dan kualitatif, maka akan memberikan kemungkinan yang lebih baik dalam penggunaan cara analitis untuk mendapatkan hasil perkiraan data hidrologi yang lebih baik pula.

2.2.4.1 Distribusi Normal

Sifat dari sebaran type distribusi normal adalah : $C_s = 0$; $C_k = 3$, apabila besaran C_s dan C_k dari data curah hujan mendekati nilai tersebut, maka type distribusi ini dapat digunakan. Penggunaan distribusi teoritisnya mengikuti persamaan berikut :

$$X_T = \bar{X} + Ktr. S \dots\dots\dots(2.7)$$

Distribusi Log Normal

Peramalan data dengan menggunakan distribusi log normal juga perlu mengkonversikan data menjadi bentuk logaritma dan parameter statistic yang digunakan juga sama. Untuk distribusi log normal nilai koefisien asimetri $C_s = 0$. Persamaan peramalan menurut distribusi log normal adalah :

$$\text{Log} X_T = \text{Log} \bar{X} + ktr S_{\text{Log}x} \dots\dots\dots(2.8)$$

2.2.4.2. Distribusi Pearson Type III

Parameter statistic yang digunakan dalam distribusi Pearson Type III adalah :

$$X_T = \bar{X} + ktr . S \dots\dots\dots(2.9)$$

2.2.4.3. Distribusi Log Pearson Type III

Parameter statistic yang digunakan dalam distribusi Log Pearson Type III adalah :

$$1. \text{ Rata-rata Logaritma} : \overline{\text{Log} X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \text{Log} X_i \dots\dots (2.10)$$

$$2. \text{ Standard Deviasi Logaritma} : S_{\text{Log}X} = \sqrt{\frac{\sum (\text{Log}Xi - \overline{\text{Log}X})^2}{n-1}} \dots (2.11)$$

$$3. \text{ Koefisian Skewness} : C_s = \frac{n \sum (\text{Log}Xi - \overline{\text{Log}X})^3}{(n-1)(n-2)(S_{\text{Log}X})^3} \dots (2.12)$$

Distribusi Log Pearson Type III adalah :

$$\text{Log}X_T = \overline{\text{Log}X} + k_T S_{\text{Log}X} \dots (2.13)$$

2.2.4.4. Distribusi Gumbel

Metode ini sering digunakan untuk meramalkan suatu peristiwa secara statistic yang bernilai ekstrim, baik untuk aliran (debit) maupun untuk hujan atau elevasi muka air. Persamaan peramalannya adalah :

$$X_T = \overline{Xi} + \frac{Y_T - Y_n}{S_n} \dots (2.14)$$

2.2.5. Uji Kecocokan Smirnov - Kolmogorov

Untuk uji kecocokan smirnov – Kolmogorov terhadap kelima distribusi diatas dengan jumlah data (n) adalah 6, diambil derajat kepercayaan (α) adalah 0,05 maka nilai Iritis 5% (D_0). Demikian juga dengan $T=1/p$ dan $p = m / (n+1)$. Dengan terlebih dulu mengurutkan data dari nilai terbesar ke yang terkecil, selanjutnya dihitung nilai x prediksi dengan rumus :

$$X_T = \overline{X} + ktr \cdot S \dots (2.15)$$

Kemudian hitung X(aktual) dan X(prediksi), jumlahkan dan akan diperoleh nilai selisih maksimum (D_{max}).

Jika : $D_{\text{max}} < D_0 \rightarrow$ maka hasil uji kecocokan diterima

Jika : $D_{\text{max}} > D_0 \rightarrow$ maka hasil uji kecocokan tidak diterima

2.3. Debit Banjir Rencana dan Type-Type Saluran

Pada perencanaan bangunan air yang menjadi masalah adalah besarnya debit air yang harus disalurkan melalui bangunannya. Jika yang disalurkan adalah debit suatu saluran pembuang atau sungai, maka besarnya debit tidak tentu dan berubah-ubah sesuai dengan volume debit yang mengalir.

2.3.1. Debit Banjir Rencana

Debit banjir yang terjadi pada suatu area tergantung dari kondisi peruntukan area tersebut. Pada area yang masih alami besarnya debit banjir cenderung lebih kecil dibandingkan area yang sudah dikembangkan pada kondisi kemiringan lahan yang sama. Untuk daerah kawasan

meresapnya air seringkali tidak tercapai. Metode yang digunakan adalah metode rasional dengan formula sebagai berikut :

$$Q = 0,278 C \cdot I \cdot A \dots\dots\dots(2.16)$$

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Identifikasi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu rawa lebak di Desa Baru Kelurahan Mariana ilir kecamatan Banyuasin I kabupaten Banyuasin.

3.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati langsung objek yang akan dibahas atau dengan mengumpulkan bahan-bahan berupa data-data atau hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini. Pengumpulan data ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu data primer dan sekunder.

➤ Data Primer

Data Primer adalah data diperoleh dengan cara mendapatkan secara langsung dari lapangan, atau data yang didapat dari pihak yang berkaitan langsung dengan wilayah perencanaan, misalnya dengan wawancara langsung dan tanya jawab kepada pihak-pihak terkait yang berada pada wilayah tersebut mengenai hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini.

➤ Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui data yang telah diteliti dan dikumpulkan oleh pihak lain yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

3.3. Analisis Data

Dalam penelitian ini, data yang harus dianalisis adalah kondisi lahan rawa lebak tersebut, data curah hujan bulanan selama sepuluh tahun menggunakan distribusi frekuensi untuk memperkirakan curah hujan selama sepuluh tahun kedepan, menentukan dimensi saluran, merencanakan sistem saluran dan menganalisa ketinggian muka air.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Kualitas Air

Kualitas air adalah kondisi kualitatif air yang diukur dan atau diuji berdasarkan parameter - parameter tertentu dan metode tertentu. Kualitas air dapat dinyatakan dengan parameter kualitas air. Parameter ini dapat meliputi parameter fisik, kimia, dan mikrobiologis (G. Alerts, 1984).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di laboratorium PDAM Tirta Musi ada beberapa parameter air yang didapat didaerah rawa lebak Kelurahan Mariana Ilir Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin yaitu diperoleh nilai turbidity sebesar 7,89 NTU, conductivity 37,60 $\mu\text{s}/\text{cm}$, TDS 18,80 mg/l, sedangkan untuk parameter pH sebesar 5,37 dan suhu 28,20 °C.

4.2. Pengukuran Ketinggian Muka Air

Analisis debit banjir pada daerah rawa lebak Kelurahan Mariana Ilir Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin tersebut, dengan memperhatikan luas kawasan yang ada sesuai dengan kondisi saat ini, luas lahan rawa lebak sebesar 50 Ha yang digenangi oleh air. Penulis mengambil sample ketinggian air di daerah persawahan yang berada depan rumah penduduk.

Penulis mengambil pada sampel di titik 1 untuk dihitung tinggi maksimum dan tinggi minimum. Tinggi maksimum berada pada ketinggian 50 cm yang terjadi pada musim hujan, dan tinggi minimum berada pada ketinggian 15cm yang terjadi pada musim kemarau.

Tabel: Tinggi Air Pada Rawa Lebak

No.	Lokasi	Tinggi min (cm)	Tinggi maks (cm)	Tinggi titik air rata-rata (cm)	Tinggi titik air rata-rata (m)
1.	Titik I	15	50	32,5	0,325
2.	Titik II	18	75	46,5	0,465
3.	Titik III	12	65	38,5	0,385
4.	Titik IV	14	67	40,5	0,405
Jumlah :				158	1,58
Rata-rata total :				39,5	0,395

Sumber : Hasil Analisis, 2013

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan sebilah tongkat kayu sampai pada tanah keras kemudian diukur tinggi muka air. Dari analisa pada tabel diatas diperoleh nilai rata – rata yaitu pada titik I sebesar 32,5 cm, pada titik II sebesar 46,5 cm, pada titik III sebesar 38,5 cm, dan pada titik IV sebesar 40,5 cm.

Luas daerah kawasan yaitu 50 Ha (500.000 m²), sedangkan untuk menghitung debit ketinggian air rata – rata pada rawa lebak setinggi 39,5 cm (0,395 m), maka untuk besarnya tampungan air sebesar 197.500 m³.

4.3. Analisa Curah Hujan

Hasil dari kelima distribusi frekuensi tersebut tertuangkedalam tabel berikut ini:

Tabel : Hasil Perhitungan dari Kelima Distribusi

Periode ulang	Distribusi Frekuensi				
	Normal	Log Normal	Pearson Type 3	Log Pearson Type 3	Gumbel
2	210,19	199,30	208,85	197,83	203,29
5	252,39	242,49	219,24	241,77	262,17

10	274,50	269,53	242,34	270,52	301,14
25	292,58	299,71	254,49	306,76	350,41
50	313,18	326,36	274,74	333,81	386,95
100	327,25	351,32	287,78	360,99	423,22

Sumber : Hasil Analisa, 2013

Dari hasil perhitungan analisis curah hujan di atas dapat dilihat beberapa hal sebagai berikut :

- a. Untuk periode ulang 2 tahun, analisis curah hujan dengan metode normal memberikan hasil yang paling besar
- b. Untuk periode ulang 5 tahun, analisis curah hujan dengan metode Gumbel memberikan hasil yang paling besar
- c. Untuk periode ulang 10 tahun, analisis curah hujan dengan metode Gumbel memberikan hasil yang paling besar
- d. Untuk periode ulang 25 tahun, analisis curah hujan dengan metode Gumbel memberikan hasil yang paling besar
- e. Untuk periode ulang 50 tahun, analisis curah hujan dengan metode Gumbel memberikan hasil yang paling besar
- f. Untuk periode ulang 100 tahun, analisis curah hujan dengan metode Gumbel memberikan hasil yang paling besar

Dalam menganalisis untuk saluran drainase di Kelurahan Mariana Ilir Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin. Digunakan curah hujan rencana menggunakan metode distribusi Gumbel dengan periode ulang 10 tahun, karena metode distribusi Gumbel memberikan hasil yang lebih besar dan menunjukkan nilai ekstrim dari curah hujan rencana selama periode ulang 10 tahun. Curah hujan yang diperoleh dari metode distribusi Gumbel dengan ulang 10 tahun adalah 301,14mm.

4.5. Analisis Intensitas Hujan I

Untuk menganalisis intensitas curah hujan, digunakan persamaan Mononobe. Alasan menggunakan persamaan ini adalah karena tidak tersedianya data curah hujan jangka pendek (per-menit, per-jam). yang tersedia hanya data curah hujan harian. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$I = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{t_c} \right)^{2/3}$$

$$I = \frac{242,34}{24} \left(\frac{24}{60/60} \right)^{2/3}$$

$$I = 10,0975 \times 8,3203$$

$$I = 84,01 \text{ m/detik}$$

$$I = \text{Intensitas curah hujan (mm/jam)}$$

$$t_c = \text{Lamanya hujan atau waktu konsentrasi (jam)}$$

R = Curah hujan harian rancangan setempat (mm)

Tabel. Hasil Analisa Intensitas Curah Hujan Kala Ulang 10 tahun

R24 (mm)	T(menit)	I(mm/jam)
242,34	60	84,01

Sumber : hasil analisa, 2013

4.6. Perhitungan debit banjir

Perhitungan debit banjir adalah besarnya debit yang ada di daerah tertentu, sehingga bisa digunakan sebagai acuan dalam menentukan dimensi saluran yang seimbang dengan debit yang ada di daerah tersebut. Perhitungan debit banjir rencana menggunakan persamaan sebagai berikut

$$Q = 0,278 \cdot C \cdot I \cdot A$$

Diketahui : Luas lahan (A) : 50 Ha (0,5 km²)

Koefisien Pengaliran (C) : 0,15 (disamakan dg persawahan)

Intensitas hujan : 84,01 mm/jam

Maka didapat debit banjir sebagai berikut :

$$\begin{aligned} Q_{\text{banjir}} &= 0,278 \cdot C \cdot I \cdot A \\ &= 0,278 \cdot (0,15) \cdot (84,01) \cdot (0,5) \\ &= 0,278 \cdot (0,15) \cdot (42,005) \\ &= 1,752 \text{ m}^3/\text{detik} \end{aligned}$$

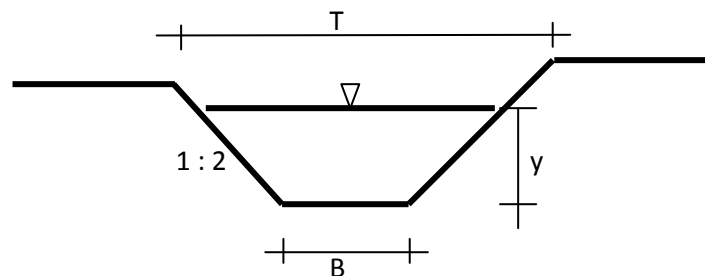
4.7. Menentukan Dimensi Saluran

Dimensi saluran dipilih berbentuk trapesium karena saluran tersebut berada pada tanah yang labil atau rawan longsor, dengan bentuk trapesium dengan kemiringan tebing 1: 2 (vertikal : horizontal) berfungsi mengurangi resiko longsor pada tebing saluran. Saluran yang berada didaerah penelitian desa Samirejo Kelurahan Mariana Ilir Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin berukuran sangat kecil, dan ditumbuhi tumbuh-tumbuhan yang membuat saluran tersebut menjadi tersumbat, sehingga menyebabkan terhambatnya aliran air.



Gambar 4.1. Kondisi Saluran Saat Ini

4.8. Perencanaan Dimensi Saluran



Gambar 4.2. Bentuk Rencana Saluran

Dari perhitungan diatas didapat dimensi saluran sebagai berikut :

$$T = 568 \text{ cm} = 5,68 \text{ m}$$

$$y = 127 \text{ cm} = 1,27 \text{ m}$$

$$B = 60 \text{ cm} = 0,60 \text{ m}$$

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Kualitas air pada lokasi penelitian diperoleh nilai nilai turbidity sebesar 7,89 NTU, conductivity 37,60 $\mu\text{s}/\text{cm}$, TDS 18,80 mg/l, sedangkan untuk parameter pH sebesar 5,37 dan suhu 28,20 °C. Dengan parameter tersebut air pada lokasi lebih cocok sebagai kebutuhan air untuk pertanian.
2. Ketinggian muka air rata-rata pada lokasi penelitian sebesar 0,395 m, sedangkan untuk besarnya tampungan air 197.500 m³.

Dalam menganalisis saluran drainase pada lokasi penelitian, curah hujan rencana menggunakan metode distribusi pearson type III, dengan periode ulang 10 tahun sebesar 242,34 mm. Intensitas curah hujan

sebesar 84,01 mm/jam. Debit banjir sebesar 1,752 m³/detik. Dimensi saluran berbentuk trapesium dengan kemiringan saluran 1:2 lebar bawah (B) = 0,60 m, lebar atas (T) = 5,68 m dan tinggi (Y) = 1,27 m.

5.2. Saran

1. Untuk setiap lahan rawa lebak di Kelurahan Mariana Ilir Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin diusahakan jangan dilakukan penimbunan atau pengurugan, sebaiknya membuat sistem konstruksi bertiang atau membuat kolam-kolam retensi dengan menyiapkan daerah tampungan dengan debit yang ada.
2. Untuk mendapatkan kualitas air sebaiknya dilakukan pada musim hujan dan kemarau. Agar parameter air yang diperoleh dari dua musim tersebut dapat diketahui secara sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- , 2012. *Dinas Pekerjaan Umum Pengairan*. Kabupaten Banyuasin.
- Asdak, C. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soemarto, C. D. 1999. *Hidrologi Teknik*. ERLANGGA. Jakarta.
- Wikipedia, 2011. *Hidrologi*. From <http://id.wikipedia.org/wiki/Hidrologi>, 30 Maret 2013
- Yamanie, Ir. H. M. A. 2004. *Pengembangan Pertanian di Lahan Lebak*. From http://www.deptan.go.id/bpsdm/bbpb-binuang/index.php?option=com_content&task=view&id=69&Itemid=1, 30 Maret 2012
- Sriharto, Prof. Dr. Ir. Br. Dip. H. 2000. *Hidrologi : Teori-Masalah-Penyelesaian*. NAFIRI. Yogyakarta.
- Suripin. 2004. *Sistem Drainase Perkotaan*. Yogyakarta.