

**ANALISA BANGUNAN JARINGAN IRIGASI PADA DAERAH
IRIGASI BATANG ASAI KABUPATEN SAROLANGUN
(RUAS SALURAN PRIMER KIRI BBA 0 – 10 DAN
SALURAN SEKUNDER BSA1 - 6 , BTD 1 - 4, BSI 1 - 2)**

**Robi Andika Putra ¹⁾, Afrizal Naumar ²⁾, Robby Permata ³⁾
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta, Padang**

Email : robi17248@gmail.com afrizalnaumar@bunghatta.ac.id robby.permata@yahoo.com

ABSTRAK

Pada pengelolaan air irigasi yang baik dapat memenuhi air untuk tanaman padi disawah. Dikarenakan air adalah aspek yang sangat penting untuk keberlangsungan pertanian dan perkebunan. Dengan hal demikian, maka dilakukan analisa kapasitas bangunan eksisting pada jaringan irigasi Daerah Irigasi Batang Asai di Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi pada raus saluran primer kiri BBA 0 – BBA 10 dan saluran sekunder BSA 6 –BTD 4 – BSI 2. Dengan curah hujan efektif yang digunakan untuk padi 5,18 m pada bulan November dan untuk palawija 5,75 pada pertengahan bulan aprl kedua. Untuk kebutuhan air disawah didapatkan hasil 0,88 lt/dt/ha dengan ketersediaanair sebesar 6,50 m³/det dapat memenuhi kebutuhan air disawah.

Kata Kunci : Bangunan Irigasi, Jaringan Irigasi, NFR

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara pertanian/agraris yang sebagian besar penduduknya adalah petani. Pada bulan-bulan tertentu, terutama pada musim kemarau sawah-sawah mulai mengering karena kekurangan air, bahkan tidak ada air sama sekali, sehingga peranan jaringan irigasi menjadi sangat penting bagi kehidupan para petani, karena merupakan sarana yang sangat membantu dalam menyediakan kebutuhan air untuk mengairi sawah.

Jaringan irigasi adalah satu kesatuan saluran dan bangunan yang diperlukan untuk pengaturan air irigasi, mulai dari penyediaan, pengambilan, pembagian, pemberian dan penggunaannya [1]. Jaringan irigasi merupakan prasarana wilayah yang penting dalam mendukung pengembangan wilayah. Namun selama ini dalam bidang penataan ruang terlalu banyak perhatian tercurah pada tata guna lahan dan pemanfaatan ruang, padahal sebetulnya yang tidak kalah penting adalah pengelolaan sumberdaya air, yang notabene merupakan sumber utama kehidupan manusia D.I. Batang Asai terletak di 4 Kecamatan yang meliputi : Cermin Nan Gedang, Limun, Pelawan, dan Sarolangun, seluruhnya terletak di Kabupaten Sarolangun. Pengambilan air melalui Bendung Batang Asai yang secara geografis posisi bendung Batang Asai berada di 2⁰ 24' 41,42" S & 102⁰ 32' 55,48" T

METODE

Metodologi ini disusun untuk dapat memenuhi tujuan penyusunan dari kajian yaitu sebagai berikut :

- 1) Data perhitungan curah hujan efektif dengan menggunakan metode *Basic Year*
- 2) Data perhitungan Debit andalan dengan menggunakan metode dari *Water Blance* dari F.J Mock

- 3) Evaluasi dimensi saluran primer dengan menggunakan rumus dari *Strickler*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Curah hujan adalah tinggi genangan air yang terjadi dalam kurun waktu tertentu dalam suatu bidang datar dengan anggapan bahwa limpasan permukaan, infiltrasi dan evaporasi tidak terjadi. Analisa curah hujan dilakukan untuk menentukan besaran curah hujan efektif.

Perhitungan curah hujan efektif dengan menggunakan Metode *Basic Year* dengan data curah hujan 10 tahun dimulai dari 2011-2020.

$$R_{80} = \frac{N}{5} + 1$$

- Re80= (n/5)+1 → = (10/5)+1 = 3
- Re50= (n/2)+1 → = (10/2)+1 = 6

Tabel 1. Perhitungan Curah Hujan Efektif

Bulan	Jumlah Hari	R80	R50	Re Padi	Re Palawija	
		mm	mm	mm/hari	mm/hari	
Jan	I	15	47	69	2,19	3,22
	II	16	30	100	1,31	4,38
Feb	I	15	62	98	2,89	4,57
	II	13	57	103	3,07	5,55
Mar	I	15	72	105	3,36	4,90
	II	16	56	99	2,45	4,33
April	I	15	72	76	3,36	3,55
	II	15	98	123	4,57	5,74
Mei	I	15	52	106	2,43	4,95
	II	16	64	104	2,80	4,55
Juni	I	15	15	27	0,70	1,26
	II	15	4	32	0,19	1,49
Juli	I	15	21	46	0,98	2,15
	II	16	22	38	0,96	1,66
Agst	I	15	4	22	0,19	1,03
	II	16	0	43	0,00	1,88
Sept	I	15	0	5	0,00	0,23
	II	15	32	61	1,49	2,85
Oktober	I	15	8	63	0,37	2,94
	II	16	43	69	1,88	3,02
Nov	I	15	76	108	3,55	5,04
	II	15	111	117	5,18	5,46
Des	I	15	69	100	3,22	4,67
	II	16	43	88	1,88	3,85

Dengan hasil yang didapat untuk tanaman padi disawah sebesar 5,18 mm dan untuk tanaman palawija sebesar 5,75 mm.

Dalam perhitungan debit andalan digunakan cara analisis *water blance* dari F.J Mock yang berdasarkan pada data curah hujan bulanan, jumlah hari hujan evapotranspirasi dan karakteristik hidrologi daerah pengaliran. Hasil perhitungan debit andalan dengan metode FJ Mock seperti terlihat pada tabel dibawah ini

Tabel 2. Perhitungan Debit Andalan

Bulan	Q80 (m ³ /det)	Bulan	Q80 (m ³ /det)
Jan I	4,19	Juli I	2,07
Jan II	2,97	Juli II	2,45
Feb I	5,09	Ags I	1,28
Feb II	5,79	Ags II	0,76
Mar I	4,47	Sep I	0,98
Mar II	3,86	Sep II	1,74
Apr I	3,40	Okt I	1,59
Apr II	6,36	Okt II	1,23
Mei I	4,42	Nov I	5,78
Mei II	4,46	Nov II	6,50
Juni I	2,15	Des I	3,61
Juni II	1,61	Des II	3,65

Dari tabel diatas didapatkan hasil pada debit andalan maksimum terjadi pada bulan November II sebesar 6,50.

Perhitungan evaluasi dimensi saluran dengan menggunakan rumus dari *Strickler* sebagai berikut

$$Qh = A.K.R^{2/3}.S^{1/2}$$

$$Qh = 7,97 \text{ m}^3/\text{dt}$$

$$A = (b + m.h) . h$$

$$R = A/P$$

Untuk perhitungan dimensi saluran primer D.I Batang Asai pada ruas saluran primer BBA 0 – BBA 10, maka diambil contoh perhitungan pada ruas saluran primer BBA 2 – BBA 3 dengan data:

A	=	5537 Ha
K	=	70
m	=	1
i lap	=	0,000091
W	=	0,75 m

Dicoba dengan h = 1,38 m

a) Keliling Basah

$$P = b + 2 . h$$

$$= 6 + 2 \times 1,38$$

$$= 8,76 \text{ m}$$

b) Debit aliran

$$Qh = A \times K \times R^{2/3} \times S^{1/2}$$

$$= 10,18 \times 70 \times 1.11 \times 0.009539$$

$$= 7,519 \text{ m}^3/\text{dt}$$

Tabel 3. Perhitungan Dimensi Saluran Primer

No	Nama Saluran	Areal (ha)	Q (m ³ /dt)	Q h (m ³ /dt)
1	BBA 0 – BBA 1	5875	7.98	7.91
2	BBA 1 – BBA 2	5563	7.55	7.51
3	BBA 2 – BBA 3	5537	7.52	7.47
4	BBA 3 – BBA 4	5527	7.51	7.46
5	BBA 4 – BBA 5	5138	6.98	6.90
6	BBA 5 – BBA 6	4843	6.58	6.52
7	BBA 6 – BBA 7	4560	6.19	6.12
8	BBA 7 – BBA 8	1725	2.34	2.32
9	BBA 8 – BBA 9	1612	2.19	2.16
10	BBA 9 – BBA 10	693	0.94	0.93

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil Analisa Perencanaan Bangunan Jaringan Irigasi Pada Daerah Irigasi Batang Asai Kabupaten Sarolangun Ruas Jaringan Pada Saluran Kiri Primer BBA 0 – BBA 10 dan Saluran Sekunder BSA 6 - BTD 4 – BSI 2 didapatkan hasil perhitungan untuk kebutuhan air disawah (NFR) yang digunakan 0,88 lt/dt/ha dan ketersediaan air sebesar 6.50 m³/det, analisa curah hujan efektif (Re) untuk tanaman padi tertinggi terjadi pada bulan November sebesar 5.18 untuk tanaman padi sedangkan untuk tanaman palawija curah hujan efektif (Re) didapatkan 5.75 pada pertengahan April kedua, Pada hasil evaluasi pada salura primer kiri BBA 2 – BBA 3 didapatkan tinggi muka air 1,36 m, kemiringan talud 1 m, tinggi jagaan 0,75 m, lebar dasar saluran 6 m. Maka didapatkan kesimpulan bahwa air dapat memenuhi kebutuhan air disawah dan bangunan irigasi dapat mengalirkan air sampai ke sawah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kartasapoetra dan Sutedjo. 1994. *Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi*. Jakarta: Bumi Aksara
- [2] Dinas Pekerjaan Umum Pengelolaan Sumber Daya Air, 2013. “Standar Perencanaan Irigasi KP 01 – Bangunan Utama”. Padang.

Jurnal

Ansori, M.B., Edijatno., Soesanto, S. R., 2018., *Irigasidan Bangunan Air.*, Insitute Teknologi Sepuluh November., Surabaya.

Buku

Soemarto. CD, Ir, B. I. E. Dipl. H., 1986, *Hidrologi Teknik*, Usaha Nasional Surabaya.
Limantara, Lily Montarcih. 2010. *Hidrologi Praktis*. Lubuk Agung. Bandung.