

# EVALUASI KAPASITAS BANGUNAN JARINGAN IRIGASI PADA DAERAH IRIGASI BATANG ASAI KABUPATEN SAROLANGUN (RUAS SALURAN PRIMER KIRI BBA 0 – 6 DAN SALURAN SEKUNDER BLR 1 – 3, BLRA 1, BPP 1 - 2)

Nipal Ardi<sup>1)</sup>, Afrizal Naumar<sup>2)</sup>, Embun Sari Ayu<sup>3)</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta, Padang

Email : <sup>1)</sup>[nipalardi@gmail.com](mailto:nipalardi@gmail.com) <sup>2)</sup>[afrizalnaumar@bunghatta.ac.id](mailto:afrizalnaumar@bunghatta.ac.id) <sup>3)</sup>[embun\\_sariayu@ymail.com](mailto:embun_sariayu@ymail.com)

## ABSTRAK

Irigasi merupakan salah satu upaya yang dilakukan manusia untuk mengairi pada lahan pertanian. Hal ini bertujuan untuk memberikan aliran air dari sumber air yang ada ke sebidang tanah untuk kebutuhan tanaman pada petak sawah terpenuhi dan tercapai. Pengelolaan air irigasi yang baik dapat memenuhi kebutuhan air tanaman padi disawah. Air sangat diperlukan untuk keberlanjutan pertanian padi. Dengan demikian diperlukan bangunan pada jaringan irigasi yang mendukung untuk menghantarkan air untuk dapat mencukupi kebutuhan air padi di sawah. Dengan hal demikian, dilakukan analisa kapasitas bangunan eksisting pada jaringan irigasi Daerah Irigasi Batang Asai di Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi. Analisa diawali dengan analisa hidrologi untuk neraca air dan kebutuhan air bersih di sawah (NFR/*Netto Field Water Requirement*) kebutuhan air disawah. Analisis curah hujan efektif digunakan Metode *Basic Year* sehingga diperoleh Re padi = 2,19 mm dan Re palawija = 3,22 mm, perhitungan ketersediaan air diperoleh data maksimum sebesar 10,76 m<sup>3</sup>/det, dan NFR = 0,88 lt/dtk/ha. Seluruh bangunan pembawa eksisting pada jaringan irigasi dianalisa dari ruas primer BBA 0 – BBA 1 dengan tinggi muka air h = 1.36 m dan ruas sekunder tinggi muka air BLD 1 – BLD 2 sebesar 1,03 m. Dari analisa bangunan pada jaringan irigasi, maka dapat dinyatakan bahwa bentuk, ukuran dan debit tersedia dan dapat menyediakan kebutuhan air pada lokasi sawah.

**Kata Kunci : Irigasi, Kebutuhan Air, NFR, Muka Air**

## PENDAHULUAN

Kebutuhan air irigasi secara menyeluruh perlu diketahui karena merupakan salah satu tahap penting yang diperlukan pada pengelolaan sistem irigasi. Berdasarkan hal tersebut, maksud kajian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan air irigasi dengan tujuan mendapatkan kebutuhan air irigasi yang sebenarnya pada daerah studi dalam hal ini Daerah Irigasi Batang Asai Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi. Maka diperlukan pengelolaan air irigasi yang baik dengan memenuhi kebutuhan air tanaman padi disawah sangat diperlukan untuk keberlanjutan pertanian padi. Dengan demikian diperlukan analisis kapasitas bangunan pada jaringan irigasi yang mendukung aliran air yang mencukupi untuk kebutuhan air di sawah.

## METODE

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

- 1) Data bangunan eksisting pada jaringan irigasi
- 2) Analisa Hidrologi unyuk neraca air
- 3) Evaluasi hantaran aliran bangunan eksisting pada saluran Primer dan saluran Sekunder.
- 4) Pemeriksaan elevasi muka air setiap bangunan untuk sampai dialirkan kesawah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan curah hujan efektif dengan menggunakan Metode *Basic Year* dengan data curah hujan 10 tahun dimulai dari 2011-2020. Didapatkan curah hujan tertinggi tanaman padi pada bulan November kedua = 5,18 mm/hari, dan tanaman palawija = 5,75 mm/hari pada bulan April.

Perhitungan Debit Andalan menggunakan rumus dari F.J Mock. Dengan mencari nilai Q80 dan hasil perhitungan didapatkan debit Q80 tertinggi yaitu 6,50 (m<sup>3</sup>/det) pada bulan November kedua.

Neraca air untuk mendapatkan nilai ketersediaan air dan kebutuhan air. Didapatkan hasil sebagai berikut ;

Tabel 1. Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air

Bulan	Kebutuhan Air (m <sup>3</sup> /det)	Ketersediaan Air (m <sup>3</sup> /det)
Jan I	0,48	4,19
Jan II	0,59	2,97
Feb II	0,31	5,09
Feb II	0,55	5,79
Mar I	0,54	4,47
Mar II	0,65	3,86
Apr I	0,54	3,40
Apr II	0,65	6,36
Mei I	0,61	4,42
Mei II	0,44	4,46
Juni I	0,67	2,15
Juni II	0,37	1,61

Juli I	0,11	2,07
Juli II	0,17	2,45
Ags I	0,32	1,28
Ags II	0,24	0,76
Sep I	0,43	0,98
Sep II	0,11	1,74
Okt I	0,88	1,59
Okt II	0,70	1,23
Nov I	0,47	5,78
Nov II	0,13	6,50
Des I	0,35	3,61
Des II	0,64	3,65

Dari hasil diatas dapat dilihat bahwa kebutuhan air untuk irigasi tidak melebihi debit yang ada, berarti air irigasi dapat tercukupi.

Perhitungan evaluasi dimensi saluran dengan menggunakan rumus dari *Strickler*. Hasil perhitungan saluran primer sebagai berikut :

Tabel 2. Perhitungan Dimensi Saluran Primer

No	Nama Saluran	Areal (ha)	Q (m <sup>3</sup> /dt)	h (m)
1	BBA 0 - 1	5875	7,98	1,37
2	BBA 1 - 2	5563	7,55	1,38
3	BBA 2 - 3	5537	7,52	1,38
4	BBA 3 - 4	5527	7,51	1,37
5	BBA 4 - 5	5138	6,98	1,37
6	BBA 5 - 6	4843	6,58	1,31

Hasil perhitungan evaluasi bangunan sadap saluran sekunder sebagai berikut :

Tabel 3. Perhitungan Bangunan Sadap Sekunder

No	Nama Saluran	Q (m <sup>3</sup> /dt)	h (m)	b (m)
1	BBA 4 - BLR 1	0,39	0,35	0,60
2	BLR 1 - BLR 2	0,19	0,36	0,60
3	BLR 1 - BLR 1 ka	0,11	0,31	0,60
4	BLR 1 - BLR 2	0,19	0,34	0,60
5	BLR 2 - T.1	0,15	0,12	0,60
6	BBA 5 - BLRA 1	0,20	0,47	0,60
7	BBA 6 - BPP 1	0,25	0,36	0,60
8	BPP 1 - BPP 2	0,16	0,31	0,50

Hasil perhitungan evaluasi bangunan terjun saluran sekunder tipe tegak sebagai berikut :

Tabel 4. Perhitungan Bangunan Terjun Tegak

No	Nama Saluran	A (ha)	Q (m <sup>3</sup> /dt)	B (m)	Ci (m)	L (m)
1	BBA 4 - BLR 1	356	0,43	0,31	5,65	6,57

Hasil perhitungan evaluasi dimensi gorong-gorong saluran sekunder sebagai berikut :

Tabel 5. Perhitungan Gorong-Gorong

No	Nama Saluran	A (ha)	Q (m <sup>3</sup> /dt)	$\Delta H_m$ (m)	$\Delta H_f$ (m)	$\Delta H_k$ (m)
1	BLR 1.b	356	0,43	0,005	0,066	0,009
2	BLR 2.b	180	0,22	0,001	0,063	0,002
3	BLR 2.c	180	0,22	0,001	0,063	0,002

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil perhitungan didapatkan untuk curah hujan efektif tanamanan padi tertinggi sebesar 5,18 mm pada bulan November. Sedangkan untuk tanaman palawija adalah 5,75 mm pada pertengahan April kedua. Sehingga ketersediaan air memenuhi untuk kebutuhan air disawah (NFR). Untuk hasil evaluasi saluran primer kiri BBA 0 - 1 didapatkan tinggi muka air dasar saluran atau h adalah 1,37 m, lebar dasar saluran adalah 6 m, sedangkan untuk saluran sekunder BLR 1 - 2 didapatkan tinggi muka air dasar saluran atau h adalah 0,38 m, untuk lebar saluran adalah 0,60 m. Hasil evaluasi bangunan jaringan irigasi untuk memenuhi mengalirkan debit air yang dibutuhkan terdiri dari 5 jenis bangunan yaitu bangunan sadap, bangunan bagi sadap, bangunan pengatur, bangunan terjun dan bangunan gorong-gorong. Maka didapatkan kesimpulan bahwa air dapat memenuhi kebutuhan air disawah dan bangunan irigasi dapat mengalirkan air sampai ke sawah.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Departemen Pekerjaan Umum, 2010. *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi KP-01*, CV Galang Persada, Bandung.
- [2] Departemen Pekerjaan Umum, 2010. *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Saluran KP-04*, CV Galang Persada, Bandung.
- [3] Direktorat Jendral Departemen Pekerjaan Umum, *Standar Perencanaan Irigasi- Kriteria Perencanaan 03*, Badan Penerbit Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta, 1986.

## Jurnal

Klau, Makarius. 2016. *Evaluasi dan Pengelolaan Jaringan Irigasi Di Daerah Irigasi Torowan Kecamatan Ketapang Kabupaten Sampang*

## Buku

Triatmodjo, Bambang. 2008, *Hidrologi Terapan*, Yogyakarta: Beta Offset.

## Skripsi/Tesis/Disertasi:

Rizky Chairani. 2019. *Analisis Ketersediaan Air Dengan Metode FJ Mock Pada Daerah Aliran Sungai Babura*.