

# ANALISIS KEBUTUHAN AIR DAN INVENTARISIR DAERAH IRIGASI BANJAR BENAI

**Ade Irawan, ST, MT<sup>1</sup>, Joko Triyanto, ST, MT<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan Singingi, Desa Seberang Pantai, Kecamatan Kuantan Mudik, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau  
email: ade\_tsda12Uniks@yahoo.com

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan Singingi, Desa Marsawa, Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau  
email: jtriyanto192@gmail.com

## Abstrak

Daerah irigasi adalah kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi. Budidaya tanaman padi di Desa Banjar Benai masih terkendala oleh masalah kualitas sarana irigasi yang kurang menunjang, belum adanya data jaringan irigasi yang terbaru dan belum adanya jumlah kebutuhan air yang diperlukan untuk setiap hektarnya. Pelaksanaan penelitian di desa Banjar Benai dilakukan dengan melalui proses identifikasi yang meliputi pengamatan, survey untuk pemetaan dan dilanjutkan dengan analisis kebutuhan air. Data yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu luas wilayah Daerah Irigasi Desa Banjar Benai sebesar 60 ha dengan kebutuhan air irigasi pola tanam padi - padi dimulai awal pengolahan lahan awal Bulan Agustus, maka pada perhitungan kebutuhan air irigasi maksimum didapat sebesar 0,16 m<sup>3</sup>/dt. Kemudian, untuk kebutuhan maksimum terjadi pada musim 1, pada bulan Januari tengah bulanan minggu ke-2.

**Kata kunci : Daerah Irigasi, Inventarisir, Kebutuhan Air**

## 1. PENDAHULUAN

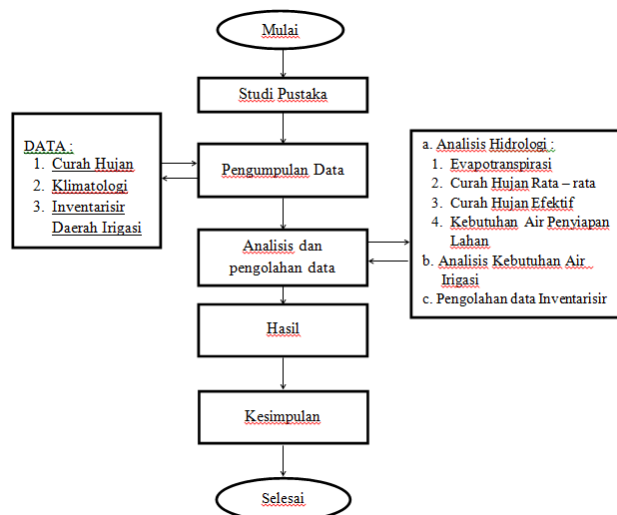
Kebutuhan air yang diperlukan pada areal irigasi besarnya bervariasi sesuai keadaan. Daerah irigasi adalah kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi. Desa Banjar Benai, Kecamatan Benai, Kabupaten Kuantan Singingi memiliki potensi pertanian yang baik. Mengingat begitu pentingnya daerah irigasi rawang udang dalam meningkatkan produksi hasil pertanian di masyarakat Banjar Benai, maka perlu dilakukan analisis kebutuhan air dan inventarisir secara menyeluruh kondisi daerah irigasi rawang udang tersebut. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kebutuhan air irigasi dan menginventarisir daerah irigasi di Desa Banjar Benai Kabupaten Kuantan Singingi.

Untuk mengetahui jumlah kebutuhan air irigasi di daerah irigasi Banjar Benai, maka perlu dilakukan inventarisir khususnya terkait dengan luasan daerah irigasi itu sendiri, yang selanjutnya akan dikompilasi dengan data hidrologi dan data klimatologi yang berada di daerah irigasi tersebut.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian di desa Banjar Benai dilakukan dengan pertemuan langsung antara aparat pemerintah, masyarakat desa dan tim peneliti teknik sipil, yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan tentang irigasi dan pengembangannya. Metode yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah melalui identifikasi serta mencari potensi pertanian di sekitar irigasi yang bisa di rencanakan dan di kembangkan di Desa Banjar Benai, Kecamatan Benai, Kabupaten Kuantan Singingi. Proses identifikasi meliputi pengamatan, survey dan wawancara terhadap potensi pertanian disekitar irigasi yang akan dilakukan perencanan dan pengembangan di Desa Banjar Benai. Analisis dan pengolahan data yang

dilakukan yaitu menganalisis hidrologi, kebutuhan air irigasi dan pengolahan data inventarisir. Bagan alir penelitian ditunjukkan pada gambar 1.



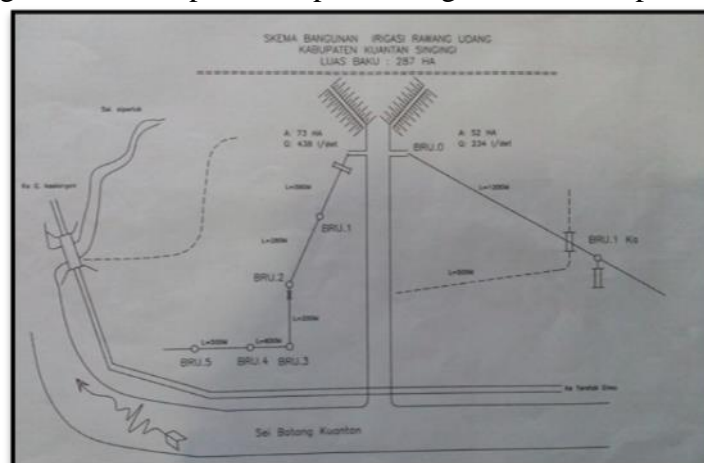
**Gambar 1. Bagan alir penelitian**

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembahasan antara lain yaitu hasil inventarisir, analisis hidrologi dan analisis kebutuhan air irigasi.

#### A. Hasil Inventarisir

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa ada perbedaan antara hasil yang diperoleh dari penelitian dengan data sekunder yang ada pada dinas PUPR Kabupaten Kuantan Singingi. Data sekunder saluran irigasi dinas PUPR Kabupaten Kuantan Singingi ditunjukkan pada gambar 2, sedangkan untuk data saluran irigasi hasil penelitian ditunjukkan pada gambar 3. Adapun hasil perbandingan tersebut dapat dilihat pada tabel 1.



**Gambar 2. Data sekunder saluran Irigasi dinas PUPR Kabupaten Kuantan Singingi.**



**Gambar 3. Data Saluran Irigasi hasil penelitian di Desa Banjar Benai.**

**Tabel 1. Perbandingan data Dinas PUPR dan penelitian**

Sumber Data	Panjang Saluran (m)	Luas Daerah Irigasi (Ha)	Jumlah Bangunan Irigasi (Bh)
Dinas PUPR	2220	73	6
Penelitian	3200	60	13

*Sumber : Hasil Analisa*

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa data yang diperoleh dari hasil penelitian, hasilnya jauh lebih besar dibandingkan dengan data yang diperoleh dari Dinas PUPR Kabupaten Kuantan Singingi. Hal ini bisa dipahami, karena data yang dimiliki oleh Dinas PUPR merupakan data yang lama dan banyak pembangunan yang dilaksanakan di daerah Irigasi Banjar Benai belum di masukkan kedalam data yang ada tersebut. Maka, untuk pengembangan daerah Irigasi Banjar Benai diperlukan data terkini, yaitu data yang sesuai dengan penelitian.

### **B. Analisis Hidrologi**

Menghitung curah hujan efektif untuk padi sebesar 70% dari R80 dari waktu dalam suatu periode sedangkan untuk curah hujan efektif palawija sebesar 50% dan dikaitkan dengan Tabel. ET tanaman rata-rata bulanan dan curah hujan rata-rata bulanan (USDA(SCS),1696).

**Tabel 2. Rekapitulasi Curah hujan Efektif untuk Padi**

Bulan	Periode	R80	Re Padi	
			70% R80	mm/hari
Jan	1	43,06	30,15	2,01
	2	45,94	32,15	2,01
Feb	1	0,00	0,00	0,00
	2	0,00	0,00	0,00
Mar	1	0,00	0,00	0,00
	2	0,00	0,00	0,00
Apr	1	0,00	0,00	0,00
	2	0,00	0,00	0,00
Mei	1	81,77	57,24	3,82
	2	87,23	61,06	3,82
Jun	1	30,00	21,00	1,40
	2	30,00	21,00	1,40
Jul	1	31,45	22,02	1,47
	2	33,55	23,48	1,47
Ags	1	32,42	22,69	1,51
	2	34,58	24,21	1,51
Sep	1	17,50	12,25	0,82
	2	17,50	12,25	0,82
Okt	1	37,74	26,42	1,76
	2	40,26	28,18	1,76
Nov	1	110,50	77,35	5,16
	2	110,50	77,35	5,16
Des	1	41,61	29,13	1,94
	2	44,39	31,07	1,94

Sumber : Hasil Analisa

### C. Analisis Kebutuhan Air

**Tabel 3. Rekapitulasi Perhitungan Penyiapan Lahan**

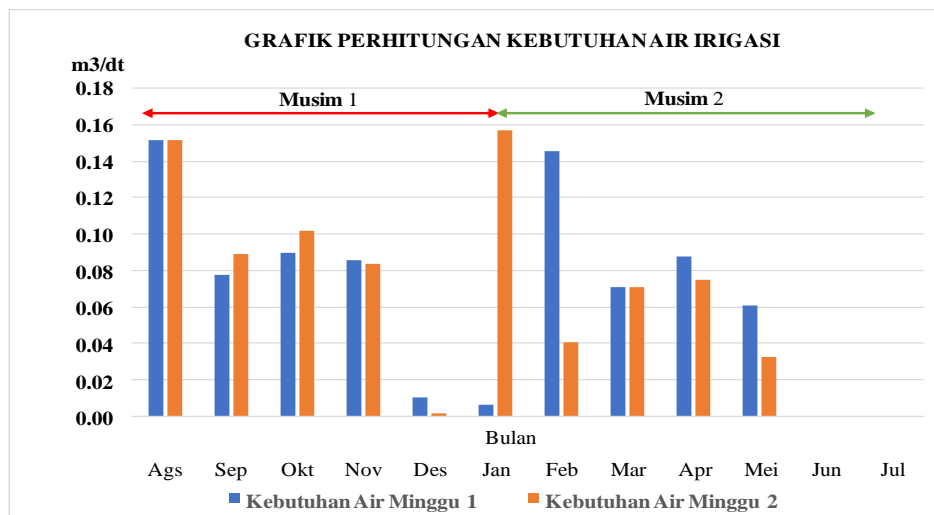
No	Bulan	Jan	Feb	Mar	Apl	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
1	Evapotranspirasi (Et0)	4.50	2.96	4.53	4.30	4.14	3.98	4.23	4.69	4.68	4.70	4.45	4.16
2	Evaporasi Terbuka (E0)	4.96	3.25	4.98	4.73	4.56	4.38	4.66	5.16	5.15	5.17	4.90	4.58
3	Perkolasi (P)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
4	Kehilangan Air (M)	6.96	5.25	6.98	6.73	6.56	6.38	6.66	7.16	7.15	7.17	6.90	6.58
5	Lama Penyiapan (T)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
6	Kebutuhan Penjenuhan (S)	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
7	Konstanta (K)	0.70	0.53	0.70	0.67	0.66	0.64	0.67	0.72	0.72	0.72	0.69	0.66
8	Kebutuhan Irigasi (IR)	13.88	12.86	13.89	13.74	13.63	13.53	13.69	14.00	14.00	14.01	13.84	13.65

Sumber : Hasil Analisa

**Tabel 4. Rekapitulasi Kebutuhan Air Irigasi Pola Tanam Padi-Padi dimulai Awal bulan Agustus dengan luas Daerah Irigasi 60 Ha**

Musim Tanam	Bulan	Periode	Et0	P	WLR	Re	Koeff.tanaman				Etc	Nfr	IR	DR	
			(mm/hr)	(mm/hr)	(mm/hr)	(mm/hr)	c	c2	c3	c	(mm/hr)	(mm/hr)	(mm/hr)	l/dt/ha	m <sup>3</sup> /dt
I	Ags	1	4.690	2		2.01	LP			LP	14.00	13.99	21.53	2.49	0.15
		2	4.690	2		2.01	1.10	LP		LP	14.00	13.99	21.53	2.49	0.15
	Sep	1	4.683	2		0.00	1.10	1.10	LP	LP	5.15	7.15	11.00	1.27	0.08
		2	4.683	2	1.1	0.00	1.10	1.10	1.10	1.10	5.15	8.25	12.69	1.47	0.09
	Okt	1	4.700	2	1.1	0.00	1.10	1.10	1.10	1.10	5.17	8.27	12.72	1.47	0.09
		2	4.700	2	2.2	0.00	1.10	1.10	1.10	1.10	5.17	9.37	14.41	1.67	0.10
	Nov	1	4.453	2	1.1	0.00	1.05	1.10	1.10	1.08	4.82	7.92	12.19	1.41	0.09
		2	4.453	2	1.1	0.00	0.95	1.05	1.10	1.03	4.60	7.70	11.85	1.37	0.08
	Des	1	4.164	2		3.82	0.00	0.95	1.05	0.67	2.78	0.96	1.48	0.17	0.01
		2	4.164	2		3.82		0.00	0.95	0.48	1.98	0.16	0.25	0.03	0.00
	Jan	1	4.505	2		1.40			0.00	0.00	0.00	0.60	0.92	0.11	0.01
		2	4.505	2		1.40	LP			LP	13.88	14.48	22.27	2.58	0.16
II	Feb	1	2.959	2		1.47	1.10	LP		LP	12.86	13.39	20.60	2.38	0.15
		2	2.959	2		1.47	1.10	1.10	LP	LP	3.25	3.79	5.83	0.67	0.04
	Mar	1	4.528	2	1.1	1.51	1.10	1.10	1.10	1.10	4.98	6.57	10.10	1.17	0.07
		2	4.528	2	1.1	1.51	1.10	1.10	1.10	1.10	4.98	6.57	10.10	1.17	0.07
	Apr	1	4.298	2	2.2	0.82	1.10	1.10	1.10	1.10	4.73	8.11	12.48	1.44	0.09
		2	4.298	2	1.1	0.82	1.05	1.10	1.10	1.08	4.66	6.94	10.68	1.24	0.08
	Mei	1	4.142	2	1.1	1.76	0.95	1.05	1.10	1.03	4.28	5.62	8.65	1.00	0.06
		2	4.142	2		1.76	0.00	0.95	1.05	0.67	2.76	3.00	4.62	0.53	0.03
	Jun	1	3.981	2		5.16		0.00	0.95	0.48	1.89	-1.27	-1.95	-0.23	-0.01
		2	3.981	2		5.16		0.00	0.00	0.00	0.00	-3.16	-4.86	-0.56	-0.03
	Jul	1	4.233	2		1.94									
		2	4.233	2		1.94									

Sumber : Hasil Analisa



Sumber : Hasil Analisa

**Gambar 4. Grafik perhitungan Kebutuhan Air Irigasi**

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian kebutuhan air dan inventarisir daerah irigasi di desa Banjar Benai antara lain yaitu :

1. Dengan luas wilayah Daerah Irigasi Desa Banjar Benai sebesar 61 ha dengan kebutuhan air irigasi pola tanam padi - padi dimulai awal pengolahan lahan awal Bulan Agustus maka pada perhitungan kebutuhan air irigasi maksimum didapat sebesar 0,16 m<sup>3</sup>/dt.
2. Kebutuhan maksimum terjadi pada musim II, pada bulan Januari tengah bulanan minggu ke-2.
3. Dari hasil penelitian banyak kondisi saluran yang sudah tidak layak, sehingga berakibat terhadap fungsi dari saluran tersebut dalam mendistribusikan air keareal persawahan.
4. Adanya pengambilan air irigasi secara ilegal oleh masyarakat setempat yang dipergunakan untuk keperluan bukan pertanian.
5. Adanya bangunan yang berada diwilayah sepadan saluran irigasi.
6. Terdapat perbedaan hasil penelitian dengan data yang ada di Dinas PUPR Kabupaten Kuantan Singingi, baik dari segi panjang saluran, luasan daerah irigasi, dan jumlah bangunan irigasi.

#### 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak diantaranya Bapak/Ibu Aparat Pemerintahan Desa Banjar Benai, mahasiswa program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Kuantan Singingi dan semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Hariz, A, dkk. 2020. *Analisis Kebutuhan Air Irigasi Sawah Padi pada Daerah Irigasi Ciujung Kecamatan Ciruas*. Journal JOSCE 2 : 138-146.
- Honing, J. 1996. *Konstruksi Bangunan Air*. Pradya Paramita : Jakarta
- Kamiana, I Made. 2012. *Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air*. Graha Ilmu : Yogyakarta
- Kurniawati, L. 2017. *Inventarisasi Kondisi Jaringan Irigasi Saluran Irigasi Sekunder pada Daerah Irigasi Taman Sari Wilayah Kerja Pengamatan Pengairan Wuluhan Kabupaten Jember*. Laporan Tugas Akhir. Universitas Jember : Jember.
- Marhendi, T., Khoirunissa, I. 2021. *Analisis Kebutuhan Air Irigasi di Daerah Irigasi Serayu Kecamatan Sumpiuh Kabupaten Banyumas*. CIVeng 2 : 43-58.
- Mawardi, E. 2007. *Desain Hidraulik Bangunan Irigasi*. Alfa beta : Bandung
- Nortir. I, W, dkk. 1979. *Ilmu Konstruksi untuk Ahli Bangunan dan Ahli Bangunan Air*. Bhratara Karya Aksara : Jakarta
- Pasandaran, E., Taylor D. C. 1984. *Irigasi Perencanaan dan Pengelolaan*. Gramedia : Jakarta.
- Priyonugroho, Anton. 2014. *Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus Pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang)*. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan 2 : 457-470.
- Republik Indonesia. 2019. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air*. Presiden Republik Indonesia : Jakarta
- Republik Indonesia. 2015. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 08/PRT/M/2015 Tentang Penetapan Garis Sempadan Jaringan Irigasi*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia : Jakarta.
- Rohman C. 2018. *Penentuan Prioritas Pemeliharaan Irigasi menggunakan Metode Simple Additive Weighting*. Tesis. Institut Teknologi Sepuluh Nopember : Surabaya.
- Susanti, R, dkk. 2020. *Pendampingan Inventarisasi Kerusakan Saluran Irigasi dan Usulan Perbaikan Konstruksi di Desa Kangkung-Demak*. Jurnal Pengabdian Vokasi 3 : 177-181.
- Tim Gunadarma . \_\_\_\_\_. *Irigasi dan Bangunan Air*. Gunadarma : Jakarta