

ANALISA KERUSAKAN JARINGAN IRIGASI DAERAH IRIGASI MERJAN KABUPATEN PANGANDARAN

Igo Sumbono¹

¹ Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Darul Ma’arif,
Jl Raya Kaplongan No 28 Karangampel Indramayu Jawa Barat, 45283
Email : 1igo.psda@gmail.com

Abstrak

Daerah Irigasi Merjan yang kewenangannya berada di bawah UPTD SDA WS Ciwulan – Cilaki dan merupakan wilayah kerja SUP WS Cimedang – Ciputrapinggan Kabupaten Pangandaran mengairi luas areal fungsional persawahan 1631 Ha. Dalam hal ini dengan adanya kerusakan di sepanjang saluran dan bangunan irigasi, mengakibatkan kebutuhan air kurang optimal untuk mengairi areal persawahan sehingga merugikan para petani. Dalam Penelitian ini dilakukan survey untuk mengetahui kondisi fisik bangunan pada saluran serta melakukan perhitungan debit air, efisiensi, kehilangan air serta efektifitas irigasi di Daerah Irigasi Merjan. Dari hasil perhitungan yang dilakukan maka dapat diketahui kinerja dari daerah irigasi tersebut. Dari hasil penelitian didapatkan kondisi bangunan utama, didapatkan hasil 50,00% (cukup), saluran pembawa sebesar 34,30% (rusak) bangunan bagi/sadap 25,00% (rusak), saluran pembuangan 54,26% (cukup), bangunan disepanjang saluran pembuangan 39,02% (rusak) sedangkan dari hasil perhitungan debit air di saluran irigasi merjan sebesar 0,2753m³, untuk efisiensi saluran irigasi sebesar 64,48% dan untuk nilai efektifitas jaringan irigasi sebesar 47,00% serta kehilangan air sebesar 30,50%. Aspek OP jaringan irigasi masuk kategori 1 (kurang) Dari hasil tersebut jaringan irigasi merjan memerlukan rehabilitasi.

Kata Kunci : Irigasi, Jaringan Irigasi , Kerusakan

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Pangandaran merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Barat dimana sebagian masyarakatnya hidup dari pertanian. Pertanian merupakan sektor penting dalam pembangunan perekonomian di Pangandaran, mengingat fungsi dan perannya dalam penyediaan pangan bagi penduduk, pakan dan energi, serta tempat bergantungnya mata pencaharian penduduk pada Sektor ini mempunyai sumbangan yang signifikan, sehingga pembangunan pertanian dapat dikatakan sebagai motor penggerak dan penyanga perekonomian Kabupaten Pangandaran maupun Propinsi Jawa Barat. Daerah Irigasi Merjan mengairi luas areal fungsional persawahan 1631 Ha namun dengan adanya kerusakan di sepanjang saluran dan bangunan irigasi mengakibatkan tidak optimalnya pelayanan maka dapat merugikan para petani. Rusaknya salah satu bangunan dan saluran irigasi akan mempengaruhi kinerja sistem yang ada, sehingga mengakibatkan efisiensi dan efektifitas irigasi menurun.

Studi berjudul Daerah Irigasi Batang Sangkir di kabupaten Kerinci ini menggunakan cara mengumpulkan data langsung, data pendukung, lalu dilakukan peninjauan kondisi dan kegunaan bangunan fisik di area irigasi batang sungkir. Skor fungsi yang didapat adalah 63,43 persen atau disebut kurang baik dan perlu diperhatikan. (Dimas Adi Prasetyo, Azwarman, Susiana. 2022).

Studi bertopik “Evaluasi Penilaian Kinerja Sungkur Kanan Kabupaten Ponorogo Provinsi Jawa Timur” metode yang dipakai adalah menghimpun data primer dan data sekunder dari BBWS. Data yang didapat lalu diperiksa berdasarkan panduan Permen PU Nomor 12/PRT/M/2015. Hasil studi ini menunjukkan fungsi irigasi Sungkur Kanan dalam kategori kurang dan butuh perhatian dengan skor penilaian sebesar 62,22 persen. (Noviyanto, Q. 2021).

Merujuk pada beberapa studi yang sudah disebutkan tadi, diketahui bahwa penelitian tentang Analisis Kerusakan Jaringan Irigasi Daerah Irigasi Merjan Kabupaten Pangandaran belum pernah

dilakukan untuk penilaian fungsi daerah irigasi, jadi ini adalah studi perdana dan diharapkan hasilnya bisa dipakai lembaga terkait untuk menentukan bagian mana yang harus diutamakan perbaikannya

2. METODE PENELITIAN

1.1 Lokasi Penelitian

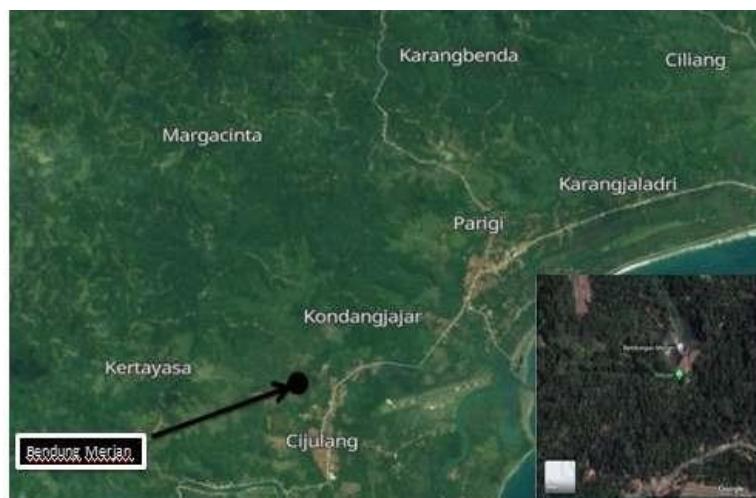
Lokasi Penelitian yang menjadi studi pada penelitian ini adalah di Daerah Irigasi Merjan yang berada di dua kecamatan dan delapan desa daerah layanan yaitu:

1. Kecamatan Cijulang

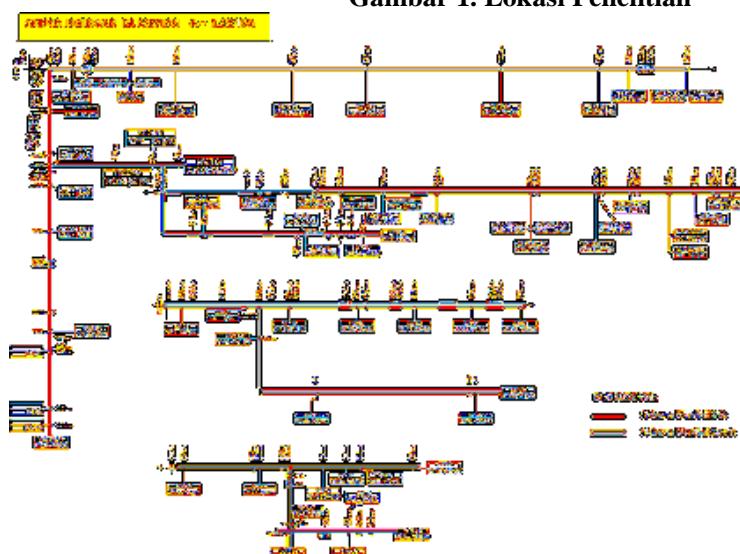
- Desa Kertayasa
- Desa Cijulang
- Desa Kondangjajar
- Desa Margacinta

2. Kecamatan Parigi

- Desa Parigi
- Desa Karangbenda
- Desa Ciliang
- Desa Karangjaladri



Gambar 1. Lokasi Penelitian



Gambar 2. Skema Jaringan Irigasi Daerah Irigasi Merjan

1.2 Metode Pengumpulan Data

Penelitian dalam studi ini bersifat analisis, sehingga data pendukung yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari beberapa sumber instansi terkait. Adapun data-data dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer berdasarkan pengamatan dilapangan dan data sekunder berupa data dari instansi.

1. Data Primer

Data primer berupa data yang di peroleh di lapangan secara langsung adalah sebagai berikut :

- a. Data kerusakan jaringan irigasi
- b. Data dimensi saluran
- c. Data rata rata kecepatan aliran

2. Data Sekunder berupa data yang di peroleh dari Instansi terkait adalah sebagai berikut :

- a. Skema Jaringan Irigasi D.I Merjan
- b. Data Luas layanan D.I Merjan
- c. Data Debit Air

1.3 Metode Analisa Data

Adapun dalam metode analisis data terdapat tahapan-tahapan dalam analisis data dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Perhitungan Debit Aliran, perhitungan debit aliran diperoleh dengan cara luas penampang saluran dikalikan dengan kecepatan rata-rata aliran adapun rumusnya seperti dibawah ini :

$$Q = A \cdot V \quad (1)$$

2. Perhitungan Efisiensi Irigasi, perhitungan efisiensi irigasi diperoleh dengan cara dengan membagi debit air yang keluar dengan debit air yang masuk dikalikan dengan 100% adapun rumusnya seperti dibawah ini :

$$Efisiensi (Ef\%) = \frac{\text{Debit air yang masuk } \left(\frac{\text{m}^3}{\text{detik}} \right)}{\text{Debit air yang keluar } \left(\frac{\text{m}^3}{\text{detik}} \right)} \times 100\% \quad (2)$$

3. Perhitungan kehilangan air, perhitungan kehilangan air diperoleh dengan cara debit air yang masuk di kurangi debit air yang keluar. adapun rumusnya seperti dibawah ini :

$$Q_h = Q_{inflow} - Q_{outflow} \quad (3)$$

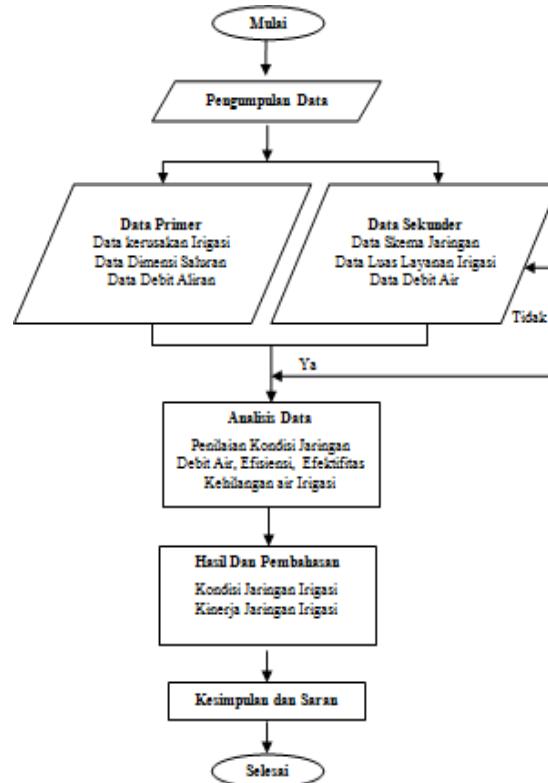
4. Perhitungan Efektifitas Irigasi, perhitungan efektifitas irigasi dapat diperoleh dengan membagi luas areal teraliri dengan ruas rancangan dikali 100% adapun rumusnya seperti dibawah ini :

$$\text{Indeks Luas Areal (A)} = \frac{\text{Luas Area Teraliri}}{\text{Luas Area Rancangan}} \times 100\%$$

5. Aspek Operasional Masa Pelayanan dan Rehabilitasi Irigasi

Operasional masa pelayanan dan rehabilitasi irigasi dapat diketahui Berdasarkan efektifitas jaringan irigasi, dari hasil tersebut di masukan ke dalam grafik dari grafik tersebut akan diketahui saluran induk merjan kiri masuk kategori I, II, atau III.

1.4 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3. Bagan Alir Penelitian

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Penilaian Kondisi Fisik Daerah Irigasi Merjan

Penilaian kondisi fisik daerah irigasi meliputi penilaian kondisi fisik bangunan utama, saluran pembawa bangunan bagi/sadap. Saluran pembuangan dan bangunan disepanjang saluran pembuangan hal ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kondisi jaringan irigasi yang ada di daerah irigasi merjan.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penilaian Kondisi Jaringan D.I Merjan

No	Bangunan	Persentase	Keterangan
1	Bangunan Utama	50	cukup
2	Saluran Pembawa	34,30	rusak
3	Bangunan Bagi / Sadap	25%	rusak
4	Saluran Pembuangan	54,26%	cukup
5	Bangunan di sepanjang Saluran Pembawa	39,02	rusak

2.2 Debit Air Daerah Irigasi Merjan

Perhitungan Debit Aliran, perhitungan debit aliran diperoleh dengan cara mengalikan luas penampang saluran dengan kecepatan rata-rata aliran.

$$\begin{aligned}
 Q &= A \times V \\
 &= 1,6 \times 0,1721 \\
 &= 0,2753 \text{ m/det}
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas diketahui debit air di daerah irigasi merjan sebesar 0,2753 m/det.

2.3 Perhitungan Efisiensi Air Daerah Irigasi Merjan

Perhitungan Efisiensi Irigasi diperoleh dengan cara dengan membagi debit air yang keluar dengan debit air yang masuk dikalikan dengan 100%

Tabel 2. Hasil Perhitungan Efisiensi Air D.I Merjan

No	Ruas Saluran	Debit (m ³ /det)		Efisiensi (%)
		(inflow)	(outflow)	
1	BM 0 – BMKA 5	0,2715	0,1767	65,08
2	BBR 1 – BBR 3	0,176	0,0966	54,66
3	BMKI 1 – BMKI 5	0,0966	0,0667	69,04
4	BMKI 6 – BMKI 10	0,0667	0,0417	62,51
5	BBA 1 – BBA 3	0,0417	0,0300	71,94
6	BMKI 11 - BMKI 13	0,0300	0,0209	69,66
		Jumlah		392,89

Dari hasil perhitungan diatas diketahui efisiensi saluran irigasi di daerah irigasi merjan rata-rata sebesar 64,88%

2.4 Perhitungan Kehilangan Air Daerah Irigasi Merjan

Kehilangan air pada tiap ruas pada pengukuran debit masuk (*Inflow*) dikurangi debit keluar (*Outflow*) diperhitungkan sebagai selisih antara debit masuk dan debit keluar.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Kehilangan Air D.I Merjan

No	Ruas Saluran	Debit (m ³ /det)		Kehilangan (m/dt)	Kehilangan (%)
		inflow	outflow		
1	BM 0 – BMKA 5	0,2715	0,1767	0,0948	34,91
2	BBR 1 – BBR 3	0,1767	0,0966	0,0801	45,33
3	BMKI 1 – BMKI 5	0,0966	0,0677	0,0299	30,95
4	BMKI 6 – BMKI 10	0,0677	0,0417	0,0250	37,48
5	BBA 1 – BBA 3	0,0417	0,0300	0,0117	28,05
6	BMKI 11 - BMKI 13	0,0300	0,0209	0,0091	30,33
		Jumlah		0,2506	207,05
		Rata – rata		0,0417	34,50

Dari hasil perhitungan diatas diketahui kehilangan air irigasi di daerah irigasi merjan rata-rata sebesar 34,50 %Perhitungan Efektifitas Air Daerah Irigasi Merjan. Luas keseluruhan lahan persawahan daerah irigasi merjan yang dikelola seluas 1631 Ha dari luas rencana sebesar 3470 Ha adapun perhitungan efektifitas daerah irigasi merjan adalah sebagai berikut :

$$\text{Indeks Luas Areal (A)} = \frac{\text{Luas Area Teraliri}}{\text{Luas Area Rancangan}} \times 100\%$$

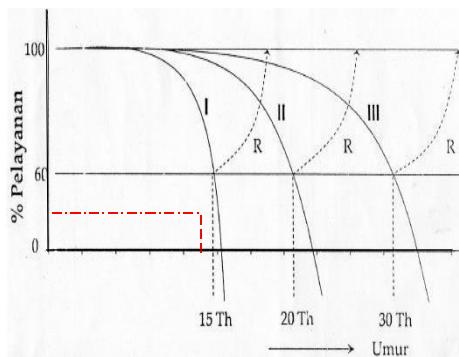
$$\text{Indeks Luas Areal (A)} = \frac{1631}{3471} \times 100\%$$

$$\text{Indeks Luas Areal (A)} = 47 \%$$

Dari hasil perhitungan diatas terlihat efektifitas daerah irigasi Merjan tergolong kurang baik karena memiliki tingkat efektifitas yang hanya sebesar 47,00%.

2.5 Aspek Operasional Masa Pelayanan dan Rehabilitasi Daerah Irigasi Merjan

Berdasarkan efektifitas jaringan irigasi didapatkan bahwa terjadi penurunan pelayanan sebesar 47,00%, hasil perhitungan tersebut dimasukan ke grafik aspek operasional masa pelayanan dan rehabilitasi irigasi maka akan dapat diketahui daerah jaringan irigasi merjan masuk kategori I, II, atau III.



Gambar 4. Grafik Hubungan antara Pelaksanaan OP, Masa Pelayanan dan Rehabilitasi Irigasi D.I Merjan

Berdasarkan grafik diatas kondisi daerah irigasi merjan masuk pada kategori Kondisi I, kondisi tersebut terjadi pada Daerah Irigasi yang biaya OP-nya kurang, personil (SDM) kurang memadai ditambah masalah sendimentasi, maka jaringan irigasi pada DI tersebut kurang dari 15 tahun fungsinya sudah menurun dibawah 60 % dan segera memerlukan rehabilitasi.

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Daerah Irigasi Merjan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari hasil survey penilaian kondisi bangunan utama didapatkan hasil 21,50% (rusak), saluran pembawa sebesar 43,75% (rusak) bangunan bagi/sadap 45,16% (rusak), saluran pembuang 72,50% (cukup), bangunan disepanjang saluran pembuang 25,00% (rusak) dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa kondisi saluran irigasi di daerah irigasi merjan sebagian besar mengalami kerusakan.
2. Dari hasil analisis didapatkan hasil perhitungan debit air di saluran irigasi merjan sebesar 0,2753%, untuk efisiensi saluran irigasi sebesar 64,48% dan untuk nilai efektifitas jaringan irigasi sebesar 47,00% serta kehilangan air sebesar 30,50%. Dari hasil diatas dapat diketahui kinerja dari jaringan irigasi merjan mengalami penurunan akibat kerusakan yang terjadi.
3. Dari hasil grafik aspek operasional masa pelayanan dan rehabilitasi irigasi didapatkan bahwa daerah irigasi merjan masuk pada kategori I (kurang) dan segera memerlukan rehabilitasi terhadap jaringan irigasi pada D.I Merjan.
4. Berdasarkan hasil penilaian kondisi jaringan irigasi merjan perlu dilakukan tindakan-tindakan untuk merehabilitasi serta memperbaiki kerusakan-kerusakan yang terjadi untuk mengoptimalkan pelayanan air bagi petani yang ada di daerah irigasi merjan
5. Melakukan sosialisasi bagi masyarakat di kecamatan cijulang dan kecamatan parigi yang mencakup 8 desa serta pengetahuan mengenai operasional dan pemeliharaan

- jaringan irigasi agar masyarakat dapat memanfaatkan jaringan irigasi yang ada dengan baik.
6. Bagi Dinas terkait khususnya Dinas Sumber Daya Air, UPTD PSDA WS Ciwulan – Cilaki, SUP WS Cimedang – Ciputreappingan agar melakukan tindakan untuk menanggulangi kerusakan jaringan irigasi di daerah irigasi merjan agar jaringan irigasi dapat beroperasi dengan optimasi.
 7. Bagi peneliti ini dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan kerusakan jaringan irigasi serta lebih mengembangkan perspektif yang di teliti lebih luas lagi misalnya faktor-faktor lain yang mempengaruhi kerusakan irigasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1986, *Standar Perencanaan Irigasi KP-03*, Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum, Galang Persada, Bandung.
- Bos, M.G., 1990, On Irrigation Efficiencies, International Institute for Land Reclamation and Improvement/ILRI, Wageningen The Netherlands.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Irigasi; “Standar Perencanaan Irigasi, Kriteria Perencanaan Irigasi (KP 01 – KP 09)”, Edisi Bahasa Indonesia. 1986
- Republik Indonesia. 2006. Peraturan Pemerintah No.20 tahun 2006 tentang Irigasi. Sekretariat Negara. Jakarta
- Triatmodjo, Bambang. Hidrologi Terapan. Bandung : Beta offset, 1998. Undang-Undang No. 11 tahun 1974 tentang pengairan
- Thompson, J. 1999. Methods for increasing rice water use efficiency. Rice Water Use Efficiency Workshop Proceedings. pp. 45-46. CRC for Sustainable Rice Production.
- Brouwer, C., Prins, K. dan Heibloem, M., 1989, Irrigation Water Management : Irrigation Scheduling, Training manual, FAO, Rome, Italy.