

PENENTUAN PRIORITAS PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN JARINGAN IRIGASI BENDUNG KEDUNG GLAGAH

Agung Setiawan^{1*}, Anwar Khusnudin²

^{1,2} Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purworejo

Jl. K.H. Ahmad Dahlan No.3, Purworejo, Jawa Tengah

*Email: agungsetiawan@umpwr.ac.id

Abstrak

Sektor pertanian merupakan sektor utama yang mendukung perekonomian Kabupaten Purworejo. Kinerja jaringan irigasi yang memadai membutuhkan pemeliharaan dan perbaikan berkelanjutan. Keterbatasan dana Kabupaten Purworejo menjadi kendala dalam pemeliharaan dan perbaikan, sehingga diperlukan prioritas pemeliharaan jaringan irigasi. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan indeks kinerja Saluran Sekunder Kragilan dan menentukan prioritas perbaikan. Evaluasi penilaian kinerja sistem irigasi mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015.

Metode penelitian dilakukan dengan cara pengamatan dan wawancara dengan petugas Unit Pelaksana Teknis (UPT) PUPR Loano Kabupaten Purworejo untuk mendapatkan data kondisi prasarana fisik Saluran Sekunder Kragilan. Dari data yang diperoleh, dibuat evaluasi kondisi dan keberfungsian dengan menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP).

Hasil evaluasi kondisi Saluran Sekunder Kragilan menunjukkan rusak sedang, aspek keberfungsian baik. Saluran memerlukan perbaikan dan pemeliharaan berkala. Skala prioritas perbaikan komponen saluran adalah bangunan sadap, bangunan ukur dan penguras.

Kata kunci: Analytical Hierarchy Process (AHP), Kinerja Saluran Sekunder Kragilan, Skala Prioritas

PENDAHULUAN

Bendung Kedung Glagah merupakan salah satu dari beberapa bendung di Kabupaten Purworejo yang berlokasi di Kecamatan Gebang, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah. Bendung ini dibangun melintang pada Sungai Kali Jali untuk mengaliri Daerah Irigasi (D.I) Loning – Kragilan, lahan yang dialiri seluas 1.390 Ha terdiri dari Desa Kragilan, Desa Ngemplak, Desa Ngaglik serta beberapa desa lainnya. Panjang saluran 17.100 M, terdiri dari Saluran Induk (Primer) dan Saluran Sekunder.

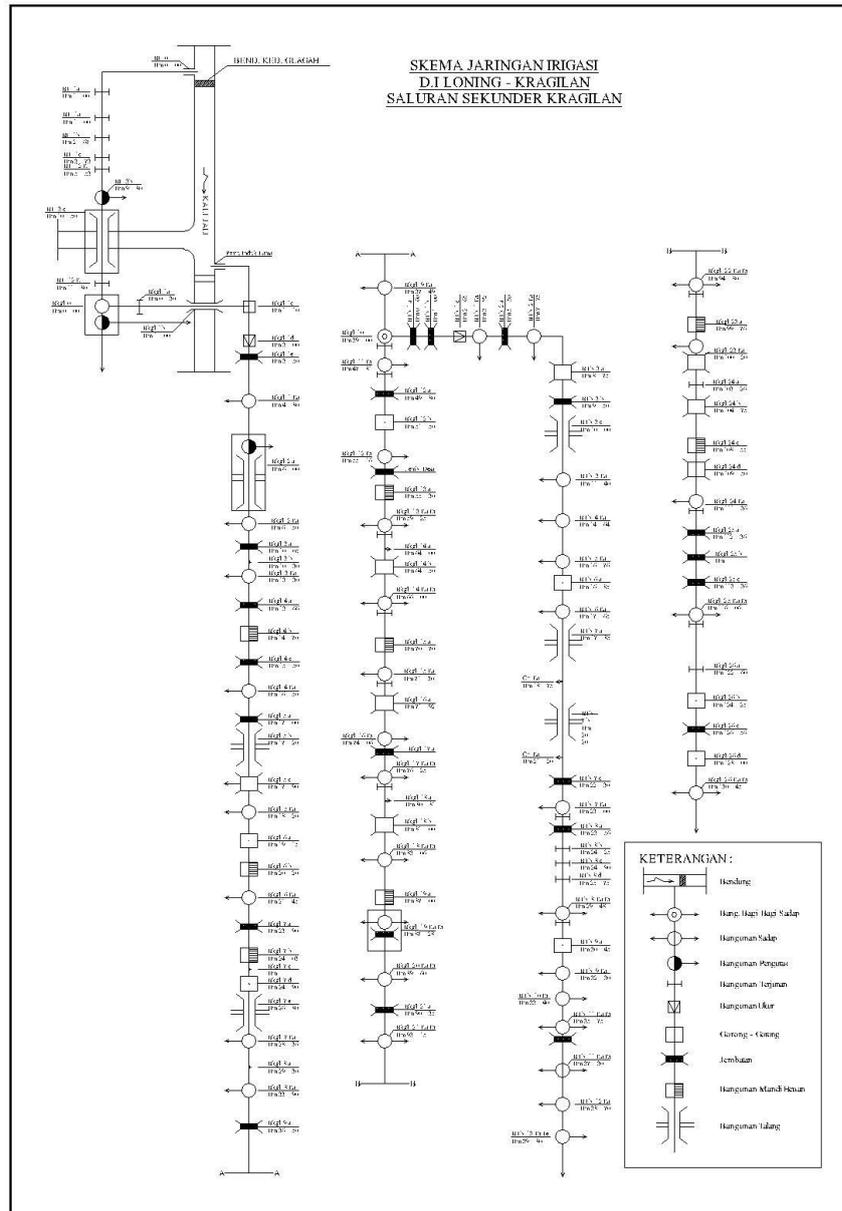
Sebagai bangunan irigasi struktur bangunan Saluran Sekunder Kragilan pada Bendung Kedung Glagah ini dipengaruhi oleh kondisi alam yang tidak stabil pada daerah aliran, sehingga Saluran Sekunder Kragilan pada Bendung Kedung Glagah harus didesain bertahan dalam jangka waktu yang lama dalam kondisi yang ditentukan. Meskipun begitu, faktor-faktor eksternal pada Saluran Sekunder Kragilan yang tidak diperkirakan dapat merusak strukturnya. Sedangkan kondisi di lapangan saat ini sebagian dinding saluran mengalami kerusakan yang cukup parah, sedangkan untuk komponen – komponen saluran sekunder ada beberapa komponen atau sub komponen yang mengalami kerusakan seperti halnya Lantai bangunan sadap jebol, papan duga muka air tidak terbaca, dan dinding runtuh. Karena kondisi tersebut maka diperlukan suatu penilaian kondisi Saluran Sekunder berdasarkan struktur bangunannya, sehingga dapat dilakukan sebuah penanganan yang tepat untuk melakukan pengelolaan dan perbaikan Saluran Sekunder Kragilan pada Bendung Kedung Glagah sebelum terjadi kerusakan bangunan secara permanen.

Dari uraian di atas, maka rumusan masalah penelitian adalah bagaimana kriteria kondisi dan keberfungsian Saluran Sekunder Kragilan. Komponen bangunan apa yang mendapat prioritas perbaikan dan pemeliharaan berkala. Permasalahan tersebut dipecahkan dengan melakukan survei pengamatan lapangan dan wawancara, selanjutnya dilakukan analisis hirarki perbaikan dan pemeliharaan.

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di Saluran Sekunder Kragilan pada Daerah Irigasi Loning – Kragilan Jaringan Irigasi Bendung Kedung Glagah yang terletak di Desa Kragilan, Kecamatan Gebang, Kabupaten Purworejo.



Gambar 1. Skema Jaringan Irigasi D.I Loning – Kragilan

Langkah Penelitian

a. Teknis Pengumpulan Data

Observasi lapangan yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian untuk melihat dari dekat tentang kondisi jaringan irigasi. Teknik observasi dilakukan dengan cara pengambilan dokumentasi yang didampingi oleh Petugas Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kecamatan Loano dan petugas lainnya. Data Saluran Sekunder Kragilan meliputi jenis bangunan yang ada di Saluran Sekunder Kragilan. Data pengamatan fisik Saluran meliputi kondisi bangunan yang ada di Saluran Sekunder Kragilan

Data sekunder diambil dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Purworejo dan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kecamatan Loano. Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah Peta Jaringan Irigasi DI Bendung Kedung Glagah dan Bangunan DI Bendung Kedung Glagah. Setelah data-data diperoleh, maka dilakukan pengolahan data untuk memperoleh komponen bangunan Saluran Sekunder yang ada di Saluran Sekunder Kragilan pada Bendung Kedung Glagah. Setiap komponen tersebut diolah untuk mengetahui kondisi kerusakan

dan fungsi Saluran Sekunder Kragilan pada Bendung Kedung Glagah, khususnya yang berkaitan dengan kinerja Saluran Sekunder.

b. *Analisis data*

Analisis data dimulai dengan menyusun kriteria penilaian kinerja sistem irigasi berpedoman pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 dan hasil kuisisioner, melakukan evaluasi Penilaian Kinerja Saluran Sekunder Kragilan dengan menggunakan kriteria penilaian kinerja sistem irigasi yang ditetapkan dengan pembobotan penilaian setiap aspek dan indikatornya. Penilaian aspek kondisi prasarana fisik terdiri dari kondisi bangunan sadap, bangunan ukur, bangunan penguras, bangunan terjunan, bangunan talang, mandi hewan dan jembatan. Penilaian dilakukan dengan memberi nilai pada masing-masing kriteria yang telah disusun berdasarkan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Penyusunan hirarki berdasarkan pendapat bersama peneliti dengan pihak UPT (Unit Pelaksana Teknis) sebagai pihak ahli, untuk kemudian diolah sesuai dengan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*).

Menurut (Srihadi Putri, dkk., 2015), langkah-langkah di dalam penerapan metode AHP sebagai berikut.

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan sub tujuan - sub tujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan paling bawah. Pada kriteria penilaian ini, perhitungan AHP digunakan pada komponen yang menyusun kinerja Saluran Sekunder. Bobot yang diperoleh dari perhitungan AHP pada masing-masing komponen kemudian dikalikan dengan bobot dari penilaian kondisi bangunannya. Semua bobot ditulis dalam bentuk persentase (%).
3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.
4. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
5. Menghitung *vektor eigen* dari setiap matrik perbandingan berpasangan. Nilai *vektor eigen* merupakan bobot setiap elemen. Langkah selanjutnya proses iterasi tiap-tiap hirarki dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
6. Memeriksa konsistensi hirarki yang meliputi *Consistency Vector* (Vektor Konsisten), *Lambda Maksimum* (λ), *Consistency Indeks* (CI), *Random Index* (RI), dan *Consistency Ratio* (CR). Nilai *Consistency Ratio* (CR) nilainya harus kurang 10 persen.
7. Jika nilai CR lebih dari 10 persen, maka penilaian data harus diperbaiki tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya, melakukan perbandingan berpasangan, sehingga diperoleh penilaian seluruhnya.

Komponen kinerja Saluran Sekunder Kragilan yang menunjang kinerja saluran tersebut terdiri dari Bangunan Sadap, Bangunan Penguras, Bangunan Terjunan, Bangunan Ukur, Bangunan Talang, Bangunan Mandi Hewan, dan Jembatan. Penilaian kondisi dan fungsi bangunan yang ada di Saluran Sekunder Kragilan berdasarkan pengamatan dan wawancara di lapangan. Hasil penilaian untuk menentukan indek kinerja saluran irigasi sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 Tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi, sebagaimana pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut ini.

Tabel 1. Indeks Kondisi Sistem Irigasi

Kondisi Bangunan dan Saluran	Nilai Kerusakan (%)
Baik	< 10
Rusak Ringan	10 - 20
Rusak Sedang	21 - 40
Rusak Berat	> 40

Tabel 2. Indeks Kinerja Sistem Irigasi

Indeks Kinerja Sistem Irigasi	Nilai (%)
Sangat Baik	80 - 100
Baik	70 - 79
Kurang dan perlu perhatian	55 - 69
Jelek dan perlu perhatian	< 55

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi Bobot Komponen Saluran Sekunder Kragilan

Hasil analisis hierarki menggunakan Metode AHP didapatkan distribusi bobot komponen pada kriteria penilaian kinerja saluran sekunder.

Tabel 3. Distribusi Bobot Komponen Saluran Sekunder Kragilan

Komponen Saluran	Bobot Nilai (%)
Bangunan Sadap	32,64
Bangunan Ukur	25,29
Bangunan Penguras	19,46
Bangunan Talang	8,57
Bangunan Terjunan	7,97
Bangunan Mandi Hewan	3,89
Jembatan	2,18

Penilaian kondisi Saluran Sekunder Kragilan

Setelah melakukan pembobotan, maka dilakukan perhitungan kinerja Saluran Sekunder Kragilan berdasarkan data dari hasil penelitian lapangan:

1. Perhitungan kondisi kerusakan komponen Saluran Sekunder Kragilan. Nilai kondisi kerusakan pada komponen kinerja Saluran Sekunder Kragilan didapat perkalian antara presentase kerusakan komponen Saluran Sekunder Kragilan dengan bobot kinerja komponen berdasarkan metode AHP.

Tabel 4. Kondisi Kerusakan Komponen Saluran Sekunder Kragilan

Komponen Saluran	Kerusakan (%)	Bobot Nilai (%)	Kondisi Kerusakan (%)
Bangunan Sadap	42	32,64	13,71
Bangunan Ukur	25	25,29	1,95
Bangunan Penguras	10	19,46	1,28
Bangunan Talang	10	8,57	6,32
Bangunan Terjunan	16	7,97	0,86
Bangunan Mandi Hewan	73	3,89	2,84
Jembatan	13	2,18	0,28
Total		100,00	27,23

Berdasarkan perhitungan komponen kinerja Saluran Sekunder Kragilan didapat bahwa kondisi kerusakan Saluran Sekunder Kragilan sebesar 27,23%. Dari hasil perhitungan, kondisi Saluran Sekunder Kragilan saat ini dalam keadaan **RUSAK SEDANG**. Sesuai klasifikasi kondisi komponen dan mengacu pada Per.Men PUPR No. 12/PRT/M/2015 di mana kondisi komponen Saluran Sekunder Kragilan diantara 21%-40%. Dengan kondisi komponen aset di lapangan rusak sedang aset membutuhkan pekerjaan pemeliharaan. Komponen Saluran Sekunder yang membutuhkan prioritas perbaikan dan pemeliharaan adalah Bangunan Sadap dan Bangunan Talang.

2. Perhitungan Fungsi Komponen Kinerja Saluran Sekunder Kragilan. Nilai Fungsi pada komponen kinerja Saluran Sekunder Kragilan didapat perkalian antara prosentase kerusakan komponen Saluran Sekunder Kragilan dengan bobot kinerja komponen berdasarkan metode AHP.

Tabel 5. Kondisi Fungsi Kinerja Komponen Saluran Sekunder Kragilan

Komponen Saluran	Fungsi (%)	Bobot Nilai (%)	Keberfungsiaan (%)
Bangunan Sadap	58	32,64	18,93
Bangunan Ukur	75	25,29	18,97
Bangunan Penguras	90	19,46	17,51
Bangunan Talang	90	8,57	7,71
Bangunan Terjunan	84	7,97	6,69
Bangunan Mandi Hewan	27	3,89	1,05
Jembatan	87	2,18	1,00
Total		100,00	72,77

Berdasarkan perhitungan komponen kinerja Saluran Sekunder didapat hasil bahwa fungsi komponen Saluran Sekunder Kragilan sebesar 72,77 %. Sehingga diketahui bahwa fungsi komponen Saluran Sekunder Kragilan dalam keadaan **BAIK**. Sesuai klasifikasi kondisi komponen dan mengacu pada Per.Men PUPR No. 12/PRT/M/2015 di mana fungsi komponen Saluran Sekunder Kragilan di antara 70% - 79%. Bangunan Sadap, Bangunan Ukur dan Penguras perlu dilakukan pemeliharaan. Bangunan talang, terjunan, mandi hewan dan jembatan perlu dilakukan rehabilitasi.

KESIMPULAN

1. Bobot komponen pada kriteria penilaian kinerja saluran sekunder dengan urutan kinerja dari yang tertinggi sampai dengan yang terendah yaitu, Bangunan Sadap, Bangunan Ukur, Bangunan Penguras, Bangunan Talang, Bangunan Terjunan, Bangunan Mandi Hewan, dan Jembatan.
2. Indeks kondisi kerusakan Saluran Sekunder Kragilan berada pada kisaran 27,23 % yang berarti rusak sedang, diperlukan pemeliharaan secara berkala yang bersifat perbaikan. Indeks keberfungsiaan Saluran Sekunder Kragilan berkisar pada harga 72,77 % yang berarti saluran masih berfungsi dengan Baik.
3. Komponen Saluran Sekunder Kragilan yang prioritas mendapat perbaikan adalah Bangunan Sadap dan Bangunan Talang sehingga dapat berfungsi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2015, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.12/PRT/M/2015 Tentang Pedoman dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi.
- Pradipta, A. G. dkk., 2020. Prioritas Pengembangan dan Pengelolaan Jaringan Irigasi Tersier di D.I. Yogyakarta Menggunakan Multiple Attribute Decision Making. *Jurnal Irigasi*, Volume 15. No.1, hal. 55-69.
- Anonim, 2013. *Standar Perencanaan Irigasi, Kriteria Perencanaan Bagian Bangunan Utama (Head Works) KP-02*. Direktorat Irigasi dan Rawa, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air.
- Saaty, T., 2008. Decision making with the Analytic Hierarchy Process. *International Journal Services Sciences*, 1(1), hal. 83-98.
- Srihadi Putri, E. W., Harisuseno, D. & Purwati, E., 2015. Evaluasi Kinerja Daerah Irigasi Jragung Kabupaten Demak. *Jurnal Teknik Pengairan*, Mei, 6(1), hal. 66-75.
- Zamroni, A., Hadiani, R. R. & Sobriyah, 2016. Skala prioritas Pemeliharaan dan Rehabilitasi Jaringan Irigasi Sederhana (Studi Kasus Di Kabupaten Semarang). *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*.