



JURNAL TEKNIK SIPIL
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang
Jurnal Home Page: <https://jurnal2.untagsmg.ac.id/index.php/JTS>



Kajian Penilaian Kinerja Sungai Sente

Pipit Skriptianata Putra Pranida

Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Email: pipitsputra@untagsmg.ac.id

Diterima Oktober 2022; Disetujui November 2022; Dipublikasi Desember 2022

Abstrak. Sungai Sente merupakan bagian dari WS Jratunseluna. Sungai Sente merupakan sungai ordo 3 dari anak Sungai Lusi ordo 2 dan sungai ini melintas di Kabupaten Grobogan. Untuk mengetahui kinerja suatu sungai perlu dilakukan penilaian terhadap kondisi fisik dan fungsi dari sebuah sistem sungai, sesuai dengan amanah dari Surat Edaran Dirjen SDA Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 05/SE/D/2016 Tanggal 9 Juni 2016 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan Prasarana Sungai serta Pemeliharaan Sungai. Penilaian terhadap komponen sarana Sungai Sente berdasarkan Surat Edaran Nomor 05/SE/D/2016 meliputi palung sungai, bantaran sungai, tebing sungai, dan daerah sempadan sungai. Penilaian terhadap komponen prasarana Sungai Sente berdasarkan Surat Edaran Nomor 05/SE/D/2016 meliputi tanggul sungai, *revetment*, krib, pelimpah banjir, pintu pengendali aliran, pompa banjir, bendung karet, *retention pond*, *ground sill*, jalan inspeksi, bangunan pos pantau H3, bangunan pendukung OP (laboratorium, bengkel, dll), prasarana peralatan (alat berat, kendaraan OP), dan peralatan informasi dan komunikasi. Nilai kinerja sarana Sungai Sente adalah sebesar 61,48 % dan nilai kinerja prasarana Sungai Sente adalah 89,46 % sehingga nilai kinerja Sungai Sente adalah sebesar 75,47% yang memerlukan jenis pemeliharaan Preventif.

Kata kunci: sungai, penilaian kinerja sungai, sungai sente

Abstract. The Sente River is part of the Jratunseluna River Region. The Sente River is an order 3 river from a tributary of the Lusi River order 2 and this river crosses Grobogan Regency. To determine the performance of a river, it is necessary to evaluate the physical condition and function of a river system, in accordance with the mandate from the Circular Letter of the Director General of Water Resources, Ministry of Public Works and Public Housing No. 05/SE/D/2016 dated 9 June 2016 concerning Guidelines for the Operation and Maintenance of River Infrastructure and River Maintenance. Assessment of the components of the Sente River facility based on Circular Letter Number 05/SE/D/2016 includes riverbeds, river banks, river banks, and river riparian areas. Assessment of the Sente River infrastructure components based on Circular Letter Number 05/SE/D/2016 includes river embankments, *revetments*, groves, flood spillways, flow control gates, flood pumps, rubber weirs, *retention ponds*, *ground sill*, inspection roads, H3 monitoring post buildings, Operation and Maintenance support buildings (laboratory, workshop, etc.), equipment infrastructure (heavy equipment, Operation and Maintenance vehicles), and information and communication equipment. The performance value of the Sente River condition is 61.48% and the performance value of the Sente River infrastructure is 89.46% so that the performance value of the Sente River is 75.47% which requires a type of Preventive maintenance.

Keywords: river, river performance assessment, Sente River,

1. PENDAHULUAN

Sungai adalah air tawar yang mengalir dari sumbernya di daratan menuju dan bermuara di laut, danau atau sungai yang lebih besar, aliran sungai merupakan aliran yang bersumber dari limpasan, limpasan yang berasal dari hujan, gletser, limpasan dari anak-anak sungai dan limpasan dari air tanah (Rita Tahir Lopa, Frouk Maricar, Sutrisno, 2015). Menurut PP no 38 Tahun 2011 tentang Sungai, dalam mengelola sungai ada beberapa hal yang harus diperhatikan, salah satunya sempadan sungai. Sempadan sungai adalah ruang di kiri dan kanan palung sungai di antara garis sempadan dan tepi palung atau tanggul sungai dengan jarak 3 m dari tepi luar kaki tanggul.

Sungai Sente merupakan bagian dari WS Jratunseluna. Sungai Sente merupakan sungai ordo 3 dari anak Sungai Lusi ordo 2 dan sungai ini melintas di Kabupaten Grobogan. Untuk mengetahui kinerja sungai maka perlu dilakukan penilaian terhadap kondisi fisik dan fungsi dari sebuah sistem sungai, sesuai dengan amanah dari Surat Edaran Dirjen SDA Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 05/SE/D/2016 Tanggal 9 Juni 2016 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan Prasarana Sungai serta Pemeliharaan Sungai. Bahwa amanah dari SE tersebut untuk melakukan penilaian kinerja suatu sungai perlu diketahui kondisi fisik dan fungsi dari sungai beserta prasarannya dengan cara melakukan penelusuran sungai dan melakukan penilaian setiap interval 100 m.

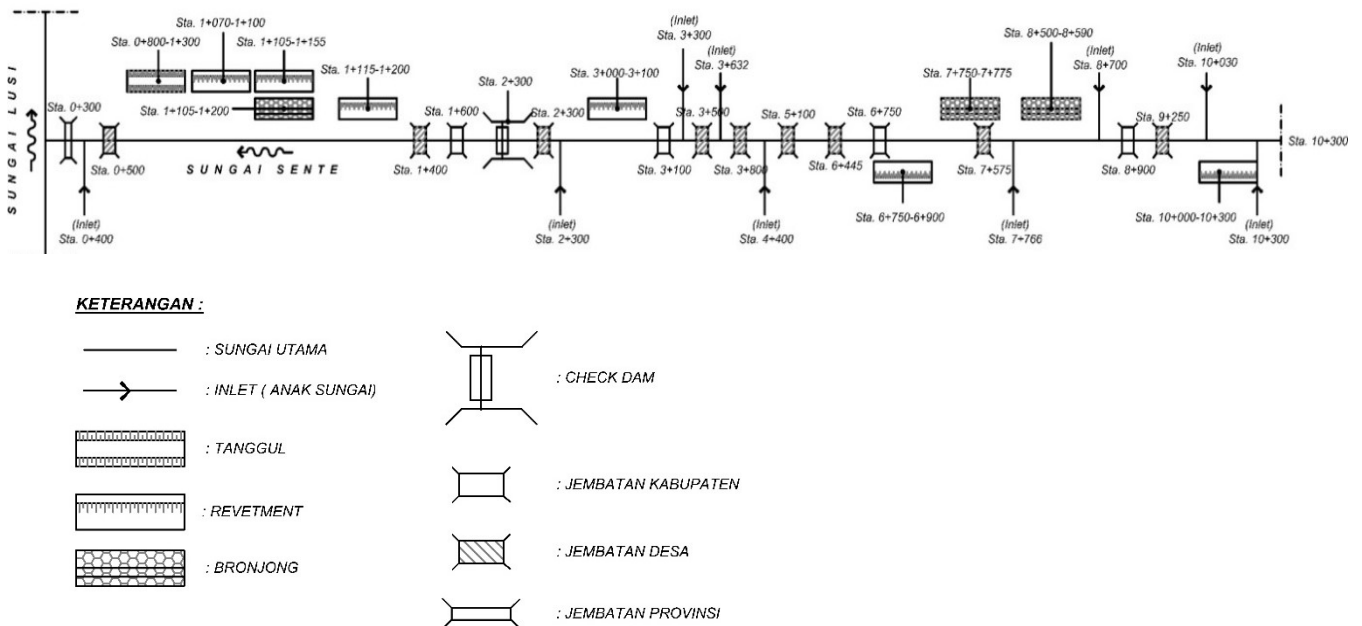
Penilaian kinerja sungai merupakan salah satu indikator guna mengetahui permasalahan yang terjadi pada suatu sistem sungai secara menyeluruh dari hulu ke hilir karena dilakukan secara detail dengan menyusuri sungai dan dilakukan pengukuran sepanjang sungai. Oleh karena itu diperlukan sebuah penanganan yang tepat untuk mengetahui indikator tingkat penanganan sungai untuk melakukan pengelolaan dan perbaikan sungai sebelum terjadinya kerusakan sungai secara permanen (Yunanto Idham, 2016)

Maksud penulisan ini adalah untuk melakukan evaluasi kondisi fisik dan fungsi Sungai Sente serta bangunan prasarana sungai melalui analisis data hasil penelusuran dan inventarisasi kondisi nyata di lapangan sehingga diketahui nilai kinerja dari Sungai Sente.



Gambar 1. Lokasi Sungai Sente di Kabupaten Grobogan

Sistem Sungai Sente yang berada pada ordo 3 sungai dari anak Sungai Lusi ordo 2 dengan prasarana sungainya dapat dilihat dalam gambar 2.



Gambar 2. Sistem Sungai Sente dan Prasarana Sungainya

2. METODE PENELITIAN

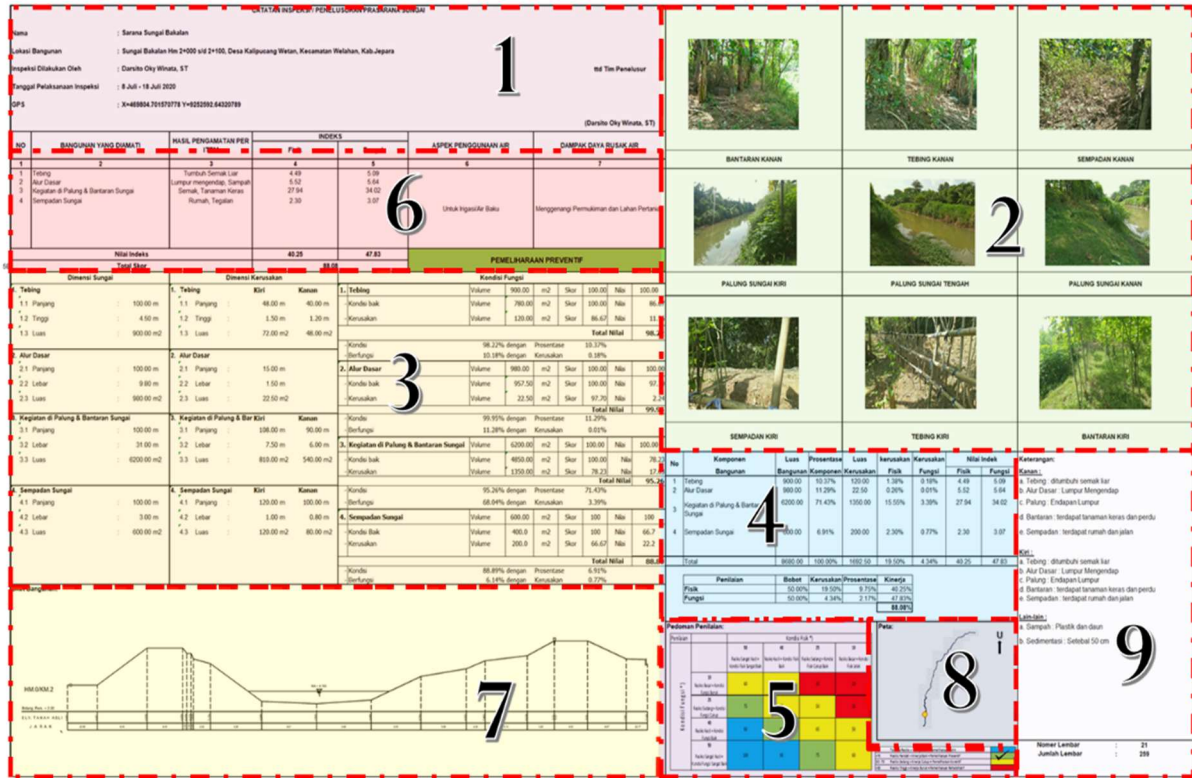
Pemanfaatan sumber air khususnya yang berasal dari sungai, harus semakin efisien dan efektif, sejalan dengan kebutuhan sumber daya yang ada maka di perlukan suatu perawatan serta pemeliharaan sungai,identifikasi sungai merupakan salah satu kegiatan dalam rangka pemeliharaan sungai (Sakinah. 2019).

Berdasarkan Surat Edaran Dirjen SDA, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat no. 05/SE/D/2016 tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan sungai dan prasarana sungai meliputi:

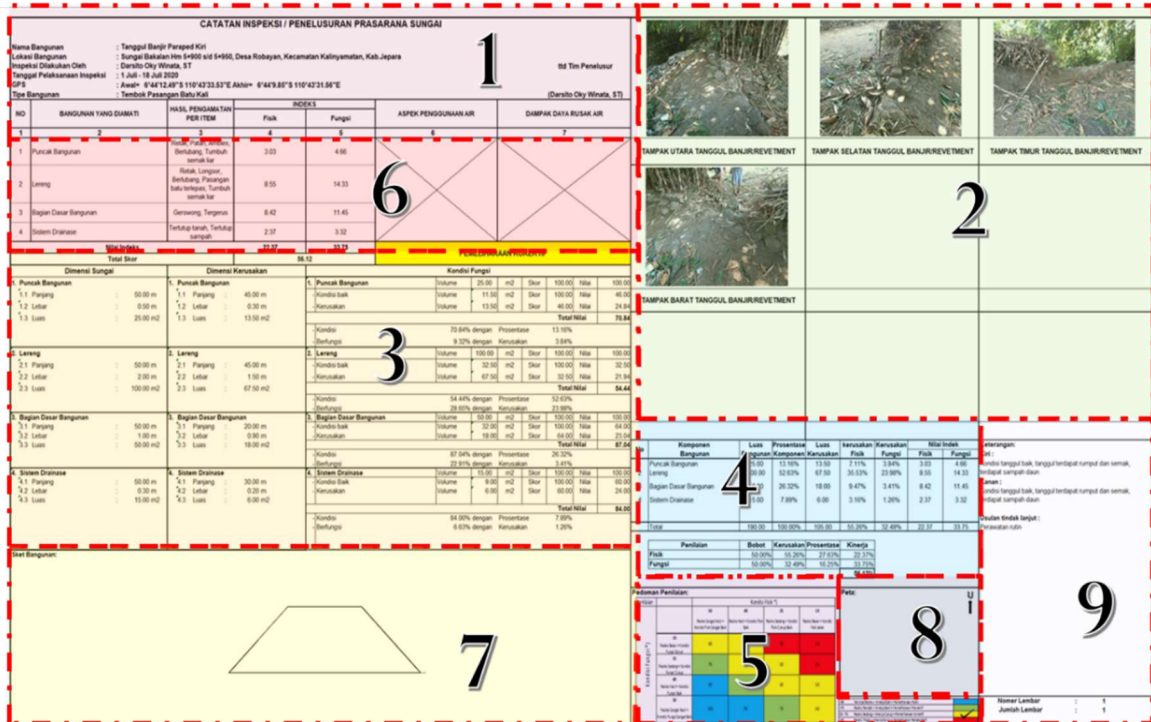
1. Kegiatan Operasi Prasarana Sungai terdiri dari:
 - a. Pengoperasian bangunan pengatur atau pengendali debit dan arah aliran sungai;
 - b. Pengoperasian bangunan atau pos pemantau kondisi hidrologi, hidroklimatologi, dan kualitas air sungai;
 - c. Pengoperasian prasarana penunjang atau pendukung kegiatan operasi dan pemeliharaan berupa peralatan dan kendaraan, perahu inspeksi serta peralatan telekomunikasi untuk perkiraan peringatan dini bahaya banjir.
2. Kegiatan Pemeliharaan Prasarana Sungai terdiri dari:
 - a. Penatausahaan bangunan sungai;
 - b. Pemeliharaan bangunan sungai;
 - c. Pemeliharaan bangunan atau pos pemantau kondisi hidrologi, hidroklimatologi, dan kualitas air sungai; dan
 - d. Pemeliharaan prasarana penunjang dan pendukung kegiatan operasi dan pemeliharaan berupa gedung, peralatan berat, serta peralatan transportasi dan telekomunikasi.
3. Kegiatan Pemeliharaan Sungai terdiri dari:
 - a. Penatausahaan sungai;
 - b. Pemeliharaan ruang sungai dan pengendalian dan pemanfaatan ruang sungai;
 - c. Pemeliharaan dataran banjir dan pengendalian pemanfaatan dataran banjir; dan
 - d. Restorasi sungai.

Penelitian dan penilaian kinerja Sungai Sente dilakukan dengan melakukan survei penelusuran dengan berjalan kaki sepanjang Sungai Sente dari Hilir menuju ke Hulu dengan panjang kurang lebih 24,4 km dan dengan melakukan inventarisasi dan dokumentasi serta pengukuran melintang sungai per 100 m (survei topografi) sebagai bahan kajian dalam melakukan penilaian kinerja Sungai Sente dengan memasukkannya ke dalam formulir penilaian dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Langkah Penilaian Kinerja Fisik dan Fungsi Sarana dan Prasarana



Gambar 3. Langkah-langkah Penilaian Kinerja Sarana



Gambar 4. Langkah-langkah Penilaian Kinerja Prasarana

Langkah 1

Langkah 1 merupakan langkah pengisian formulir secara manual sesuai hasil survei *walkthrough* dan topografi berupa :

- Mengisi nama bangunan
- Mengisi lokasi bangunan
- Mengisi nama surveyor yang melakukan inspeksi sungai
- Mengisi tanggal pelaksanaan survei
- Mengisi koordinat GPS
- Mengisi tipe bangunan yang disurvei
- Tanda tangan surveyor

Langkah 2

Langkah 2 merupakan langkah pengisian formulir terkait foto dokumentasi sesuai hasil survei *walkthrough* dan topografi berupa :

- Foto alur dasar
- Foto palung kanan, tengah, dan kiri
- Foto tebing kanan dan kiri
- Foto bantaran sungai kanan dan kiri
- Foto sempadan sungai kanan dan kiri

Langkah 3

Langkah 3 merupakan langkah pengisian formulir terkait dimensi ideal/kerusakan dan prosentase nilai kondisi fisik/fungsi berupa :

➤ Kolom A (Kondisi Fisik)

Pengisian dimensi panjang, tinggi, dan luas (panjang dikalikan tinggi) di pekerjaan tebing, alur dasar, palung & bantaran sungai, dan sempadan sungai sesuai info dan kondisi di lapangan.

➤ Kolom B (Kondisi Fungsi)

Penilaian prosentase dan total nilai kondisi fungsi yang mengacu pada dimensi ideal dan kerusakan yang terdapat di dalam kolom A.

Sampel Rumus :

Tebing

- Volume tebing = volume atau luas tebing dimensi sungai
- Volume kerusakan = volume atau luas tebing dimensi kerusakan

- Volume kondisi baik = volume atau luas dimensi sungai dikurangi volume atau luas dimensi kerusakan
- Skor Tebing = 100
- Skor kondisi baik = 100
- Skor kerusakan = skor tebing dikurangi (volume kerusakan dibagi volume tebing dikalikan 100)
- Nilai tebing = (volume tebing dikalikan skor tebing) dibagi (volume tebing dikalikan skor tebing) dikalikan 100
- Nilai kondisi baik = (volume kondisi baik dikalikan skor kondisi baik) dibagi (volume tebing dikalikan skor tebing) dikalikan 100
- Nilai kerusakan = (volume kerusakan dikalikan skor kerusakan) dibagi (volume tebing dikalikan skor tebing) dikalikan 100
- Total nilai = nilai kondisi baik ditambah nilai kerusakan
- Kondisi = total nilai dibagi 100
- Prosentase = prosentase komponen (ada di langkah 4)
- Berfungsi = kondisi dikalikan prosentase
- Kerusakan = prosentase dikurangi dengan berfungsi

Langkah 4

Langkah 4 merupakan langkah perhitungan untuk menilai indek kinerja kondisi fisik dan fungsi. Sampel Rumus:

Tebing

- Luas bangunan = volume atau luas tebing dimensi sungai
- Prosentase komponen = luas bangunan dibagi total luas bangunan
- Luas kerusakan = volume atau luas tebing dimensi kerusakan
- Kerusakan fisik = luas kerusakan dibagi luas bangunan dikalikan prosentase komponen
- Kerusakan fungsi = kerusakan (langkah 3)
- Nilai indek fisik = (prosentase komponen dikurangi kerusakan fisik) dikalikan 50
- Nilai indek fisik = (prosentase komponen dikurangi kerusakan fungsi) dikalikan 50
- Bobot Fisik = 50%
- Bobot Fungsi = 50%
- Penilaian kerusakan fisik = total kerusakan fisik
- Penilaian kerusakan fungsi = total kerusakan fungsi

- Prosentase fisik = penilaian kerusakan fisik dibagi 2
- Prosentase fungsi = penilaian kerusakan fungsi dibagi 2
- Kinerja fisik = bobot fisik dikurangi prosentase fungsi
- Kinerja fungsi = bobot fungsi dikurangi prosentase fungsi

Langkah 5

Langkah 5 merupakan acuan standar dalam penentuan pemeliharaan apa yang akan dipakai berdasarkan hasil dari nilai indeks kinerja.

Langkah 6

Langkah 6 merupakan pengecekan dari hasil penilaian indeks kinerja (Langkah 4) dengan ketentuan hasil dari nilai indeks kinerja (Langkah 6) harus sama dengan hasil dari nilai indeks kinerja (Langkah 4). Sampel Rumus :

Tebing

- Indeks Fisik = Nilai Indeks Fisik (Langkah 4)
- Indeks Fungsi = Nilai Indeks Fungsi (Langkah 4)
- Nilai Indeks Fisik = Total Indeks Fisik
- Nilai Indeks Fungsi = Total Indeks Fungsi
- Total Skor = Nilai Indeks Fisik ditambah Nilai Indeks Fungsi

Langkah 7

Langkah 7 merupakan pengisian formulir berupa gambar tipikal profil sungai sesuai kondisi eksisting.

Langkah 8

Langkah 8 merupakan pengisian formulir berupa gambar tipikal peta situasi dan letak segmen (*station*) sungai yang dinilai sesuai kondisi eksisting.

Langkah 9

Langkah 9 merupakan pengisian formulir berupa keterangan tambahan kondisi eksisting sungai dan pengisian penomoran dan jumlah lembar.

Kinerja Sarana dan Prasarana Sungai Sente

Hasil pengolahan data lapangan dan inventori per segmen (per 100 m) dan dilakukan penilaian kinerja akan memberikan penilaian kondisi sarana dan prasarana sungai baik kondisi fisik maupun kondisi fungsi sungai yang ditetapkan menjadi 4 (empat)

klasifikasi penilaian (penilaian berdasarkan pada Surat Edaran Nomor 05/SE/D/2016) yaitu :

POLA PIKIR		EVALUASI – ASPEK PENILAIAN			
Penilaian		Kondisi Fisik *)			
		50 Resiko Sangat Kecil = Kondisi Fisik Sangat Baik	40 Resiko Kecil = Kondisi Fisik Baik	25 Resiko Sedang = Kondisi Fisik Cukup Baik	10 Resiko Besar = Kondisi Fisik Jelek
Kondisi Fungsi *)	10 Resiko Besar = Kondisi Fungsi Buruk	60	50	35	20
	25 Resiko Sedang = Kondisi Fungsi Cukup	75	65	50	35
	40 Resiko Kecil = Kondisi Fungsi Baik	90	80	65	50
	50 Resiko Sangat Kecil = Kondisi Fungsi Sangat Baik	100	90	75	60

METODE QUICK ASSESSMENT

>90	Tak ada resiko + kinerja baik	= Pemeliharaan rutin	
>70	Resiko Rendah + Kinerja Baik	= Pemeliharaan Preventif	
50 - 70	Resiko Sedang + Kinerja Cukup	= Pemeliharaan Korektif	
< 50	Resiko Tinggi + Kinerja Buruk	= Pemel. Rehabilitatif	

Sumber: Surat Edaran Dirjen SDA, Kementerian PUPR Nomor: 05/SE/D/2016 dan Modifikasi

Gambar 5. Aspek Penilaian Sarana dan Prasarana Sungai berupa Gabungan dari Penilaian Kondisi Fisik dan Kondisi Fungsi Sungai

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi Kinerja Sungai Sente

Berdasarkan hasil penilaian kinerja fisik dan fungsi dari sarana dan prasarana Sungai Sente per segmen 100 m maka didapatkan hasil penilaian kinerja Sungai Sente seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penilaian Kinerja Sungai Sente

No.	Item Sungai	Skor Fisik	Skor Fungsi	Nilai Kinerja Sarana dan Prasarana Sungai	Jenis Pemeliharaan
A	Sarana Sungai Sente	42,78%	18,69%	61,48%	Pemeliharaan Korektif
B	Prasarana Sungai Sente	43,62%	45,84%	89,46%	Pemeliharaan Preventif
	Penilaian Kinerja Sungai Sente	43,20%	32,27%	75,47%	Pemeliharaan Preventif

4. KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penilaian kinerja Sungai Sente adalah nilai kinerja sarana Sungai Sente adalah sebesar 61,48% dan nilai kinerja prasarana Sungai Sente adalah sebesar 89,46 % sehingga nilai kinerja Sungai Sente adalah sebesar 75,47% yang memerlukan jenis pemeliharaan preventif.

SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Perlu diadakan Operasi Pemeliharaan (OP) sungai secara berkelanjutan untuk mengembalikan dan memelihara fungsi Sungai Sente.
2. Kegiatan Penetapan garis Sempadan Sungai di Sungai Sente perlu untuk segera ditetapkan untuk menjaga fungsi dari sungai, mengingat kondisi saat ini yang sudah ada beberapa bangunan yang memanfaatkan ruang sungai/berada di dalam sempadan sungai berdasarkan ketentuan yang ada
3. Diharapkan ada sinergi antara pihak Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana dengan instansi-instansi terkait yang mempunyai aset bangunan di sepanjang Sungai Sente. Manajemen aset ini sangat penting untuk menghindari tumpang tindih pekerjaan sehingga pekerjaan operasi dan pemeliharaan untuk masing-masing aset bangunan bisa dilaksanakan oleh masing-masing instansi pemilik bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Deddi Kurnia. 2014. Analisis Banjir Tahunan Daerah Aliran Sungai Songgorunggi Kabupaten Karanganyar. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [2] Habib Ismail. 2011. Prioritas Rehabilitasi Sistem Drainase Mikro Daerah Aliran Sungai (DAS) Kali Pepe Baru Hulu Kota Surakarta. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [3] M. Fajar Angga Safrida. 2014. Analisis Hidrograf Aliran Daerah Aliran Sungai Tirtomoyo dengan Beberapa Metode Hidrograf Satuan Sintesis. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [4] Musthofa. 2020. "Perencanaan Pehitungan Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP)".
- [5] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai.



- [6] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 06/PRT/M/2015 "Eksplorasi dan Pemeliharaan Sumber Air dan Bangunan Pengairan".
- [7] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 28 Tahun 2016 "Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum Bagian 1".
- [8] Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi. 2017. "Modul Morfologi Sungai Pelatihan Perencanaan Teknik Sungai" Bandung: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia.
- [9] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. 2015. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2015 tentang Kriteria Penetapan Wilayah Sungai. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- [10] Rita Tahir Lopa., Frouk Maricar., Sutrisno. 2015. Jurnal tugas akhir kajian potensi sungai Tallo sebagai navigasi sungai, Universitas Hasanuddin Makasar
- [11] Sakinah. 2019. "Penilaian Kinerja Fisik Sungai Desa Baru (Waki) Kabupaten Hulu Sungai Tengah".
- [12] Surat Edaran Dirjen SDA Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 05/SE/D/2016 Tanggal 9 Juni 2016 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan Prasarana Sungai Serta Pemeliharaan Sungai Direktorat Jenderal Departemen Pekerjaan Umum. 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP-01. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- [13] Triatmodjo Bambang 2012 cetakan kedua. Perencanaan bangunan pantai, Beta Offset. Yogyakarta
- [14] Vadlon. 2011. Desain Kriteria Penilaian Sistem Jaringan Drainase (Studi Kasus: Jaringan Drainase Kota Parigi). Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [15] Yunanto Idham. 2016. Desain Kriteria Penilaian Kinerja Sungai Berdasarkan Aspek Fungsi Bangunan. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.