



CivETech

Civil Engineering and Technology Journal

P-ISSN 2798-4869
E-ISSN 2798-4060



CivETech
Civil Engineering and Technology Journal

Vol. VI

No. 2

Hal. 1 - 61

Yogyakarta
Agustus 2024

P-ISSN 2798-4869
E-ISSN 2798-4060

Fakultas Teknik- Universitas Cokroaminoto Yogyakarta



DAFTAR ISI

- Cahyaning Kilang Permatasari, Nasrul Arfianto, Muhammad Ryan Iskandar, Hery Kristiyanto TRIPLE CONSTRAINT SEBAGAI KRITERIA PEMILIHAN MATERI PENUTUP ATAP PADA JASA PENGEMBANGAN PERUMAHAN	1 – 9
- Iskandar Yasin, Widarto Sutrisno, Yosefina Yesinta Elantriani, Jekianus Pele, Thomas Elton, Dwi Haryanto Djara ANALISIS PENGARUH SENGKANG MENERUS TERHADAP KEKUATAN BALOK BETON BERTULANG	10 – 18
- Muchamad Arif Budiyanto, Fahrudin Hanafi KAJIAN PENILAIAN KINERJA SUNGAI LUK ULO	19 – 25
- Muhamad Arifin, Muchamad Arif Budiyanto, Ratih Nurmala Saridewi ANALISIS BANJIR SUNGAI KEDUNG JAMBAL DALAM KONTEKS NORMALISASI SUNGAI	26 – 34
- Singgih Subagyo, Suryanto, Muhammad Nefo Handriansyah ANALISA KINERJA LALU LINTAS JALAN KALIURANG (STUDI KASUS : JALAN KALIURANG KM 5,8 – 9,3, KABUPATEN SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA)	35 – 46
- Suryanto, Indra Suharyanto, Dandi Ibrahim SISTEM PENGOLAHAN DATA KECELAKAAN LALU-LINTAS (SISTEM-3L) DI JALAN PARANGTRITIS KABUPATEN BANTUL DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA	47 – 61



Vol. VI No. 2, Agustus 2024

Pelindung:

Dekan Fakultas Teknik UCY

Pemimpin Redaksi:

Ir. Muchamad Arif Budiyanto, S.T., M.Eng., IPM.

Redaksi Pelaksana:

Ratih Nurmala Saridewi, S.T., M.Eng
Cahyaning Kilang Permatasari, S.Pd., M.T.
Ir. Singgih Subagyo, M.T.
Ir. Suryanto, M.T.
Ir. Nasrul Arfianto, S.T., M.T., IPP
Muhammad Ryan Iskandar, S.T., M.Eng.
Fajar Purwoko, S.T., M.Eng.

Mitra Bestari:

Dr. Rossy Armyn Machfudiyanto, S.T., M.T.
Dr.Ir. Herry Kristiyanto, S.T., M.T., IPM.
Dr. Adhy Kurniawan, S.T.
Dr. Devi Oktafiana Latif, S.T., M.Eng.
Zainul Faizen Haza, M.T., Ph.D.
Dr. Roby Hambali, S.T., M.Eng.
Ir. Nurokhman, M.T.
Dr. Ananto Nugroho, S.T., M.Eng.
Ardian Alfianto, S.T., M.Eng.

Penerbit:

Fakultas Teknik Universitas Cokroaminoto Yogyakarta

Alamat Redaksi:

Fakultas Teknik Universitas Cokroaminoto Yogyakarta
Jl. Perintis Kemerdekaan, Gambiran, Yogyakarta 55161
Telp. (0274) 372274
e-mail: civetechjournal@gmail.com

Jurnal **CivETech** terbit perdana pada Februari 2019. Jurnal ini memuat tulisan ilmiah, hasil penelitian, atau ide/gagasan orisinal yang belum pernah dimuat pada media cetak lain. Redaksi menerima tulisan sesuai dengan ketentuan naskah. Jurnal **CivETech** diterbitkan 2 (dua) kali setahun pada bulan Februari dan Agustus, , diterbitkan secara online dan akses terbuka dengan Elektronik dengan P-ISSN 2798-4869 dan E-ISSN 2798-4060.

KAJIAN PENILAIAN KINERJA SUNGAI LUK ULO

Muchamad Arif Budiyanto¹, Fahrudin Hanafi²

Email: arifbudiyanto.sipil@gmail.com , fahrudin.hanafi@mail.unnes.ac.id

ABSTRAK: Luk Ulo merupakan sungai yang melintas di Ibukota Kabupaten Kebumen dan bermuara ke Samudera Hindia. Sarana dan prasarana sungai yang telah dibangun diharapkan dapat bermanfaat dan dapat berfungsi dengan baik maka perlu dioperasikan sesuai dengan peruntukannya dan harus senantiasa dipelihara. Sebelum pelaksanaan pengoperasian dan pemeliharaan maka diperlukan penilaian kinerja sehingga dapat diketahui kondisi dilapangan serta dapat menjadi acuan pada kegiatan O&P selanjutnya. Tujuan penelitian ini adalah sebagai upaya pengelolaan dan mengetahui kebutuhan operasi dan pemeliharaan sesuai dengan standar kriteria.

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 Luk Ulo berdasarkan Surat Edaran Nomor 05/SE/D/2016 meliputi palung sungai, bantaran sungai, tebing sungai, dan daerah sempadan sungai.

Kegiatan inventarisasi Sungai DAS Luk Ulo dilakukan di Sungai Luk Ulo Orde 1, Orde 2 dan Orde 3 sebanyak 113 Sungai dengan panjang total 464,5 Km dengan panjang sungai perkotaan 164,4 Km dan sungai luar perkotaan 300,1 Km. Berdasarkan analisis penilaian kinerja sungai diketahui 69% berkinerja Baik, 23% berkinerja Cukup dan 8% berkinerja Buruk.

Kata kunci: Penilaian Kinerja Sungai, Sungai, Sungai Luk Ulo

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sungai Luk Ulo merupakan sungai yang melintas di Ibukota Kabupaten Kebumen dan bermuara ke Samudera Hindia. DAS Luk Ulo secara astronomis terletak diantara 109°35'30" - 109°55' 30" BT dan 07°25'30" - 07°49'00" LS. Hulu DAS Luk Ulo berada pada kawasan Cagar Alam Geologi Karangsembung yang telah ditetapkan oleh Kepmen ESDM No: 2817 K/40/MEM/2006 sebagai Cagar alam geologi, dan bermuara pada Samudera Hindia disebelah selatan. Secara administratif, DAS Luk Ulo meliputi tiga kabupaten yaitu Kabupaten Kebumen, Kabupaten Banjarnegara dan Kabupaten Wonosobo. Luas DAS Luk Ulo adalah adalah 639,18 Km², dengan persentase yang masuk wilayah Kebumen seluas 82,09 %, Kabupaten Banjarnegara 10,46 % dan Kabupaten Wonosobo 7,45 %.

Total di DAS Luk Ulo ada sekitar 269 desa dengan berbagai persentase luas yang bervariasi, Kab. Kebumen ada 15 Kecamatan dan 220 Desa, Kab. Wonosobo ada 2 Kecamatan dan 26 Desa, Kab. Banjarnegara ada 5 Kecamatan 23 Desa.

Sarana dan prasarana sungai yang telah dibangun dan dikelola oleh pemerintah melalui Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak (selanjutnya disebut BBWS Serayu Opak) jumlahnya tidak sedikit. Agar sarana dan prasarana sungai tersebut dapat bermanfaat dan dapat berfungsi dengan baik maka perlu dioperasikan sesuai dengan peruntukannya dan harus senantiasa dipelihara. Sebelum pelaksanaan pengoperasian dan pemeliharaan (selanjutnya disebut O&P), perlu dibuat bagaimana prosedur, cara, dan biaya yang dibutuhkannya. Perencanaan tersebut harus didukung dengan data sarana dan prasarana sungai yang di-O&P. melalui kegiatan penilaian kinerja dapat diketahui kondisi dilapangan serta dapat menjadi acuan pada kegiatan O&P selanjutnya.

¹ adalah staf pengajar Program Studi Teknik Sipil Universitas Cokroaminoto Yogyakarta

² adalah staf pengajar Program Studi Geografi Universitas Negeri Semarang

Penelitian ini dilakukan dengan bertujuan untuk Kinerja Sungai Luk Ulo di Kabupaten Kebumen, sebagai upaya pengelolaan dan mengetahui kebutuhan operasi dan pemeliharaan sesuai dengan standar kriteria.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sungai

Sungai adalah alur atau wadah air alami dan/atau buatan berupa jaringan pengaliran air beserta air di dalamnya, mulai dari hulu sampai muara, dengan dibatasi oleh garis sempadan kanan dan kiri. Berdasarkan kondisinya, sungai terbagi menjadi dua jenis yaitu:

- a. Sungai di luar perkotaan: relatif belum ada aktifitas pembangunan di kanan kiri alur sungainya.
- b. Sungai perkotaan: sudah terdapat aktivitas pembangunan di kanan kiri alur sungai. Pelaksanaan pemeliharaan diklasifikasikan secara khusus dengan memperhatikan jumlah prasarana yang ada dan tingkat kepentingannya.

2.2. Prasarana Sungai

Prasarana sungai adalah prasarana yang dibangun untuk keperluan pengelolaan sungai, meliputi (1) prasarana pelindung palung sungai, (2) prasarana pendayagunaan sungai, (3) prasarana pengendali aliran air sungai, (4) prasarana pemantau kondisi hidrologi, hidroklimatologi dan kualitas air, serta (5) prasarana penunjang atau pendukung kegiatan Operasi dan Pemeliharaan baik berupa gedung maupun peralatan. Dalam kegiatan operasi dan pemeliharaan prasarana sungai, objek pengamatan prasarana sungai mengacu pada jenis-jenis prasarana sungai yang disebutkan dalam Surat Edaran Ditjen SDA Nomor 05 Tahun 2016 yang terdiri dari:

1. Tanggul sungai.
2. Pelindung tebing/ *revetment*.
3. Bangunan *jetty*.
4. Bangunan krib.
5. Bangunan pelimpah banjir.
6. Pintu pengendali aliran/ banjir.
7. Pompa banjir.
8. Bendung karet.
9. *Retention pond*.
10. Bangunan *groundsill*.
11. Jalan inspeksi.
12. Bangunan pos pemantau H3.
13. Bangunan gedung kantor pendukung OP, laboratorium, bengkel, dan gardu jaga.
14. Prasarana peralatan, alat berat, dan kendaraan operasi pendukung OP.
15. Peralatan informasi dan komunikasi.

Selain prasarana sungai yang disebutkan dalam Surat Edaran Ditjen SDA Nomor 05 Tahun 2016 diatas juga terdapat prasarana lain diluar list diatas yang perlu diperhatikan dalam menilai kinerja sungai diantaranya adalah: Palung sungai/ Alur sudetan/ Kanal banjir, Check Dam, dsb.

2.3. Landasan Teori

2.2.1. Dasar-Dasar Penilaian Kinerja Sungai

Penilaian kinerja dimaksudkan untuk mengetahui tingkat pelayanan suatu obyek tertentu, dalam hal pekerjaan ini adalah sungai dan prasarana sungai, berdasarkan kondisi dan fungsi sungai dan prasarana sungai tersebut. Hasil penilaian kinerja selanjutnya digunakan sebagai dasar pertimbangan untuk merencanakan upaya pengelolaan sungai



dan prasarana sungai melalui Operasi dan Pemeliharaan, serta Rehabilitasi untuk mempertahankan fungsi layanannya sesuai umur rencana.

Sedangkan tujuan penilaian kinerja sungai dan prasarana sungai adalah:

- a. Memperoleh data awal yang akurat tentang **kondisi** dan **fungsi** sungai dan prasarana sungai;
- b. Memperoleh gambaran kinerja pelayanan melalui penilaian kondisi dan fungsi kinerja sungai dan prasarana sungai,
- c. Merekomendasikan upaya yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kinerja sungai dan prasarana sungai.

Kondisi sungai dan prasarana sungai dapat ditentukan dalam bentuk besarnya tingkat kerusakan yang terjadi. Kondisi sungai dan prasarana sungai dapat dikelompokkan dalam 4 (empat) tingkat penilaian : (1) baik ; (2) rusak ringan, (3) rusak sedang, dan (4) rusak berat.

- a. Kondisi baik jika tingkat kerusakan < 10 % dari kondisi awal sungai dan prasarana sungai.
- b. Kondisi rusak ringan jika tingkat kerusakan 10 – 20 % dari kondisi awal sungai dan prasarana sungai.
- c. Kondisi rusak sedang jika tingkat kerusakan 21 – 40 % dari kondisi awal sungai dan prasarana sungai.
- d. Kondisi rusak berat jika tingkat kerusakan > 40 % dari kondisi awal sungai dan prasarana sungai.

Sedangkan **evaluasi kondisi fungsi** dinilai berdasarkan tingkat kesesuaian fungsi sungai dan prasarana sungai terhadap perencanaan maupun peruntukannya. Kondisi fungsi sungai dan prasarana sungai dikelompokkan dalam 4 (empat), yaitu (1) berfungsi baik, (2) terganggu ringan, (3) terganggu sedang, dan (4) terganggu berat / tidak berfungsi.

- a. Fungsi baik jika mengalami penurunan fungsi < 10 % dari fungsi awal sungai dan prasarana sungai sesuai direncanakan.
- b. Fungsi terganggu ringan jika mengalami penurunan fungsi 10 – 20 % dari fungsi awal sungai dan prasarana sungai sesuai direncanakan
- c. Fungsi terganggu sedang jika mengalami penurunan fungsi 21 – 40 % dari fungsi awal sungai dan prasarana sungai sesuai direncanakan.
- d. Fungsi terganggu berat jika mengalami penurunan fungsi > 40 % dari fungsi awal sungai dan prasarana sungai sesuai direncanakan.

2.2.2. Evaluasi Kinerja Sungai

Kegiatan evaluasi dilakukan di kantor oleh tim evaluasi pada setiap akhir kegiatan pemantauan. Proses evaluasi dilakukan dengan cara mencocokkan nilai yang terdapat pada **Tabel 1** dengan nilai yang terdapat pada Blangko pemantauan. Tujuan akhir dari proses evaluasi adalah keputusan tindak lanjut OP selanjutnya, apakah prasarana sungai yang bersangkutan memerlukan pemeliharaan preventif, korektif, atau rehabilitatif. Setelah diketahui kondisi masing-masing prasarana, langkah selanjutnya adalah penentuan skala prioritas dengan mengacu pada **Tabel 2**.

Tabel 1 Matrik Penilaian Kinerja

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
Resiko Kegagalan 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

> 70	Resiko Rendah	= Kinerja Baik	= Pemeliharaan Preventif
50 – 70	Resiko Sedang	= Kinerja Cukup	= Pemeliharaan Korektif
< 50	Resiko Tinggi	= Kinerja Buruk	= Rehabilitatif

Tabel 2 Skala Prioritas Gabungan Aspek Teknis dan Non Teknis

Kondisi Prasarana	Di dalam Sempadan	Sungai Alami	Sungai Dengan Prasarana									
			Jetty	Krib	Groundsill/ Chek Dam	Jalan Inspeksi	Penguat Tebing Sungai	Tanggul	Stasiun Pompa Banjir/Pelimpah Banjir	Pintu Banjir	Bendung Karet/Gerak	Retention Pond
Fasilitas Terancam	Skor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mengancam kawasan strategis dimana terdapat fasilitas umum, fasilitas sosial dan perkantoran	21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Mengancam kawasan fasilitas umum, fasilitas sosial dan permukiman	17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Mengancam Perkantoran dan permukiman (Perkotaan)	16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
mengancam kawasan Permukiman (Pedesaan) Dan Pertanian	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
mengancam kawasan pertanian	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
mengancam kawasan Tidak Produktif	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Skor	> 25	Sangat Penting
	21 - 25	Penting
	11-20	Kurang Penting
	<10	Bisa Ditunda

Nilai kinerja sungai dan prasarana sungai dilakukan terhadap sungai, bangunan sungai, dan masing-masing komponen bangunan yang diberi bobot berbeda-beda sesuai tingkat kepentingannya terhadap sungai dan prasarana sungai. Nilai kinerja sungai dan prasarana sungai merupakan nilai gabungan antara kondisi dan fungsi.

Hasil penilaian kinerja dimanfaatkan untuk menentukan pilihan keputusan terbaik dalam mengatasi masalah pengelolaan sungai di berbagai strata baik tingkat strategi maupun di tingkat implementasi, tingkat pusat maupun daerah.

Tindak lanjut hasil penilaian kinerja secara spesifik dapat berupa:

- a. Perencanaan operasi dan pemeliharaan prasarana sungai dan sungai;
- b. Pengusulan program pemeliharaan untuk berbagai tingkat kerusakan;

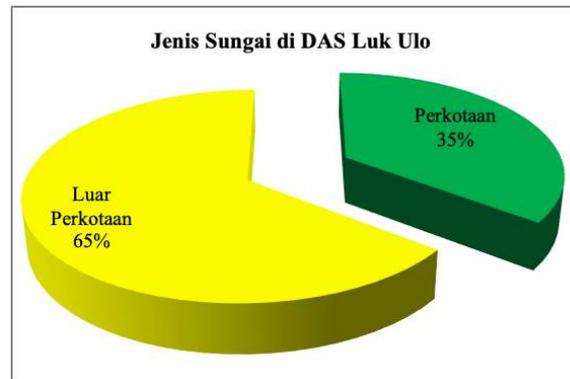


- c. Program revitalisasi/refurbishment dan pembangunan baru;
- d. Penentuan angka kebutuhan nyata operasi dan pemeliharaan sungai (AKNOP).

3. PEMBAHASAN

3.1. Penelusuran Sungai

Penelusuran sungai dilakukan dalam rangka mengetahui kondisi aktual sungai. Berdasarkan data Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kebumen dan berdasarkan data fisik langsung dilapangan DAS Luk Ulo diketahui panjang sungai perkotaan sepanjang 164,4 km dan luar perkotaan sepanjang 300,1 km dengan total panjang sungai 464,5 km. denganpersentasi seperti yang tergambar di bawah.



Gambar 1. Persentase Sungai Perkotaan dan Sungai Luar Perkotaan di DAS Luk Ulo

Sedangkan hasil inventarisasi sungai bertanggung di DAS Luk Ulo dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3 Panjang Sungai Bertanggung dan Sungai Tak Bertanggung di DAS Luk Ulo

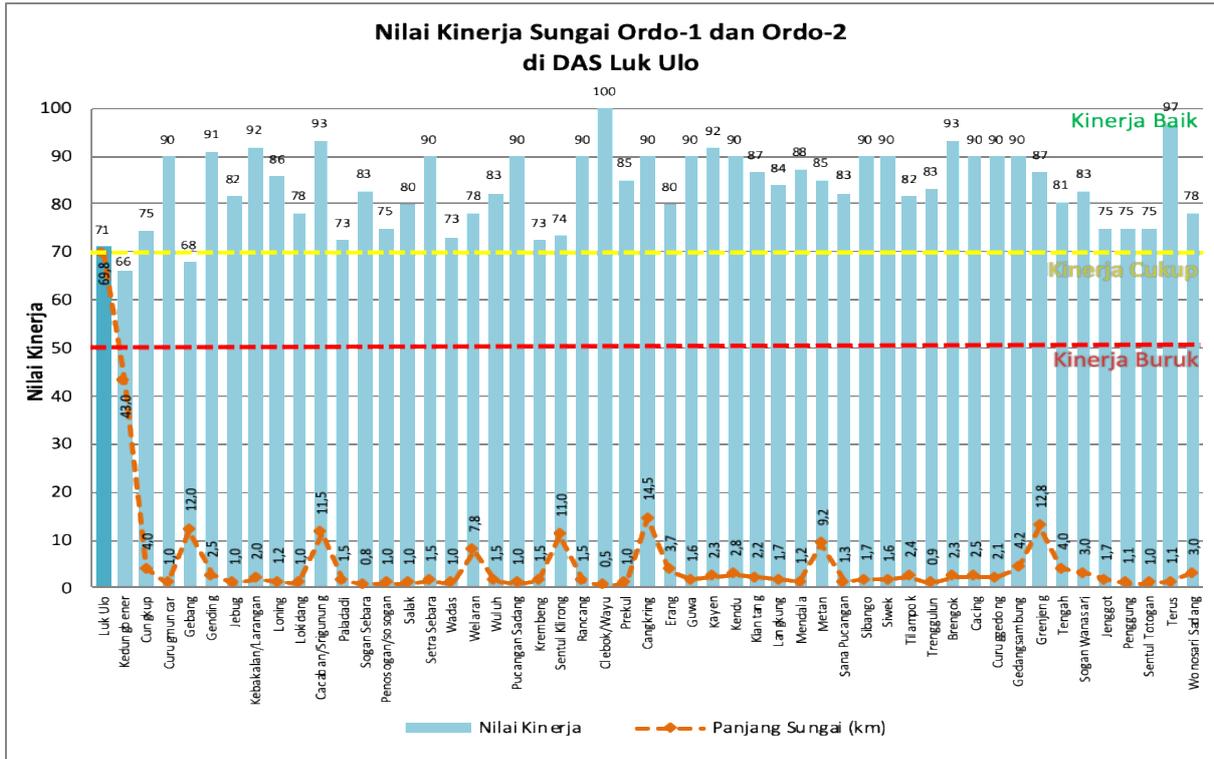
No	Nama Sungai	Ordo	Panjang Sungai Bertanggung (m)	Panjang Sungai Tidak Bertanggung (m)	Panjang Sungai (m)
1	Cungkup	2	65	3.935	4.000
2	Kali Jaya	3	3.585	13.515	17.100
3	Kaligending	2	60	2.440	2.500
4	Kedungbener	2	16.691	26.309	43.000
5	Krembeng	2	50	1.450	1.500
6	Loning	2	200	1.000	1.200
7	Mondo	3	400	5.100	5.500
8	Sentul Klirong	2	325	10.675	11.000
9	Tolang	3	57	10.643	10.700
10	Welaran	2	60	7.740	7.800
Jumah			21.493	82.807	104.300

3.2. Kinerja Sungai

Penilaian kinerja sungai dilakukan pada sungai dengan kriteria jarak per 500 meter. Penilaian ini didasarkan dari kondisi fisik dan kondisi fungsi dari sungai yang dinilai. Deskripsi kondisi sungai disajikan dalam matrik disertai dengan nilai dan total nilainya yang pada akhirnya digunakan sebagai penentu rekomendasi penanganan.

Berdasarkan penilaian kinerja tersebut dapat disajikan pada suatu diagram yang disajikan pada Gambar 2. Pada tabel tersebut dapat diperlihatkan nilai rata-rata setiap

sungai. Dalam diagram tersebut juga dapat dilihat kecenderungan suatu sungai memiliki kinerja baik.



Gambar 2. Nilai Kinerja Sungai Di DAS Luk Ulo.

Hasil penilaian kinerja sungai jika dikumulatifkan akan diperoleh data keseluruhan sungai berdasarkan kriteria kinerjanya. Sebanyak 8 % ruas sungai di DAS Luk Ulo termasuk kedalam kinerja buruk. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram pai pada Gambar 3.



Gambar 3. Kinerja Sungai Di DAS Luk Ulo

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kegiatan inventarisasi Sungai DAS Luk Ulo dilakukan di Sungai Luk Ulo Orde 1, Orde 2 dan Orde 3 sebanyak 113 Sungai dengan panjang total 464,5 Km dengan panjang sungai perkotaan 164,4 Km dan sungai luar perkotaan 300,1 Km;
- b. Berdasarkan analisis penilaian kinerja sungai diketahui 69% berkinerja Baik, 23% berkinerja Cukup dan 8% berkinerja Buruk.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, M. A. (2017). **Penelusuran Banjir Sungai Luk Ulo Akibat Perubahan Tutupan Lahan**. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 14(1), 26-39.
- Budiyanto, M. A., & Amri, C. (2019). **Analisa Kapasitas Sungai Kaliyasa Cilacap**. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 16(1), 26-39.
- Budiyanto, M. A., Kristiyanto, H., & Savareno, M. A. (2022). **Analisis Aliran Banjir Sungai Gajah Wong Daerah Istimewa Yogyakarta**. *CivETech*, 4(1), 30-40.
- Budiyanto, M. A., Purwoko, F., & Arifin, M. (2021). **Kajian Kapasitas Sungai Buaya Kabupaten Halmahera Timur**. *CivETech*, 3(2), 42-54.
- Pranida, P. S. P. (2023). **Kajian Penilaian Kinerja Sungai Bekasi**. *Journal of Civil Engineering and Technology Sciences*, 2(2), 25-36.
- Rahman, S., & Miradj, A. (2023). **Penyusunan Penilaian Kinerja Sungai Todowongi Kabupaten Halmahera Barat**. *DINTEK*, 16(1), 38-45.
- Rakyat, K. P. U. D. P. (2016). **Pedoman Penyelenggaraan Kegiatan Operasi Dan Pemeliharaan Prasarana Sungai Serta Pemeliharaan Sungai**. Jakarta: Kementrian PUPR.
- Triatmodjo Bambang. (2009). **Hidrologi Terapan Cetakan Ke-2**. Beta Offset. Yogyakarta.

