

**STANDARISASI KONDISI EKSISTING DAN KEBUTUHAN
RAMBU SUNGAI DAN DANAU DI WADUK IR. H. DJUANDA
KABUPATEN PURWAKARTA PROVINSI JAWA BARAT**

KERTAS KERJA WAJIB



Diajukan Oleh :

MIKALA ZHARFAN FASYA

NPT. 1804070

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
LALU LINTAS ANGKUTAN SUNGAI DANAU DAN PENYEBERANGAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

2021

**STANDARISASI KONDISI EKSISTING DAN KEBUTUHAN
RAMBU SUNGAI DAN DANAU DI WADUK IR. H. DJUANDA
KABUPATEN PURWAKARTA PROVINSI JAWA BARAT**

KERTAS KERJA WAJIB

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Studi Diploma III
Lalu Lintas Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan**



Diajukan oleh:

MIKALA ZHARFAN FASYA

NPT. 1804070

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
LALU LINTAS ANGKUTAN SUNGAI DANAU DAN PENYEBERANGAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

2021

KERTAS KERJA WAJIB

**STANDARISASI KONDISI EKSISTING DAN KEBUTUHAN
RAMBU SUNGAI DAN DANAU DI WADUK IR. H. DJUANDA
KABUPATEN PURWAKARTA PROVINSI JAWA BARAT**

Disusun Oleh:

MIKALA ZHARFAN FASYA
NPT. 18 04 070

Telah disetujui

Oleh:

Dosen Pembimbing

Tanda Tangan

Pembimbing I

KODRAT ALAM, S.SIT., M.T.,
NIP. 19780629 200003 1 001

Pembimbing II

BAMBANG SETIAWAN, S.T., M.T.,
NIP. 19730921 199703 1 002



.....



.....

KERTAS KERJA WAJIB

STANDARISASI KONDISI EKSISTING DAN KEBUTUHAN RAMBU SUNGAI DAN DANAU DI WADUK IR. H. DJUANDA KABUPATEN PURWAKARTA PROVINSI JAWA BARAT

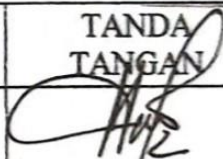
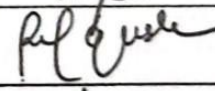

Disusun Oleh:

MIKALA ZHARFAN FASYA

NPT. 18 04 070

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 30 Agustus 2021
Dan dinyatakan telah lulus memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji:

NO	NAMA PENGUJI	JABATAN	TANDA TANGAN
1	SURNATA, S.SiT., MM	KETUA	
2	ELFITA AGUSTINI, SE., MM	ANGGOTA	
3	MONICA AMANDA, S.T., M.Sc	ANGGOTA	

Palembang,

2021

A.N. DIREKTUR PTDI-STTD

KETUA PROGRAM STUDI DIPLOMA III LLASDP


BAMBANG SETIAWAN, S.T., M.T
NIP. 19730921 199703 1 002

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat petunjuk dan hidayah-Nya, kertas kerja wajib ini selesai tepat pada waktu yang telah ditentukan. Kertas kerja wajib ini ditulis dan diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Diploma III Lalu Lintas Angkutan Sungai, Danau dan Penyeberangan (LLASDP). Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak pada masa pendidikan sampai dengan penyusunan kertas kerja wajib ini cukup sulit dan penuh tantangan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak H.Irwan, S.H., M.Pd, M.Mar.E, Selaku Direktur Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyeberangan Palembang.
2. Bapak Denny Michels Adlan, S.T.,MM selaku Kepala Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah IX Provinsi Jawa Barat.
3. Bapak H.Tata Bina Udin, S.T.,M.Si. selaku Kepala UPTD Pengelola Prasarana Perhubungan Lalu Lintas Angkutan Sungai, Danau dan Penyeberangan (LLASDP).
4. Bapak Kodrat Alam, S.SiT., M.T, selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Bambang Setiawan, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan serta arahnya sehingga Kertas Kerja Wajib ini dapat diselesaikan.
5. Seluruh staff dan pegawai di Satuan Pelayanan UPTD PPP LLASDP Provinsi Jawa Barat Waduk Ir. H. Djuanda atas masukannya.
6. Kakak Alumni beserta staff pegawai di Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah IX Provinsi Jawa Barat yang banyak membantu dalam pelaksanaan praktek kerja lapangan dan penulisan kertas kerja wajib.
7. Untuk orang tua dan keluarga yang tak pernah berhenti memberikan dukungan dengan doa dan senantiasa memberikan semangat dalam penyusunan kertas kerja wajib.
8. Seluruh Dosen Diploma III LLASDP, yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan.

9. Rekan satu angkatan XXIX dan adik tingkat angkatan XXX dan angkatan XXXI, terutama keluarga perasuhan serta kontingen yang selalu membantu dalam pelaksanaan penulisan kertas kerja wajib.
10. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah terlibat dalam penulisan kertas kerja wajib.

Penulis menyadari bahwa kertas kerja wajib ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun untuk mencapai kesempurnaan. Semoga kertas kerja wajib ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

PALEMBANG, 30 AGUSTUS 2021

Penulis

MIKALA ZHARFAN FASYA

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Carpe diem. Seize the day, boys. Make your lives extraordinary”.

Bismillahirrahmanirrahim, dengan ini kupersembahkan KKW ini untuk :

1. *Allah SWT yang telah memberikan Karunia dan Ridha- Nya dalam semua rencana-Nya kepada saya.*
2. Keluarga (ayah, mamah, a bayu, dan teh rifka) yang menjadi alasan saya bisa *survive* menempuh pendidikan selama 3 tahun.
3. Dosen pembimbing KKW saya, pak Kodrat Alam dan Pak Bambang Setiawan, terima kasih telah memberikan bimbingan serta arahan dan ilmunya dalam penyusunan KKW ini.
4. Seluruh pengasuh taruna yang sangat saya sayangi, terima kasih telah mendidik dan mengajarkan kami tentang pelajaran yang berharga.
5. Anisa Athallah dan seluruh anggota “keluarga” saya di bogor yang telah menjadi “rumah” serta tempat “evakuasi” saya selama melewati masa-masa pendidikan.
6. Seluruh staff komando batalyon periode 2019-2020 dan 2020-2021 (*Fikri al Rifqi and the gang*) yang telah menjadi *support system* dalam melewati masa-masa kelabu.
7. Penghuni Barak Ababwa, terima kasih atas tawa, canda, suka dan duka bersama kalian selama di barak.
8. Tim PKL Jawa Barat, jawara di hati abdi sorangan.
9. Kakak-kakak, alumni dan pegawai di BPTD Wil.IX Provinsi Jawa Barat dan UPTD PPPLASDP DISHUB Provinsi Jawa Barat, terima kasih

banyak atas bimbingan dan segala bentuk bantuan yang kalian berikan selama pelaksanaan PKL.

10. **BIMASERA SANSKARA XXIX**, *one of the best gift that i've ever had. Nothing can beat our greatness and solidarity.* Maaf yang sebesar-besarnya karena tidak bisa saya sebut satu persatu orang-orang yang berpengaruh banyak dalam hidup saya selama di kampus, tetapi saya pastikan kalian akan selalu teringat seiring waktu berjalan.
11. *One Shake Crew*, terima kasih atas kebersamaan yang telah terjalin selama 3 tahun ini.
12. Perasuhan Joss/Menwa, terima kasih banyak atas kekeluargaan yang sudah terjalin, dan terus berlanjut sampai akhir hayat. *family isn't always blood.*
13. Para adiks kesayangan yang selalu membantu kakak, maaf sebelumnya jika tidak bisa disebutkan satu persatu, bala bantuan kalian akan selalu dikenang.
14. Almamater POLTEKTRANS SDP Palembang, *one thing that I learned from this campus is "expect nothing, you'll get something"*.
15. Mikala Zharfan Fasya, *I just wanna thank to myself for being this tough, walking through this rough times. Can't wait to see myself in the next 20 years and beyond. Godspeed.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan	4
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.4 Ruang Lingkup	6
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Landasan Hukum	9
2.2 Landasan Teori	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Alur Pikir	23
3.2 Metode Pengumpulan Data	24
3.2.1 Data Primer.....	24
3.2.2 Data Sekunder.....	25
3.3 Metode Analisa	26

3.3.1 Analisa Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda.....	26
3.3.2 Analisa Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda.....	26
3.3.3 Analisa Penempatan Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda.....	26
BAB IV OBJEK PENELITIAN.....	27
4.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian.....	27
4.1.1 Kondisi geografis.....	28
4.1.2 Batas administrasi.....	28
4.1.3 Kependudukan.....	29
4.2 Sarana Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan	31
4.3 Prasarana Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan....	34
4.3.1 Karakteristik dan Kondisi Perairan.....	35
4.3.2 Pos Pengawasan Servis.....	38
4.3.3 Pos Pengawasan Tanggul Usman.....	44
4.3.4 Kawasan Wisata Pelabuhan Biru.....	47
4.3.1 Kawasan Wisata Parang Gombang.....	47
4.3.2 Rambu Sungai dan Danau.....	48
4.4 Instansi Pembina Transportasi	52
4.4.1 Struktur Organisasi UPTD PPP Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat.....	52
4.4.2 Tugas dan Wewenang.....	52
4.5 Produktivitas Angkutan	54
4.6 Jaringan Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan	55
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN PERMASALAHAN.....	58
5.1 Analisis Data Hasil Penelitian	58
5.1.1 Analisis Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda.....	58
5.1.2 Analisis Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda.....	84

5.1.3 Analisis Penempatan Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda.....	92
5.2 Usulan Pemecahan Masalah.....	106
5.3 Perbandingan dan Manfaat Antara Sistem dengan Kondisi yang Direncanakan.....	108
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	110
6.1 Kesimpulan	110
6.2 Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	xviii
LAMPIRAN.....	xix

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Area Penelitian di Waduk Ir. H. Djuanda	6
Tabel 4.1 Batas Administrasi Kabupaten Purwakarta.....	28
Tabel 4.2 Kecamatan, Luas dan Jumlah Penduduk Kabupaten Purwakarta	29
Tabel 4.3 Data Dimensi dan Kepemilikan Kapal Motor Getek	33
Tabel 4.4 Data Karakteristik dan Hasil Survey Kondisi Perairan.....	35
Tabel 4.5 Dokumentasi Kondisi Perairan	35
Tabel 4.6 Dokumentasi Hambatan Perairan.....	37
Tabel 4.7 Spesifikasi Dermaga Ponton Pos Pengawasan Servis.....	42
Tabel 4.8 Dokumentasi Kondisi Rambu Sungai dan Danau	49
Tabel 4.9 Produktivitas Angkutan Kapal Tahun 2016 – 2020 Waduk Ir. H. Djuanda.....	53
Tabel 4.10 Rute Waduk Ir. H. Djuanda berdasarkan Wilayah Penelitian.....	55
Tabel 4.11 Data Hasil Survey Volume Lalu Lintas Kapal 14 Hari	55
Tabel 5.1 Data Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau.....	57
Tabel 5.2 Jumlah Kondisi dari Data Analisis Kondisi Eksisting Rambu	60
Tabel 5.3 Data Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Satu.....	62
Tabel 5.4 Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Satu	63
Tabel 5.5 Data Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Dua	66
Tabel 5.6 Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Dua.....	67
Tabel 5.7 Data Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Tiga	74
Tabel 5.8 Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Tiga	75
Tabel 5.9 Data Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Empat	77
Tabel 5.10 Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Empat.....	78
Tabel 5.11 Jenis Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau pada Segmen Satu.....	84
Tabel 5.12 Jenis Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau pada Segmen Dua	88
Tabel 5.13 Jenis Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau pada Segmen Satu.....	105
Tabel 5.14 Perbandingan Antara Kondisi yang Sedang Berjalan dengan yang Direncanakan.....	107

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Lokasi Waduk Ir. H. Djuanda	1
Gambar 1.2 Contoh Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau.....	2
Gambar 1.3 Contoh Hambatan di Perairan	3
Gambar 1.4 Peta Batasan Wilayah Penelitian.....	6
Gambar 1.5 Lintasan Pos Pengawasan Servis – Kawasan Wisata Pelabuhan Biru	7
Gambar 1.6 Lintasan Pos Pengawasan Servis – Pos Pengawasan Tanggul Usman	7
Gambar 1.7 Lintasan Kapal Wisata di Kawasan Wisata Parang Gombang	8
Gambar 3.1 Bagan Alur Pikir.....	23
Gambar 4.1 Peta Kabupaten Purwakarta.....	27
Gambar 4.2 Peta Administrasi Kabupaten Purwakarta.....	29
Gambar 4.3 Perbandingan Jumlah Desa dengan Luas di Kabupaten Purwakarta	30
Gambar 4.4 Persentase Jumlah Penduduk Kecamatan di Kabupaten Purwakarta	31
Gambar 4.5 Kapal Motor Getek.....	31
Gambar 4.6 Kapal Motor Getek yang Mengangkut Penumpang.....	32
Gambar 4.7 Kapal Motor Getek yang Mengangkut Barang	33
Gambar 4.8 Gedung Kantor Pos Pengawasan Servis.....	38
Gambar 4.9 <i>Layout</i> Tiga Dimensi Gedung Kantor Pos Pengawasan Servis.....	39
Gambar 4.10 Lapangan Parkir Mobil Pos Pengawasan Servis	39
Gambar 4.11 Lapangan Parkir Motor Pos Pengawasan Servis.....	40
Gambar 4.12 Musholla Pos Pengawasan Servis	40
Gambar 4.13 Toilet Pos Pengawasan Servis.....	41
Gambar 4.14 Lampu Penerangan Pos Pengawasan Servis	41
Gambar 4.15 Dermaga Ponton Pos Pengawasan Servis	42
Gambar 4.16 Fender Dermaga Ponton Pos Pengawasan Servis	43
Gambar 4.17 Gedung Kantor Pos Pengawasan Tanggul Usman.....	44
Gambar 4.18 <i>Layout</i> Tiga Dimensi Gedung Kantor	44
Gambar 4.19 Lapangan Parkir Pos Pengawasan Tanggul Usman	45
Gambar 4.20 Toilet Pos Pengawasan Tanggul Usman	45

Gambar 4.21 Lampu Penerangan Pos Pengawasan Tanggul Usman.....	46
Gambar 4.22 Kegiatan Bongkar Muat Barang Pos Pengawasan Tanggul Usman	46
Gambar 4.23 Kawasan Wisata Pelabuhan Biru	47
Gambar 4.24 Kawasan Wisata Parang Gombang	48
Gambar 4.25 Rambu Eksisting yang dianalisa Berdasarkan Batas Wilayah Penelitian	49
Gambar 4.26 Struktur Organisasi UPTD PPP LLASDP Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat	51
Gambar 4.27 Peta Lintasan Angkutan Penumpang Penyeberangan/Barang dan Angkutan Penumpang Wisata.....	54
Gambar 4.28 Volume Lalu Lintas Kedatangan Kapal	56
Gambar 4.29 Volume Lalu Lintas Keberangkatan Kapal	56
Gambar 5.1 Peta Segmentasi Analisis Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda.....	61
Gambar 5.2 Titik Koordinat Rambu Sungai dan Danau Eksisting Segmen Satu .	62
Gambar 5.3 Titik Koordinat Rambu Sungai dan Danau Eksisting Segmen Dua..	65
Gambar 5.4 Titik Koordinat Rambu Sungai dan Danau Eksisting Segmen Tiga .	74
Gambar 5.5 Titik Koordinat Rambu Sungai dan Danau Eksisting Segmen Empat	77
Gambar 5.6 Segmentasi Analisis Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau	83
Gambar 5.7 Titik Koordinat Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau Eksisting Segmen Satu.....	83
Gambar 5.8 Kawasan Wisata Parang Gombang	85
Gambar 5.9 Tikungan ke Kanan	85
Gambar 5.10 Tikungan ke Kiri	86
Gambar 5.11 Bebatuan di Pinggir Waduk	87
Gambar 5.12 Titik Koordinat Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau Eksisting Segmen Dua.....	87
Gambar 5.13 Turbin PLTA	89
Gambar 5.14 Keramba Jaring Apung pada Lokasi Koordinat 6°32'52.8"S 107°23'37.0"E dan 6°32'51.5"S 107°23'37.8"E.....	90

Gambar 5.15 Keramba Jaring Apung pada Lokasi Koordinat 6°33'14.5"S 107°23'09.3"E dan 6°33'14.2"S 107°23'09.1"E.....	90
Gambar 5.16 Kawasan Wisata Pelabuhan Biru	91
Gambar 5.17 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat 6°29'58.4"S 107°18'55.6"E	92
Gambar 5.18 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat 6°30'53.6"S 107°19'30.1"E	94
Gambar 5.19 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat 6°32'37.7"S 107°20'00.6"E	96
Gambar 5.20 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat 6°31'50.0"S 107°19'09.7"E dan 6°31'49.5"S 107°19'09.9"E.....	98
Gambar 5.21 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat 6°31'24.2"S 107°23'01.8"E	100
Gambar 5.22 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat 6°32'52.8"S 107°23'37.0"E dan 6°32'51.5"S 107°23'37.8"E.....	102
Gambar 5.23 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat 6°33'14.5"S 107°23'09.3"E; dan 6°33'14.2"S 107°23'09.1"E.....	103

ABSTRAK

Untuk menunjang kegiatan di Waduk Ir. H. Djuanda, dibutuhkan sarana angkut berupa kapal serta dalam kegiatan penyelenggaraan sarana angkut tersebut untuk menunjang keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran dibutuhkan prasarana berupa rambu sungai dan danau. Namun, kondisi eksisting pada beberapa rambu sungai dan danau yang sudah terpasang tidak sesuai dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau, seperti posisi tiang rambu yang tidak lurus, tertutup vegetasi, serta kebutuhan rambu sungai dan danau di beberapa titik yang dilalui oleh kapal masih belum terpenuhi, dibandingkan dengan kondisi perairan yang ada seperti adanya belokan, kegiatan-kegiatan di tengah perairan dan beberapa hambatan lainnya yang memerlukan rambu sungai dan danau.

Rambu sungai dan danau Waduk Ir. H. Djuanda yang dianalisis berjumlah 44 rambu berdasarkan batas area penelitian dengan rambu yang sesuai dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau berjumlah 11 rambu dan yang tidak sesuai berjumlah 33 rambu. Untuk memenuhi kebutuhan rambu sungai dan danau berdasarkan batasan area penelitian dibutuhkan 11 rambu yang terdiri dari 4 rambu petunjuk dan 7 rambu wajib. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perlu dilaksanakan pemeliharaan dan penilaian kinerja oleh instansi yang berwenang terhadap rambu sungai dan danau yang sudah terpasang dari segi teknis dan spesifikasinya, serta disesuaikan dengan ketentuan yang berlaku yaitu Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau dan kebutuhan rambu sungai dan danau di beberapa titik segera dipenuhi demi menunjang keselamatan, keamanan, ketertiban dan kelancaran nakhoda dalam mengoperasikan kapal.

Kata Kunci : Rambu Sungai dan Danau, Kondisi Eksisting, Kebutuhan

ABSTRACT

To support activities in the Ir. H. Djuanda reservoir, transportation facilities are needed in the form of ships and in the activities of organizing these transportation facilities to support safety, security, order and smoothness, infrastructure in the form of river and lake signs is needed. However, the existing conditions on some river and lake signs that have been installed are not in accordance with the Regulation of the Director General of Land Transportation Number: KP.4755/AP005/DRJD/2020 concerning Technical Guidelines for River and Lake Signs, such as the position of the poles that are not straight, covered with vegetation. , and the need for river and lake signs at several points traversed by ships is still not fulfilled, compared to the existing water conditions such as turns, activities in the middle of the waters and several other obstacles that require river and lake signs.

River and lake signs in Ir. H. Djuanda reservoir were analyzed amounted to 44 signs based on the boundaries of the research area with signs in accordance with the Regulation of the Director General of Land Transportation Number: KP.4755/AP005/DRJD/2020 concerning Technical Guidelines for River and Lake Signs totaling 11 signs and 33 signs that were not appropriate. To meet the needs of river and lake signs based on the boundaries of the research area, 11 signs are needed consisting of 4 guide signs and 7 mandatory signs. Based on the research that has been carried out, it is necessary to carry out maintenance and performance assessment by the competent agency on river and lake signs that have been installed from a technical point of view and their specifications, and adjusted to the applicable provisions, namely the Regulation of the Director General of Land Transportation Number: KP.4755/AP005/ DRJD/2020 concerning Technical Guidelines for River and Lake Signs and the need for river and lake signs at several points will be immediately fulfilled to support the safety, security, order and smooth running of the captain in operating the ship.

Keywords: River and Lake Signs, Existing Conditions, Needs

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Waduk Ir. H. Djuanda adalah waduk yang terletak di Kecamatan Jatiluhur, Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat. Waduk ini merupakan waduk terbesar di Indonesia dengan 5 fungsi utamanya yaitu irigasi, penyokong air bersih, pengendali banjir, PLTA, perikanan, dan pariwisata.

Waduk Ir. H. Djuanda memiliki aktivitas angkutan perairan yang cukup ramai terutama pada sektor pariwisata, naik turun penumpang dan bongkar muat barang seperti ikan, pakan ikan, benih ikan serta kebutuhan sehari-hari masyarakat yang tinggal di sekitar Waduk Ir. H. Djuanda. Oleh karena itu, masyarakat sangat mengandalkan angkutan perairan yang menjadi jantung kehidupan bagi mereka sehari-hari.



Gambar 1.1 Lokasi Waduk Ir. H. Djuanda

Untuk menunjang kegiatan di Waduk Ir. H. Djuanda, dibutuhkan sarana angkut berupa kapal serta dalam kegiatan penyelenggaraan sarana angkut tersebut untuk menunjang keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran dibutuhkan prasarana berupa rambu sungai dan danau. Rambu Sungai adalah salah satu alat perlengkapan perambuan di perairan daratan dalam bentuk tertentu yang memuat lambang, huruf, angka, kalimat dan/atau perpaduan di antaranya, yang digunakan dalam pelayaran di sungai dan danau (Arianto & Heriwibowo, 2014).

Fungsi dan peran dari rambu sungai dan danau sangatlah dibutuhkan demi membantu kelancaran nakhoda dalam membawa kapal serta untuk keselamatan kapal-kapal yang melintas. Namun, kondisi eksisting pada beberapa rambu sungai dan danau tidak sesuai dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau, seperti posisi tiang rambu yang sudah tidak lurus, tertutup vegetasi, serta kebutuhan rambu sungai dan danau di beberapa titik yang dilalui oleh kapal masih belum terpenuhi, dibandingkan dengan kondisi perairan yang ada seperti adanya belokan, kegiatan-kegiatan di tengah alur perairan seperti aktivitas perikanan dengan menggunakan media keramba jaring apung, dan beberapa hambatan lainnya yang memerlukan rambu sungai dan danau.



Gambar 1.2 Contoh Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau



Gambar 1.3 Contoh Hambatan di Perairan

Kasus kecelakaan di Waduk Ir. H. Djuanda yang diakibatkan oleh kurangnya kualitas prasarana rambu sungai dan danau sudah sepatutnya menjadi perhatian bagi instansi terkait dan pihak pengelola waduk. Salah satu kasus kecelakaan yang terjadi pada tahun 2019 dengan kronologi kejadiannya yaitu kapal saling bertabrakan akibat dari jarak pandang yang minim dan sempitnya perairan yang dilintasi oleh dua kapal tersebut. Kecelakaan tersebut menyebabkan satu orang tewas dan satu orang luka ringan.

Kasus kecelakaan yang terjadi menjadi contoh akan pentingnya dari prasarana rambu sungai dan danau. Tindak lanjut dari hal tersebut adalah perlu dilakukannya standarisasi terhadap kondisi eksisting serta pemenuhan kebutuhan rambu sungai dan danau dengan tujuan agar nakhoda kapal bisa mengetahui kondisi dari perairan yang dilalui serta sebagai pemberi informasi seperti larangan, petunjuk, peringatan dan kewajiban bagi kapal sebagai penunjang keselamatan berlayar dan menekan angka kecelakaan kapal di Waduk Ir. H. Djuanda.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk menganalisis lebih lanjut mengenai kondisi eksisting serta kebutuhan dan penempatan rambu sungai dan danau dengan judul Kertas Kerja Wajib **“Standarisasi Kondisi Eksisting dan Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau di Waduk Ir. H. Djuanda Kabupaten Purwakarta Provinsi Jawa Barat”**

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang serta hasil observasi di lapangan, dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut :

- a. Adakah perbedaan antara kondisi eksisting rambu sungai dan danau yang sudah terpasang dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau di Waduk Ir. H. Djuanda ?
- b. Apakah kebutuhan rambu sungai dan danau di Waduk Ir. H. Djuanda sudah terpenuhi ?
- c. Bagaimana penempatan rambu sungai dan danau pada daerah yang dibutuhkan di Waduk Ir. H. Djuanda ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan penelitian yang dilakukan mengenai kondisi eksisting serta kebutuhan rambu sungai dan danau Waduk Ir. H. Djuanda adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui perbedaan antara kondisi eksisting rambu sungai dan danau yang sudah terpasang dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau di Waduk Ir. H. Djuanda.
- b. Mengetahui kebutuhan rambu sungai dan danau di Waduk Ir. H. Djuanda agar terpenuhi.
- c. Mengetahui penempatan rambu sungai dan danau pada daerah yang dibutuhkan di Waduk Ir. H. Djuanda.

1.3.2 Manfaat

Manfaat penelitian yang dilakukan mengenai rambu sungai dan danau di Waduk Ir. H. Djuanda adalah sebagai berikut :

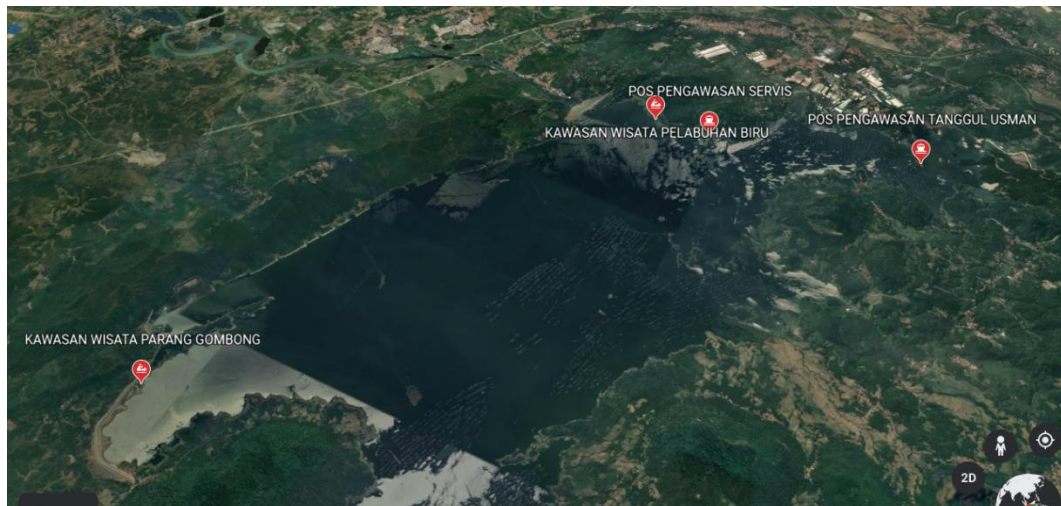
- a. Bagi Taruna
 1. Mengaplikasikan ilmu yang didapat selama menempuh pendidikan pada Program Diploma III Lalu Lintas Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan.
 2. Memenuhi tugas akhir sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Program Diploma III Lalu Lintas Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan.
- b. Bagi Lembaga
 1. Sebagai bahan pertimbangan dalam pembinaan dan penyelenggaraan angkutan sungai dan danau untuk menjamin keselamatan pelayaran di perairan daratan bagi Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
 2. Sebagai sumber referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya.

1.4 Ruang Lingkup

Agar pokok permasalahan yang akan dibahas tidak menyimpang dan meluas dari fokus penulisan, maka diperlukan adanya pembatasan ruang lingkup. Ruang lingkup penulisan Proposal Judul Kertas Kerja Wajib ini adalah sebagai berikut :

a. Lokasi Penelitian

Penelitian yang dilakukan berada di Waduk Ir. H. Djuanda Kabupaten Purwakarta dengan peta batasan area penelitian sebagai berikut :



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 1.4 Peta Batasan Wilayah Penelitian

Berdasarkan peta batasan area penelitian di atas, terdapat empat titik lokasi yang menjadi fokus bagi penulis dalam melakukan penelitian. Berikut ini adalah nama dari tiap-tiap titik lokasi.

Tabel 1.1 Area Penelitian di Waduk Ir. H. Djuanda

No	Area Penelitian
1.	Pos Pengawasan Servis
2.	Pos Pengawasan Tanggul Usman
3.	Kawasan Wisata Pelabuhan Biru
4.	Kawasan Wisata Parang Gombong

Dikarenakan jenis trayek pada sarana angkut di Waduk Ir. H. Djuanda merupakan trayek tidak tetap, maka pelaksanaan penelitian dilakukan di sekitar empat area tersebut dengan lintasannya sesuai dengan sistem sewa nakhoda yang bersangkutan.

Berikut ini adalah lintasan berdasarkan sistem sewa nakhoda dari Pos Pengawasan Servis sampai Kawasan Wisata Pelabuhan Biru sepanjang 5 km.



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 1.5 Lintasan Pos Pengawasan Servis – Kawasan Wisata Pelabuhan Biru

Berikut ini adalah lintasan berdasarkan sistem sewa nakhoda dari Pos Pengawasan Servis sampai Pos Pengawasan Tanggul Usman sepanjang 4,55 km.



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 1.6 Lintasan Pos Pengawasan Servis – Pos Pengawasan Tanggul Usman

Berikut ini adalah lintasan kapal wisata berdasarkan sistem sewa nakhoda di Kawasan Wisata Parang Gombang sepanjang 18,89 km. Lintasan kapal wisata tersebut hanya sebatas mengitari sekitar kawasan wisata.



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 1.7 Lintasan Kapal Wisata di Kawasan Wisata Parang Gombang

b. Objek Penelitian

Objek dari penelitian yang dilakukan adalah kondisi eksisting rambu serta kebutuhan dan penempatan rambu sungai dan danau.

c. Analisis

Analisis yang dilakukan adalah untuk mengetahui perbedaan antara kondisi eksisting rambu sungai dan danau yang sudah terpasang dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau di Waduk Ir. H. Djuanda serta kebutuhan dan penempatan rambu sungai dan danau di Waduk Ir. H. Djuanda.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Hukum

Penelitian yang dilaksanakan memerlukan dasar hukum yang jelas. Dasar hukum dari penelitian tersebut adalah :

1. Undang – Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran.
 - a. Pasal 1 ayat 1 : Pelayaran adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas angkutan di perairan, kepelabuhanan, keselamatan dan keamanan, serta perlindungan lingkungan maritim.
 - b. Pasal 1 ayat 3 : Angkutan di Perairan adalah kegiatan mengangkut dan/atau memindahkan penumpang dan/atau barang dengan menggunakan kapal.
 - c. Pasal 1 ayat 32 : Keselamatan dan Keamanan Pelayaran adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dan keamanan yang menyangkut angkutan di perairan, kepelabuhanan, dan lingkungan maritim.
 - d. Pasal 1 ayat 46 : Sarana Bantu Navigasi-Pelayaran adalah peralatan atau sistem yang berada di luar kapal yang didesain dan dioperasikan untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi bernavigasi kapal dan/atau lalu lintas kapal.
 - e. Pasal 18 ayat 1 : Kegiatan angkutan sungai dan danau di dalam negeri dilakukan oleh orang perseorangan warga negara Indonesia atau badan usaha dengan menggunakan kapal berbendera Indonesia yang memenuhi persyaratan kelaiklautan kapal serta diawaki oleh Awak Kapal berkewarganegaraan Indonesia.
 - f. Pasal 18 ayat 5 : Kegiatan angkutan sungai dan danau dapat dilaksanakan dengan menggunakan trayek tetap dan teratur atau trayek tidak tetap dan tidak teratur.

2. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2010 Tentang Kenavigasian

a. Pasal 45 ayat 1 : Untuk menjamin keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan di alur pelayaran sungai dan danau wajib dilengkapi fasilitas alur pelayaran. Fasilitas alur pelayaran sungai dan danau sebagaimana dimaksud pada ayat diatas yang kemudian disebutkan pada ayat selanjutnya ialah sebagai berikut :

- 1) Kolam pemindahan kapal
- 2) Bendungan pengatur kedalaman alur
- 3) Bangunan pengangkat kapal
- 4) Kanal
- 5) Rambu
- 6) Pos pengawasan
- 7) Halte
- 8) Pencatat skala tinggi air
- 9) Bangunan penahan arus
- 10) Bangunan pengatur arus
- 11) Dinding penahan tanah/tebing sungai, dan
- 12) Kolam penampung lumpur

b. Pada 108 ayat 3 : Kriteria faktor di luar kapal yang mempengaruhi keselamatan berlayar meliputi:

- a) Panjang alur perairan
- b) Banyaknya tikungan
- c) Lebar alur perairan
- d) Rintangan/bahaya navigasi di alur perairan
- e) Ketebalan/kepekaan kabut
- f) Jenis tambatan kapal
- g) Keadaan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran

3. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 58 Tahun 2007 Tentang Perubahan Atas Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 73 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Sungai dan Danau
 - a. Pasal 1 ayat 1 : Angkutan Sungai dan Danau adalah kegiatan angkutan dengan menggunakan kapal yang dilakukan di sungai, danau, waduk, rawa, anjir, kanal dan terusan untuk mengangkut penumpang, barang, dan/atau hewan yang diselenggarakan oleh pengusaha angkutan sungai dan danau;
 - b. Pasal 1 ayat 3 : Trayek Angkutan Sungai dan Danau yang selanjutnya dalam ketentuan ini disebut trayek adalah lintasan untuk pelayanan jasa angkutan umum sungai dan danau yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap dan jadwal tetap maupun tidak berjadwal.
 - c. Pasal 15 : Pengangkutan penumpang, barang dan/atau hewan dengan trayek tidak tetap dan tidak teratur, dilaksanakan berdasarkan sewa/*charter*.
 - d. Pasal 16 ayat 1 : Pengangkutan penumpang, barang dan/atau hewan dengan trayek tidak tetap dan tidak teratur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15, tidak dibatasi trayeknya.
 - e. Pasal 16 ayat 2: Termasuk dalam trayek tidak tetap dan tidak teratur untuk angkutan adalah angkutan wisata.
 - f. Pasal 17 : Pengangkutan penumpang, barang dan/atau hewan dengan trayek tidak tetap dan tidak teratur, diselenggarakan dengan ciri-ciri sebagai berikut :
 - a) pelayanan angkutan dari dan ke tempat tujuan;
 - b) tidak berjadwal; dan
 - c) penyewaan/*charter* dapat dilakukan dengan maupun tanpa awak kapal.

4. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 52 Tahun 2012 Tentang Alur Pelayaran Sungai dan Danau.
 - a. Pasal 1 ayat 9 : Rambu adalah fasilitas berupa tanda-tanda dalam bentuk tertentu yang memuat lambang, huruf, angka, dan atau perpaduan diantaranya yang dapat berupa papan berwarna atau pelampung dan/atau isyarat sinar yang digunakan untuk memberikan larangan, perintah, petunjuk, dan peringatan bagi pemakai alur pelayaran sungai dan danau.
 - b. Pasal 87 ayat 1 : Untuk menjamin keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan di alur-pelayaran sungai dan danau wajib dilengkapi fasilitas alur-pelayaran sungai dan danau.
 - c. Pasal 87 ayat 2 : Fasilitas alur-pelayaran sungai dan danau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat berupa:
 - a) kolam pemindahan kapal sungai dan danau (*ship lock*);
 - b) bendungan pengatur kedalaman alur (*navigation barrage*);
 - c) bangunan pengangkat kapal sungai dan danau (*ship lift*);
 - d) kanal;
 - e) rambu;
 - f) pos pengawasan;
 - g) halte;
 - h) pencatat skala tinggi air;
 - i) bangunan penahan arus;
 - j) bangunan pengatur arus;
 - k) dinding penahan tanah/tebing sungai; dan
 - l) kolam penampung lumpur.
 - d. Pasal 88 ayat 1 : Penyelenggaraan fasilitas alur-pelayaran sungai dan danau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 87 ayat (2) meliputi:
 - a) perencanaan;
 - b) pembangunan atau pengadaan dan pemasangan; dan
 - c) pemeliharaan.
 - e. Pasal 97 ayat 1 : Pengadaan dan pemasangan rambu sebagaimana dimaksud dalam pasal 96 dilaksanakan sesuai dengan ketentuan.

- f. Pasal 97 ayat 2 : Rambu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
- 1) Rambu peringatan;
 - 2) Rambu larangan;
 - 3) Rambu wajib; dan
 - 4) Rambu petunjuk / penuntun.
- g. Pasal 98 ayat 1: Rambu Peringatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 97 ayat (2) huruf a digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya atau tempat berbahaya di bagian alur di depannya atau di tepi alur.
- h. Pasal 98 ayat 2: Rambu peringatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi persyaratan teknis :
- a) berbentuk :
 1. bujur sangkar, ukuran 100 (seratus) x 100 (seratus) sentimeter, warna dasar putih, garis tepi warna merah, warna petunjuk hitam dengan ketebalan 10 (sepuluh) sentimeter;
 2. empat persegi panjang, ukuran 100 (seratus) x 140 (seratus empat puluh) sentimeter, warna dasar putih, garis tepi warna merah, warna petunjuk hitam dengan ketebalan 10 (sepuluh) sentimeter; dan
 3. segi tiga sama sisi, panjang sisi 100 (seratus) sentimeter, warna dasar putih, tepi warna merah dengan ketebalan 10 (sepuluh) sentimeter;
 - b) ditempatkan pada sisi kanan pada jarak 100 (seratus) meter sebelum tempat atau lokasi yang dinyatakan berbahaya;
 - c) dapat dilengkapi papan tambahan yang menyatakan jarak lokasi dengan ukuran papan 30 (tiga puluh) x 200 (dua ratus) sentimeter warna putih bersilangan, tersusun tegak lurus.
- i. Pasal 99 ayat 1: Rambu larangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 97 ayat (2) huruf b digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pengguna perairan sungai dan danau.

- j. Pasal 99 ayat 2: Rambu larangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi persyaratan teknis:
- a) berbentuk :
1. empat persegi panjang, berukuran 100 (seratus) x 140 (seratus empat puluh) sentimeter, warna dasar putih dengan sebuah garis diagonal dan garis tepi warna merah setebal 10 (sepuluh) sentimeter, sedang petunjuk berwarna hitam dan angka di dalam rambu berukuran 60 (enam puluh) sentimeter dan tebal 10 (sepuluh) sentimeter; dan
 2. lingkaran, berukuran diameter 100 (seratus) sentimeter, warna dasar putih dengan sebuah garis diagonal dan garis tepi lingkaran berwarna merah dengan ketebalan 10 (sepuluh) sentimeter;
- b) penempatan rambu :
1. awal bagian alur dimana larangan itu dimulai dengan jarak maksimum 30 (tiga puluh) meter;
 2. sisi sebelah kanan sebelum tempat yang dimaksud dengan jarak 2 (dua) meter dari tepi sungai dimana berlakunya rambu tersebut;
 3. daun rambu tegak lurus terhadap alur dan dapat kelihatan dengan jelas dari jarak 200 (dua ratus) meter; dan
 4. dapat dilengkapi papan tambahan yang menyatakan jarak lokasi dengan ukuran papan 100 (seratus) x 40 (empat puluh) sentimeter dengan warna dasar putih dan warna huruf dan/atau angka berwarna hitam.
- k. Pasal 100 ayat 1 : Rambu wajib sebagaimana dimaksud dalam Pasal 97 ayat (2) huruf c digunakan untuk menyatakan kewajiban yang harus dilakukan oleh pengguna alur-pelayaran sungai dan danau.
- l. Pasal 100 ayat 2 : Rambu wajib sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi persyaratan teknis :
- a) berbentuk :
1. empat persegi panjang, berukuran 100 (seratus) x 140 (seratus empat puluh) sentimeter dengan diameter lingkaran di dalamnya

- 50 (lima puluh) sentimeter, warna dasar putih, garis tepi warna merah, warna petunjuk hitam dengan ketebalan 10 (sepuluh) sentimeter, ketinggian angka 60 (enam puluh) sentimeter; dan
2. pelampung, berbentuk silinder diameter 100 (seratus), tinggi 140 (seratus empat puluh) sentimeter, warna dasar putih, tepi atas dan tepi bawah berwarna merah, warna petunjuk berwarna merah dengan ketebalan 10 (sepuluh) sentimeter;
- b) penempatan rambu :
1. sedekat mungkin dimana rambu tersebut berlaku dengan jarak maksimum 20 (dua puluh) meter; dan
 2. pelampung ditempatkan pada jarak 100 (seratus) meter di depan lokasi sebelum rambu tersebut.
- m. Pasal 102 ayat 1: Rambu petunjuk sebagaimana dimaksud dalam Pasal 97 ayat (2) huruf d digunakan untuk memberikana petunjuk dan penuntun mengenai kondisi alur-pelayaran sungai dan danau kepada pengguna alur-pelayaran sungai dan danau.
- n. Pasal 102 ayat 2: Rambu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi persyaratan teknis :
- a) berbentuk :
 1. bujur sangkar, ukuran 100 (seratus) x 100 (seratus) sentimeter, warna dasar biru, warna petunjuk putih; dan
 2. segitiga sama sisi, berwarna putih dengan panjang sisi 100 (seratus) sentimeter;
 - b) ditempatkan pada sisi kanan dengan jarak minimum 100 (seratus) meter sebelum tempat, daerah, atau lokasi yang ditunjuk;
 - c) dapat ditambah dengan papan tambahan yang menyatakan jarak lokasi dengan ukuran papan 30 (tiga puluh) x 200 (dua ratus) sentimeter dan berwarna putih;
 - d) penempatan rambu :
 1. ditempatkan pada sisi kiri apabila posisi pandangan menghadap ke arah hilir; dan

2. daun rambu dipasang pada ketinggian 350 (tiga ratus lima puluh) sentimeter diukur dari permukaan tanah sampai sisi daun rambu bagian bawah; dan
 - e) pada lokasi tertentu dapat dipasang papan nama daerah dan patok kilometer.
 - o. Pasal 105 ayat 2 : Pemeliharaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (1) huruf c untuk rambu dilakukan dengan cara :
 - 1) Menghilangkan atau menyingkirkan benda-benda yang mengganggu pandangan pemakai alur terhadap rambu;
 - 2) Membersihkan permukaan rambu yang kotor;
 - 3) Meluruskan kembali/mengganti tiang rambu yang rusak;
 - 4) Memindahkan lokasi rambu yang terancam keberadaannya; dan
 - 5) Melakukan penggantian rambu yang hilang dan/atau rusak yang mengakibatkan tidak berfungsinya rambu.
5. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2015 Tentang Standar Keselamatan Angkutan Sungai, Danau, dan Penyeberangan
- a. Pasal 1 ayat 1 : Keselamatan adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan yang menyangkut angkutan di perairan, kepelabuhanan, dan lingkungan maritim.
 - b. Pasal 1 ayat 3 : Standar keselamatan bidang transportasi sungai, danau dan penyeberangan sebagai dimaksud pada ayat 2, merupakan acuan bagi penyelenggara sarana dan prasarana bidang transportasi sungai, danau dan penyeberangan yang meliputi:
 - 1) Sumber Daya Manusia;
 - 2) Sarana dan/atau Prasarana;
 - 3) Standar Operasional Prosedur;
 - 4) Lingkungan

6. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau.
- a. Pasal 1 ayat 1 : Rambu Sungai dan Danau adalah fasilitas berupa tanda-tanda dalam bentuk tertentu yang memuat lambang, huruf, angka, dan/atau perpaduan diantaranya yang dapat berupa papan berwarna atau pelampung dan/atau isyarat sinar yang digunakan untuk memberikan larangan, perintah, petunjuk, dan peringatan bagi pemakai alur-pelayaran sungai dan danau.
 - b. Pasal 1 ayat 2 : Daun Rambu adalah pelat aluminium atau bahan lainnya yang memenuhi persyaratan teknis tempat ditempelkan/diletakkannya rambu.
 - c. Pasal 1 ayat 3 : Retro Reflektif adalah batangan logam atau bahan lainnya untuk menempelkan atau melekatkan daun rambu.
 - d. Pasal 1 ayat 4 : Papan Tambahan adalah pelat aluminium atau bahan lainnya yang dipasang di bawah daun rambu yang memberikan penjelasan lebih lanjut dari suatu rambu.
 - e. Pasal 2 : Rambu Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi :
 - a) rambu peringatan;
 - b) rambu larangan;
 - c) rambu perintah (wajib); dan
 - d) rambu petunjuk
 - f. Pasal 3 : Rambu Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 berupa rambu dengan bahan yang mampu memantulkan cahaya atau *Retro Reflective*.
 - g. Pasal 5 : Rambu Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 terdiri atas :
 - a) Daun Rambu; dan
 - b) Tiang Rambu.

- h. Pasal 6 ayat 2 : Daun Rambu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terbuat dari bahan komposit aluminium (*aluminium composit panel/ACP*).
- i. Pasal 7 ayat 1 : Setiap daun rambu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf a wajib dipasang logo perhubungan berupa stiker di bagian depan sebelah bawah.
- j. Pasal 7 ayat 2 : Stiker logo perhubungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diterbitkan oleh Direktur Jenderal, Kepala Badan, Gubernur, atau Bupati/Walikota sesuai dengan kewenangan.
- k. Pasal 8 ayat 1 : Selain stiker logo perhubungan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (2), daun rambu dilengkapi stiker yang memuat beberapa informasi.
- l. Pasal 8 ayat 2 : Informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berisi :
 - a) Sumber pendanaan;
 - b) tahung anggaran; dan
 - c) sanksi.
- m. Pasal 9 ayat 1 : Tiang Rambu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf b terdiri atas :
 - a) tiang tunggal; dan
 - b) tiang huruf F.
- n. Pasal 9 ayat 2 : Tiang Rambu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terbuat dari bahan :
 - a) logam;
 - b) beton; atau
 - c) kayu
- o. Pasal 15 : Penyelenggaraan Rambu Sungai dan Danau meliputi :
 - a) pengadaan dan Pemasangan;
 - b) pemeliharaan; dan
 - c) penghapusan.

- p. Pasal 17 : Pengadaan dan pemasangan Rambu Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 huruf a harus memenuhi kriteria :
- a) morfologi sungai dan danau;
 - b) karakteristik perairan;
 - c) kondisi struktur tanah;
 - d) konstruksi yang tidak berkaitan dengan pengguna alur pelataran sungai dan danau; dan
 - e) fungsi dan arti rambu sungai dan danau.
- q. Pasal 18 : Pengadaan dan pemasangan Rambu Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 huruf a meliputi kegiatan :
- a) inventarisasi kebutuhan Rambu Sungai dan Danau sesuai dengan kebijakan penggunaan alur pelayaran sungai dan danau serta tata cara berlalu lintas yang telah ditetapkan;
 - b) penetapan jumlah kebutuhan dan lokasi pemasangan Rambu Sungai dan Danau;
 - c) penetapan lokasi rinci pemasangan Rambu Sungai dan Danau;
 - d) penyusunan spesifikasi teknis yang dilengkapi dengan gambar teknis Rambu Sungai dan Danau; dan
 - e) pemasangan Rambu Sungai dan Danau sesuai dengan kebijakan penggunaan alur pelayaran sungai dan danau serta tata cara berlalu lintas yang telah ditetapkan.
- r. Pasal 19 : Pengadaan dan pemasangan Rambu Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 huruf a terdiri atas kegiatan :
- a) pengadaan dan pemasangan daun rambu; dan
 - b) pengadaan dan pemasangan tiang rambu dan pondasi rambu Sungai dan Danau.

- s. Pasal 20 : Dalam hal tidak tersedianya ruang untuk pemasangan tiang Rambu Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 huruf b dapat dipasang pada :
 - a) tembok;
 - b) jembatan;
 - c) bangunan utilitas; dan
 - d) pohon.
- t. Pasal 21 ayat 2 : Kegiatan Pemeliharaan Rambu Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi :
 - a) menghilangkan atau menyingkirkan benda-benda yang mengganggu pandangan pemakai alur terhadap rambu;
 - b) membersihkan permukaan rambu yang kotor;
 - c) meluruskan kembali/mengganti tiang rambu yang rusak;
 - d) memindahkan lokasi rambu yang terancam keberadaannya; dan
 - e) melakukan penggantian rambu yang hilang dan/atau rusak yang mengakibatkan tidak berfungsinya rambu.
- u. Pasal 21 ayat 3 : Tata cara pemeliharaan Rambu Lalu Lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan secara :
 - a) berkala; dan
 - b) insidental
- v. Pasal 22 ayat 1 : Penghapusan Rambu Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 huruf c harus memenuhi persyaratan berdasarkan:
 - a) umur teknis;
 - b) kebijakan pengaturan lalu lintas; dan
 - c) keberadaan fisik Rambu Sungai dan Danau
- w. Pasal 22 ayat 2 : Umur teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a paling lama 5 (lima) tahun.
- x. Pasal 22 ayat 3 : Kebijakan Pengaturan lalu lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan apabila terjadi perubahan pengaturan lalu lintas yang ditentukan oleh pejabat yang berwenang.

- y. Pasal 22 ayat 4 : Keberadaan fisik Rambu Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c meliputi:
 - a) kerusakan; dan
 - b) hilang
- z. Pasal 23 ayat 1 : Penghapusan Rambu Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 dilakukan berdasarkan penilaian kinerja oleh tim yang ditunjuk oleh Direktur Jenderal, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya.

2.2 Landasan Teori

1. Standar SNI 0068:2013 tentang Pipa Baja untuk Konstruksi Umum

Pada Standar SNI 0068:2013 tentang Pipa Baja untuk Konstruksi Umum menetapkan acuan normatif, definisi, syarat mutu, cara uji, cara pengambilan contoh, syarat lulus uji, pengemasan dan syarat penandaan pada pipa baja konstruksi umum yang digunakan untuk pekerjaan sipil, arsitektur, tiang listrik/ telpon, *scaffolding*, menara, dan keperluan konstruksi umum lainnya kecuali untuk pipa pancang.

Pipa baja untuk konstruksi umum harus memiliki sifat tampak sebagai berikut :

- a. Pipa harus lurus, dengan lubang yang merata dan sama besar serta ujung-ujungnya harus bersudut tegak lurus terhadap sumbu pipa.
- b. Permukaan pipa tidak boleh mengandung cacat seperti gores (*scratch*), penyok, atau cacat lainnya yang merugikan pada penggunaan akhir.

Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau, tiang rambu dengan bahan logam memiliki syarat sebagai berikut :

- a. Berbentuk pipa bulat dengan diameter 165.2 mm dengan tebal minimal 4.5 mm.
- b. Bahan terbuat dari pipa baja galvanis.

- c. Tahan terhadap proses korosi dan oksidasi, dengan atau tanpa lapisan anti karat pencegah korosi dan oksidasi, termasuk bagian berlubang untuk sambungan baut.
- d. Harus berbentuk batangan utuh tanpa sambungan.

2. Keputusan Direksi PT PLN (PERSERO) Nomor : 0595 . K/DIR/2013 Tentang (SPLN D3.019-2 : 2013) Spesifikasi Tiang Listrik dan Lengkapnya; Bagian 2 : Tiang Beton Pratekan.

Standar ini menetapkan spesifikasi tiang beton pratekan berpenampang bulat untuk penggunaan pada saluran udara distribusi tegangan menengah dan tegangan rendah di lingkungan PLN. Standar ini juga mencakup tiang segmental untuk penggunaan khusus pada daerah dengan daya dukung tanah rendah (gambut/rawa) dan untuk kemudahan transportasi.

Tiang beton yang dimaksud adalah tiang beton pratekan berpenampang bulat konis berongga di tengahnya yang pembuatannya menggunakan mesin putar sentrifugal. Beton yang diperoleh dengan mencampurkan agregat halus, agregat kasar, semen *portland* dan air dengan atau tanpa bahan campuran tambahan.

Tiang beton harus memiliki sifak tampak sebagai berikut :

- a. Permukaan tiang beton harus terlihat baik, lurus dan tidak retak.
- b. Bagian-bagian tiang yang terbuat dari logam harus tertutup atau dilapisi bahan anti karat sedemikian sehingga terhindar dari korosi.
- c. Tiang harus dilengkapi konduktor pembumian yang terpasang kokoh dan terbuat dari logam.

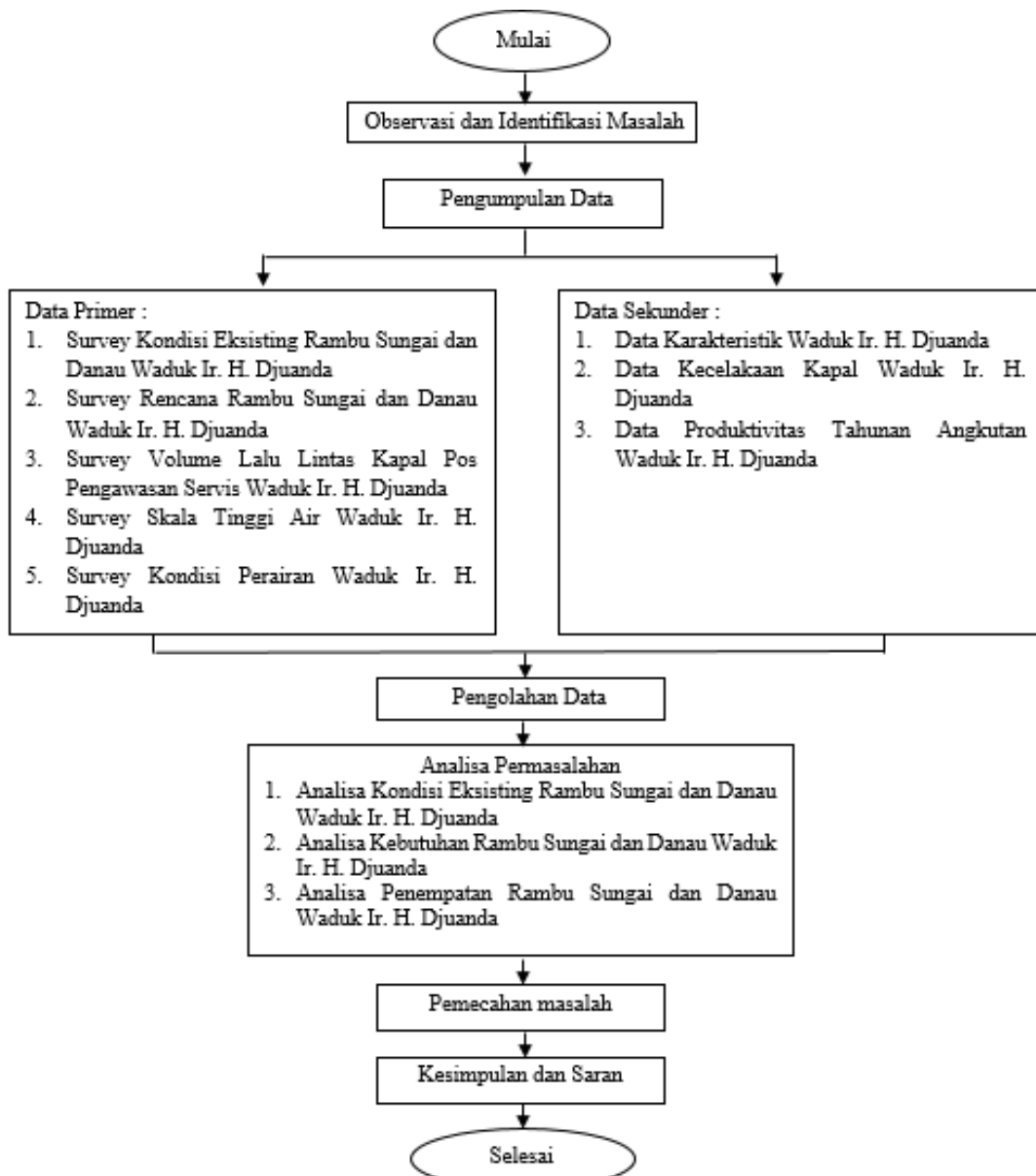
Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau, tiang rambu dengan bahan beton memiliki syarat sebagai berikut :

- a. Berbentuk bulat dengan diameter *bottom* 277 mm dan diameter *top* 157 mm.
- b. Harus berbentuk batangan utuh tanpa sambungan.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Alur Pikir

Agar penelitian ini terarah dan bisa mencapai tujuan, penulis menyusun bagan alur penulisan. Bagan alur penulisan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Bagan Alur Pikir

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung berdasarkan pengamatan di lapangan maupun dari sumbernya. Untuk memperoleh data primer, penulis menggunakan metode sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi adalah pengamatan yang dilakukan secara sistematis dengan terjun langsung ke lapangan. Data yang didapatkan tersebut kemudian dicatat agar digunakan sebagai data untuk menganalisa permasalahan yang ada secara tepat dan jelas. Data yang diperoleh dari hasil survey observasi adalah sebagai berikut :

1. Kebutuhan rambu sungai dan danau Waduk Ir. H. Djuanda

Penulis melakukan observasi terkait dengan kebutuhan rambu sungai dan danau Waduk Ir. H. Djuanda dengan menggunakan sarana kapal motor getek. Kegiatan observasi tersebut didukung dengan kegiatan dokumentasi kondisi perairan di Waduk Ir. H. Djuanda.

2. Volume lalu lintas kapal di Pos Pengawasan Servis Waduk Ir. H. Djuanda

Penulis melakukan kegiatan survei volume lalu lintas selama 14 hari di Pos Pengawasan Servis Waduk Ir. H. Djuanda. Survei dimulai pada jam 08.00 WIB dan berakhir pada jam 16.00 WIB.

3. Skala tinggi air Waduk Ir. H. Djuanda.

Penulis melakukan survei skala tinggi air selama 15 hari pada tanggal 12 April 2021 sampai 26 April 2021 di samping dermaga ponton Pos Pengawasan Servis Jatiluhur Waduk Ir. H. Djuanda dengan menggunakan papan kayu dan ketelitiannya dalam satuan sentimeter.

b. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan data dalam bentuk gambar mengenai objek penelitian yang akan dianalisa.

1. Kondisi eksisting rambu sungai dan danau Waduk Ir. H. Djuanda

Penulis melakukan serangkaian dokumentasi dalam bentuk foto dari rambu sungai dan danau yang sudah terpasang dengan rambu yang disurvei berjumlah 44 rambu.

2. Kondisi perairan Waduk Ir. H. Djuanda

Penulis melakukan serangkaian dokumentasi dalam bentuk foto dari kondisi perairan di Waduk Ir. H. Djuanda.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai instansi terkait mengenai objek penelitian yang kemudian diolah lalu direkapitulasi. Untuk memperoleh data sekunder, penulis menggunakan metode sebagai berikut :

a. Literatur (Kepustakaan)

Metode Literatur merupakan metode yang dilakukan dengan cara mencari data melalui literatur, buku, kajian ilmiah dan modul perkuliahan serta dasar-dasar hukum yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti sebagai landasan hukum maupun landasan teori dalam menganalisa maupun memecahkan permasalahan sesuai dengan topik yang akan dibahas.

b. Institusional

Data yang didapat dengan menggunakan metode institusional ini dikumpulkan dari berbagai institusi terkait dalam objek penelitian, Instansi tersebut diantaranya:

a. BPTD Wilayah IX Provinsi Jawa Barat

b. UPTD PPP LLASDP Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat

c. Perum. Jasa Tirta II Jatiluhur

d. Badan Pusat Statistik Kabupaten Purwakarta

3.3 Metode Analisa

Berikut ini merupakan metode yang dilakukan dalam pemecahan masalah di Waduk Ir. H. Djuanda, yaitu :

3.4.1 Analisa Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda

Meninjau kondisi eksisting rambu sungai dan danau lalu mencatat koordinat tiap-tiap rambu menggunakan aplikasi *google earth* di *smartphone*. Untuk mengetahui titik koordinat rambu sungai dan danau yang sudah terpasang, penulis mengaktifkan GPS di *smartphone* dan buka aplikasi *google earth* pada saat pelaksanaan survey. Setelah itu, bandingkan dan sesuaikan kondisi rambu yang sudah terpasang dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau.

3.4.2 Analisa Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda

Melakukan observasi terhadap kondisi perairan di Waduk Ir. H. Djuanda, dan catat koordinat dari masing-masing lokasi di daerah perairan yang membutuhkan rambu di aplikasi *google earth*. Kondisi perairan yang sudah diobservasi disesuaikan kebutuhannya akan rambu sungai dan danau.

3.4.3 Analisa Penempatan Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda

Menganalisa penempatan rambu sungai dan danau berdasarkan hasil dari observasi kebutuhan rambu sungai dan danau yang sudah dilakukan. Penempatan dari rambu sungai dan danau berdasarkan sistem koordinat dari daerah perairan yang membutuhkan rambu.

BAB IV OBJEK PENELITIAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Kabupaten Purwakarta merupakan salah satu Kabupaten di Jawa Barat. Secara Geografis, terletak antara $107^{\circ} 30'$ - $107^{\circ} 40'$ Bujur Timur dan $6^{\circ} 25'$ - $6^{\circ} 45'$ Lintang Selatan. Kabupaten Purwakarta terdiri dari 17 Kecamatan dengan 192 desa/kelurahan dan luas wilayah sebesar $971,72 \text{ km}^2$.

Dikarenakan wilayahnya yang cukup luas dan keadaan topografi serta faktor pendukung lingkungan yang beragam, kabupaten Purwakarta mempunyai ketersediaan potensi sumber daya alam yang melimpah. Contohnya seperti tanaman pangan padi yang mempunyai luas panen 40.831 ha dan produksinya yang mencapai 254.897 ton pada tahun 2020.



Sumber : Kabupaten Purwakarta Dalam Angka, 2021

Gambar 4.1 Peta Kabupaten Purwakarta

4.1.1 Kondisi geografis

Kabupaten Purwakarta merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Barat yang cukup luas, dengan luas wilayah sebesar 971,72 km². Secara Geografis, kabupaten Purwakarta terletak antara antara 107° 30'-107° 40' Bujur Timur dan 6° 25'-6° 45' Lintang Selatan, dan berada pada titik temu tiga jalur utama lalu lintas yang sangat strategis, yaitu Purwakarta-Jakarta, Purwakarta-Bandung, dan Purwakarta-Cirebon.

Letak Kabupaten Purwakarta dapat dibagi atas beberapa wilayah, yaitu Bagian Utara, Barat, Selatan dan Timur. Wilayah Bagian Utara mencakup Kecamatan Campaka, Bungursari, Cibatu, Purwakarta, Babakan Cikao, Pasawahan, Pondoksalam, Wanayasa dan Kiarapedes yang sebagian besar wilayahnya terletak pada ketinggian antara 25 – 500 m di atas permukaan laut (dpl). Wilayah Barat meliputi Kecamatan Jatiluhur dan Sukasari, yaitu bagian yang meliputi permukaan air Waduk Ir. H. Djuanda dengan ketinggian 107 mdpl, sedangkan tanah daratan di sekitarnya berada pada ketinggian sekitar 400 mdpl. Kabupaten Purwakarta bagian Selatan dan Timur, wilayahnya meliputi Kecamatan Plered, Maniis, Tegalwaru, Sukatani, Darangdan dan Kecamatan Bojong dengan ketinggian lebih dari 200 mdpl.

4.1.2 Batas administrasi

Kabupaten Purwakarta terdiri dari 17 kecamatan dengan 192 desa/kelurahan, dengan batas administrasi sebagai berikut :

Tabel 4.1 Batas Administrasi Kabupaten Purwakarta

Bagian	Batas Wilayah Administrasi
Utara	Kabupaten Karawang dan Kabupaten Subang
Selatan	Kabupaten Bandung Barat dan Kabupaten Cianjur
Barat	Kabupaten Karawang, Kabupaten Cianjur, dan Kabupaten Bogor
Timur	Kabupaten Subang dan Kabupaten Bandung Barat

Sumber : Kabupaten Purwakarta Dalam Angka, 2021



Sumber : ppid.purwakartakab.go.id

Gambar 4.2 Peta Administrasi Kabupaten Purwokarta

4.1.3 Kependudukan

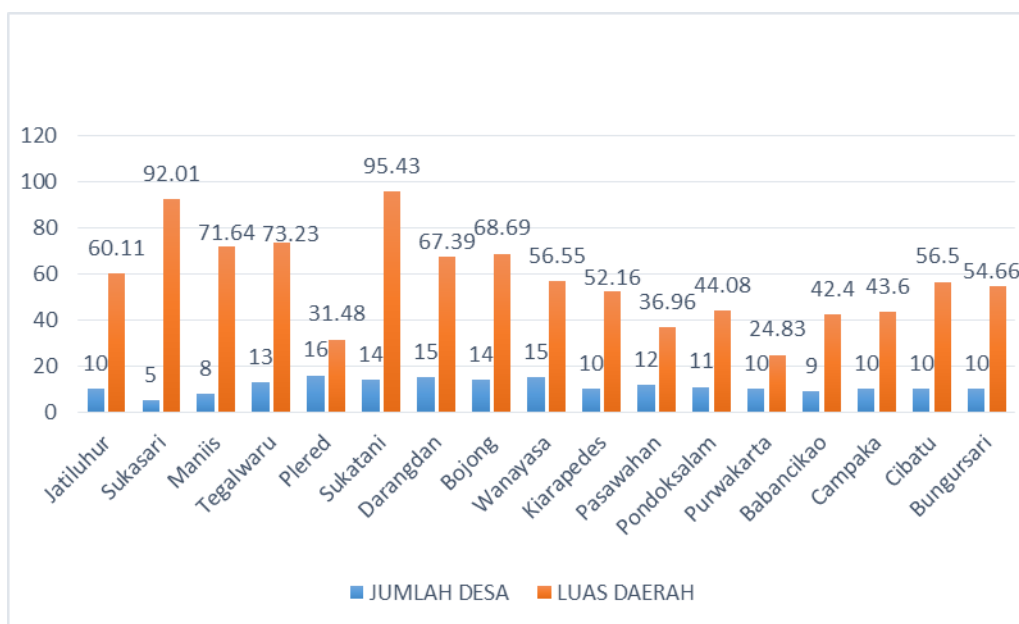
Berdasarkan hasil Sensus Penduduk tahun 2020, Penduduk Kabupaten Purwokarta berjumlah 997.869 Dibandingkan dengan jumlah penduduk tahun 2010, hasil Sensus Penduduk 2020 Kabupaten Purwokarta mengalami pertumbuhan sebesar 145 ribu jiwa.

Tabel 4.2 Kecamatan, Luas dan Jumlah Penduduk Kabupaten Purwokarta

No.	Kecamatan	Jumlah Desa	Luas (km ²)	Penduduk (ribu)
1	Jatiluhur	10	60.11	73,953
2	Sukasari	5	92.01	17,258
3	Maniis	8	71.64	36,052
4	Tegalwaru	13	73.23	53,184
5	Plered	16	31.48	83,425
6	Sukatani	14	95.43	76,907
7	Darangdan	15	67.39	70894
8	Bojong	14	68.69	52998
9	Wanayasa	15	56.55	43303
10	Kiarapedes	10	52.16	28387
11	Pasawahan	12	36.96	49458
12	Pondoksalam	11	44.08	30734
13	Purwakarta	10	24.83	179233
14	Babancikao	9	42.4	59909
15	Campaka	10	43.6	50342
16	Cibatu	10	56.5	31267
17	Bungursari	10	54.66	60565
TOTAL		192	971.72	997869

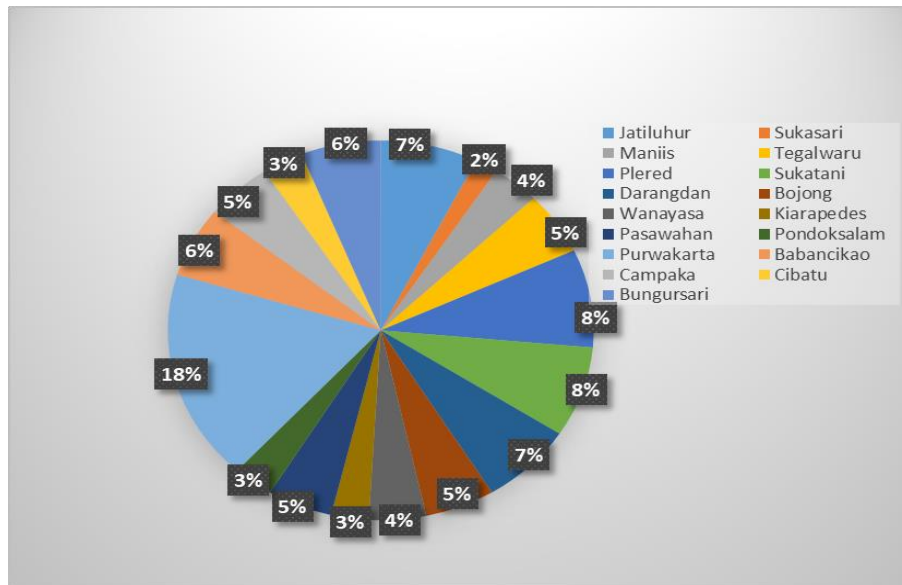
Sumber : Kabupaten Purwokarta Dalam Angka, 2021

Dari tabel di atas bisa dilihat bahwa Kecamatan Sukatani merupakan wilayah yang paling luas di Kabupaten Purwakarta, yaitu sebesar 95,43 km², sedangkan luas wilayah kecamatan paling kecil berada di Kecamatan Purwakarta dengan luas 24,83 km². Untuk jumlah desa/kelurahan paling banyak berada di Kecamatan Plered dengan jumlah desa sebanyak 16 desa dan jumlah desa/kelurahan paling sedikit berada di Kecamatan Sukasari dengan jumlah desa sebanyak 5 desa. Untuk perbandingan antara jumlah desa dengan luas daerah kecamatan di Kabupaten Purwakarta bisa dilihat pada diagram berikut :



Gambar 4.3 Perbandingan Jumlah Desa dengan Luas di Kabupaten Purwakarta

Untuk kecamatan dengan jumlah penduduk paling banyak berada di Kecamatan Purwakarta dengan jumlah penduduk sebanyak 179.233 jiwa, 18% dari total jumlah penduduk Kabupaten Purwakarta. Sedangkan jumlah penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Sukasari dengan jumlah penduduk sebanyak 17.258 jiwa, 2% dari total jumlah penduduk Kabupaten Purwakarta.



Gambar 4.4 Persentase Jumlah Penduduk Kecamatan di Kabupaten Purwakarta

4.2 Sarana Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan

Dikarenakan sebagian besar wilayah Kabupaten Purwakarta dibatasi oleh Waduk Ir. H. Djuanda, maka sangat diperlukan suatu transportasi perairan dengan tujuan untuk menghubungkan beberapa kecamatan yang terbatas oleh waduk agar kegiatan-kegiatan di wilayah tersebut lancar dan terpenuhi. Salah satu sarana yang beroperasi dan biasa digunakan oleh masyarakat di Waduk Ir. H. Djuanda adalah Kapal Motor Getek.



Gambar 4.5 Kapal Motor Getek Waduk Ir. H. Djuanda

Kapal Motor Getek sendiri biasa digunakan dengan berbagai tujuan seperti mengangkut penumpang, khususnya bagi wisatawan yang ingin berkeliling waduk, pemancing yang ingin mengunjungi *spot* untuk memancing, dan masyarakat sekitar yang hanya sekedar ingin menyeberang dari satu tempat ke tempat lain demi memangkas waktu dan tenaga dibandingkan dengan melewati jalur darat, serta mengangkut berbagai jenis barang seperti ikan hasil ternak, benih ikan, pakan ikan, tabung gas, dan lain-lain.

Perbedaan Kapal Motor Getek yang mengangkut penumpang dengan Kapal Motor Getek yang mengangkut barang bisa dilihat dari fasilitas nya. Kapal Motor Getek yang mengangkut penumpang biasa menggunakan papan kayu atau bangku sebagai tempat duduk penumpang.



Gambar 4.6 Kapal Motor Getek yang Mengangkut Penumpang

Kapal Motor Getek yang mengangkut barang tidak terpasang kayu atau bangku. Selain hal tersebut, tidak ada perbedaan yang lebih spesifik mengenai Kapal Motor Getek yang mengangkut penumpang dengan Kapal Motor Getek yang mengangkut barang, keduanya memiliki bentuk dan ukuran yang sama.



Gambar 4.7 Kapal Motor Getek yang Mengangkut Barang

Tabel 4.3 Data Dimensi dan Kepemilikan Kapal Motor Getek

NO.	NAMA KAPAL	NAMA PEMILIK	ALAMAT	VOLUME KAPAL	TIPE KAPAL
1	2	3	4	5	6
1.	KM. A R C	ADE SUHERMAN	Kp. Cibinong RT. 013 RW. 004 Ds. Cibinong Kec. Jatiluhur Kab. Purwakarta	11,90 X 1,50 X 0,65	YANMAR TF65 PK H-DI NO. 058120 H
2.	KM. K R - 01	KUSMANA	Kp. Muara RT. 010 RW. 06 Ds. Tajur Sindang Kec. Sukatani Kab. Purwakarta	11,70 X 1,70 X 0,70	KUBOTA RD 7,5 PK DIH-KI-000685- 2 GT
3.	KM. R M P - 01	DIDIN SAPRUDIN	Kp. Cibinong RT. 011 RW. 003 Ds. Cibinong Kec. Jatiluhur Kab. Purwakarta	11,60 X 1,75 X 0,75	KUBOTA RD. 8,5 PK DIK-KI NO. 77999 2 GT
4.	KM. R M P - 02	DIDIN SAPRUDIN	Kp. Cibinong RT. 011 RW. 003 Ds. Cibinong Kec. Jatiluhur Kab. Purwakarta	12,00 X 1,75 X 0,70	KUBOTA RD. 7,5 PK DI-KI NO. 08884 2 GT
5.	KM. PUTRA CIKAL	ISKANDAR	Kp. Cipariuk RT. 18 RW. 05 Ds. Tajur Sindang Kec. Sukatani Kab. Purwakarta	11,1, X 1,75 X 0,65	KUBOTA RD 8,5 PK DI-130732 - 2 GT

Tabel 4.3 Lanjutan

1	2	3	4	5	6
6.	KM. REVAN	ONDI	Kp. Cipariuk RT. 17 RW. 05 Ds. Tajur Sindang Kec. Sukatani Kab. Purwakarta	11,20 X 1,75 X 0,70	KUBOTA RD. 8,5 PK DI-KI NO. 52813 2 GT
7.	KM KURNIA JAYA	H. EMID	Kp. Kalijaya RT. 011 Rw. 003 Ds. Tajur Sindang Kec. Sukatani Kab. Purwakarta	11,80 X 1,85 X 0,75	KUBOTA RD 8,5 PK DI- 18815 - 2 GT
8.	KM. ARIMBI - 01	ENGGUS	Kp. Kalijaya RT. 011 RW. 003 Ds. Tajur Sindang Kec. Sukatani Kab. Purwakarta	11,50 X 1,75 X 0,75	KUBOTA RD 8,5 PK DI-KI-10509 - 2 GT
9.	KM. ARIMBI - 02	HERMAWAN	Kp. Neglasari RT. 001 RT.003 Ds. Ciapus Kec. Banjaran Kab. Bandung	11,90 X 1,70 X 0,65	KUBOTA RD 8,5 PK DI- 2200 2 GT

Sumber : UPTD PPP LLASDP Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat, 2021

4.3 Prasarana Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan

Angkutan Sungai dan Danau adalah kegiatan angkutan dengan menggunakan kapal yang dilakukan di sungai, danau, waduk, rawa, anjir, kanal dan terusan untuk mengangkut penumpang, barang dan/atau hewan yang diselenggarakan oleh pengusaha angkutan sungai dan danau. Angkutan di Waduk Ir. H. Djuanda itu sendiri sangat dibutuhkan oleh masyarakat sebagai sarana untuk memfasilitasi kegiatan perpindahan dari suatu wilayah ke wilayah tertentu. Dari hal tersebut maka dibutuhkan prasarana yang bisa mendukung kegiatan dan aktivitas perpindahan. Berikut ini merupakan data prasarana eksisting di Waduk Ir. H. Djuanda.

4.3.1 Karakteristik dan Kondisi Perairan

Waduk Ir. H. Djuanda merupakan waduk terbesar di Indonesia, dengan 5 fungsi utamanya yaitu irigasi, penyokong air bersih, pengendali banjir, PLTA, perikanan, dan pariwisata. Setelah dilakukan survey mengenai kondisi perairan, ditemukan beberapa kegiatan dan hambatan. Berikut ini adalah hasil survey kondisi perairan serta data karakteristik dari Waduk Ir. H. Djuanda :





Tabel 4.4 Data Karakteristik dan Hasil Survey Kondisi Perairan

Karakteristik dan Kondisi Alur	
Kapasitas Total Waduk	3.000.000.000 m ³
Daerah Tangkapan	4.500 km ²
Luas Permukaan	83 km ²
Elevasi Normal	107 m
Kedalaman Perairan	max. 95 m
Kondisi Perairan	Terdapat beberapa pulau-pulau kecil serta kelokan, adanya beberapa jenis kegiatan seperti perikanan dengan menggunakan media keramba jaring apung, adanya turbin air, olahraga dayung, dan wisata.
Hambatan	Eceng gondok yang sangat banyak, keramba jaring apung yang masih beroperasi maupun yang sudah terbengkalai, sampah ranting dan batang kayu.


Sumber : Perum. Jasa Tirta II dan <https://jatiluhurdam.wordpress.com/2011/04/26/sejarah-bendungan-jatiluhur/>, 2021

Hasil dokumentasi dari pelaksanaan survey kondisi perairan di Waduk Ir. H. Djuanda dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.5 Dokumentasi Kondisi Perairan



NO.	GAMBAR	URAIAN
1	2	3
1		Pulau kecil di tengah perairan
2		Kegiatan perikanan dengan media keramba jaring apung
3		Turbin PLTA yang dikelola oleh Perum. Jasa Tirta II
4		Kegiatan latihan rutin olahraga dayung yang dilakukan oleh atlet Persatuan Olahraga Dayung Indonesia (PODSI)

Tabel 4.5 Lanjutan


1	2	3
5		Kegiatan wisata menggunakan sepeda air

Hasil dokumentasi dari hambatan-hambatan di perairan Waduk Ir. H. Djuanda dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Tabel 4.6 Dokumentasi Hambatan Perairan

NO.	GAMBAR	URAIAN
1	2	3
1		Eceng gondok di tengah perairan
2		Keramba jaring apung yang melimpah sehingga menutupi perairan

Tabel 4.6 Lanjutan

1	2	3
3		Sampah ranting dan batang pepohonan di tengah perairan

Dilihat dari kondisi serta kegiatan yang ada, Waduk Ir. H. Djuanda merupakan waduk yang berpotensi, terutama pada sektor perikanan dan pariwisata yang bisa dipastikan sangat membutuhkan peran dari transportasi. Namun, pemerintah Provinsi Jawa Barat dan pemerintah Kabupaten Purwakarta perlu bersinergi bersama Perum. Jasa Tirta II selaku pengelola waduk untuk menanggulangi hambatan-hambatan yang ada di perairan Waduk Ir. H. Djuanda agar lebih aman dan selamat untuk dilayari, serta peran dari transportasi bisa maksimal.

4.3.2 Pos Pengawasan Servis

Pos Pengawasan Servis merupakan salah satu pos pengawasan di Waduk Ir. H. Djuanda, yang dikelola oleh Satuan Pelayanan LLASD Jatiluhur dibawah kewenangan UPTD PPP LLASDP Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat. Pos Pengawasan ini digunakan untuk mengawasi pelayanan penumpang dan bongkar muat barang. Berikut ini adalah fasilitas sisi daratan dan fasilitas sisi perairan di Pos Pengawasan Servis.

1. Fasilitas sisi daratan

a. Gedung Kantor Pos Pengawasan Servis

Gedung kantor Pos Pengawasan Servis memiliki luas 48 m² dan tingginya yaitu 2,5 m. Gedung kantor Pos Pengawasan Servis didalamnya terdapat ruang kantor untuk pegawai, ruang tamu, dapur dan toilet.



Gambar 4.8 Gedung Kantor Pos Pengawasan Servis



Gambar 4.9 *Layout* Tiga Dimensi Gedung Kantor Pos Pengawasan Servis

b. Lapangan Parkir

Pos Pengawasan Servis memiliki 2 lapangan parkir, yaitu lapangan parkir mobil seluas 272,61 m² dan lapangan parkir motor seluas 201,82 m².



Gambar 4.10 Lapangan Parkir Mobil Pos Pengawasan Servis



Gambar 4.11 Lapangan Parkir Motor Pos Pengawasan Servis

c. Musholla

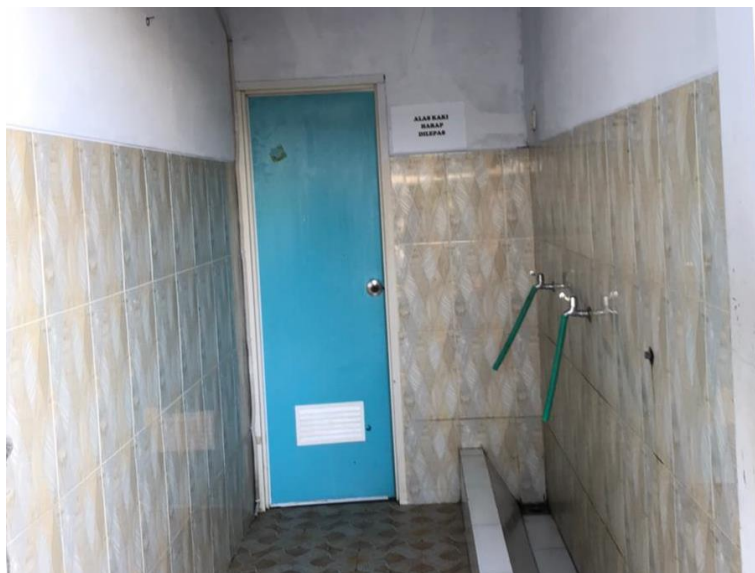
Fasilitas Musholla Pos Pengawasan Servis memiliki luas 16,13 m² serta tingginya yaitu 2,5 m. Fasilitas musholla digunakan untuk kegiatan ibadah bagi umat muslim baik para pegawai, penumpang maupun masyarakat yang tinggal di sekitar Pos Pengawasan Servis.



Gambar 4.12 Musholla Pos Pengawasan Servis

d. Toilet

Fasilitas toilet di Pos Pengawasan Servis berukuran 2,24 m². Fasilitas tersebut diperuntukkan bagi para pengunjung atau wisatawan Waduk Ir. H. Djuanda.



Gambar 4.13 Toilet Pos Pengawasan Servis

e. Lampu Penerangan

Fasilitas lampu penerangan di Pos Pengawasan Servis berjumlah 9 buah dengan sistem dari lampu penerangan yang ada menggunakan *Solar Panel*.



Gambar 4.14 Lampu Penerangan Pos Pengawasan Servis

2. Fasilitas sisi perairan

Fasilitas sisi perairan yang ada di Pos Pengawasan Servis adalah dermaga dengan tipe ponton yang berjumlah satu unit. Spesifikasi dari dermaga ponton yang ada di Pos Pengawasan Servis adalah sebagai berikut :

Tabel 4.7 Spesifikasi Dermaga Ponton Pos Pengawasan Servis

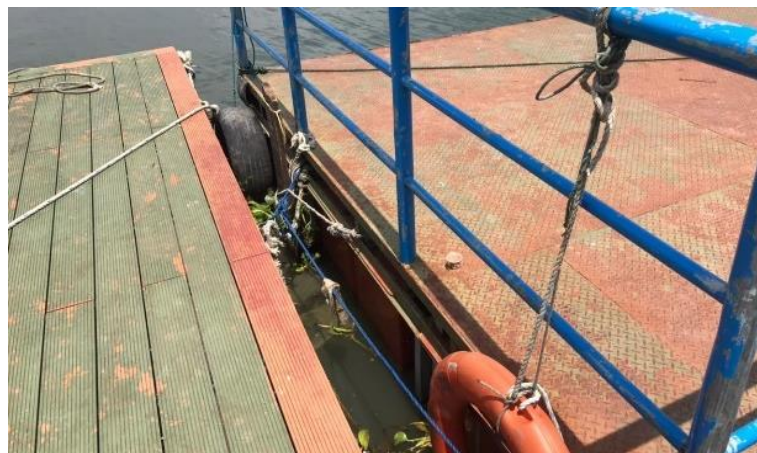
Spesifikasi Dermaga Ponton		
1	2	3
Dermaga Ponton	Panjang	7,05 Meter
	Lebar	6,50 Meter
	Tinggi Jagaan	0,55 Meter
	Draft	0,15 Meter
	Bahan	Besi
	Tahun Pembuatan	2019
	Jumlah Tambatan / Bolder	-
	Lebar Fender	0,55 Meter
	Jenis Fender	Ban Karet
	Jumlah Fender	1
	Jumlah Lampu Penerangan	-

Tabel 4.7 Lanjutan

1	2	3
Jembatan Penghubung	Panjang	2,40 Meter
	Lebar	1,22 Meter
	Tinggi	0,40 Meter
	Bahan	Besi
	Tahun Pembuatan	2019
Jembatan Penghubung	Panjang	2,40 Meter
	Lebar	1,22 Meter
	Tinggi	0,40 Meter
	Bahan	Besi
	Tahun Pembuatan	2019



Gambar 4.15 Dermaga Ponton Pos Pengawasan Servis



Gambar 4.16 Fender Dermaga Ponton Pos Pengawasan Servis

4.3.3 Pos Pengawasan Tanggul Usman

Pos Pengawasan Tanggul Usman merupakan salah satu pos pengawasan di Waduk Ir. H. Djuanda, yang dikelola oleh Satuan Pelayanan LLASD Jatiluhur dibawah kewenangan UPTD PPP LLASDP Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat. Pos Pengawasan ini digunakan untuk mengawasi bongkar muat barang. Berikut ini adalah fasilitas sisi daratan dan fasilitas sisi perairan di Pos Pengawasan Tanggul Usman.

1. Fasilitas sisi daratan

a. Gedung Kantor Pos Pengawasan Tanggul Usman

Gedung kantor Pos Pengawasan Tanggul Usman memiliki luas 54,72 m². Gedung kantor Pos Pengawasan Tanggul Usman didalamnya terdapat ruang kantor untuk pegawai, ruang tamu, dan toilet.



Gambar 4.17 Gedung Kantor Pos Pengawasan Tanggul Usman



Gambar 4.18 *Layout* Tiga Dimensi Gedung Kantor

b. Lapangan Parkir

Pos Pengawasan Tanggul Usman memiliki lapangan parkir untuk kendaraan mobil dan kendaraan bermotor seluas 272,61 m² dan lapangan parkir motor seluas 1.270,08 m².



Gambar 4.19 Lapangan Parkir Pos Pengawasan Tanggul Usman

c. Toilet

Fasilitas toilet di Pos Pengawasan Tanggul Usman berukuran $4,8 \text{ m}^2$ dan tingginya yaitu $3,4 \text{ m}^2$. Fasilitas tersebut diperuntukkan bagi para pengunjung Waduk Ir. H. Djuanda.



Gambar 4.20 Toilet Pos Pengawasan Tanggul Usman

d. Lampu Penerangan

Fasilitas lampu penerangan di Pos Pengawasan Tanggul Usman berjumlah 6 buah dengan sistem dari lampu penerangan yang ada menggunakan *Solar Panel*.



Gambar 4.21 Lampu Penerangan Pos Pengawasan Tanggul Usman

2. Fasilitas sisi perairan

Fasilitas sisi perairan di Pos Pengawasan Tanggul Usman hanya sebatas dermaga plengsengan yang digunakan untuk kegiatan bongkar muat barang. Kegiatan bongkar muat barang di dermaga plengsengan tersebut mengalami hambatan, yaitu banyaknya eceng gondok yang menyebabkan kapal sulit untuk beroperasi.



Gambar 4.22 Kegiatan Bongkar Muat Barang Pos Pengawasan Tanggul Usman

4.3.4 Kawasan Wisata Pelabuhan Biru

Kawawsan Wisata Pelabuhan Biru merupakan salah satu kawasan wisata yang ada di Waduk Ir. H. Djuanda. Kawasan wisata tersebut tidak memiliki fasilitas daratan maupun sisi perairan, dan hanya sebatas untuk melayani para wisatawan yang datang ke waduk tersebut. Kegiatan di Kawasan Wisata Pelabuhan Biru didominasi oleh kapal wisata dengan lintasannya yaitu mengelilingi waduk, sepeda air, olahraga dayung, dan di sisi daratannya terdapat wahana permainan seperti *mono rail* dan *trampoline*.



Gambar 4.23 Kawasan Wisata Pelabuhan Biru

4.3.1 Kawasan Wisata Parang Gombang

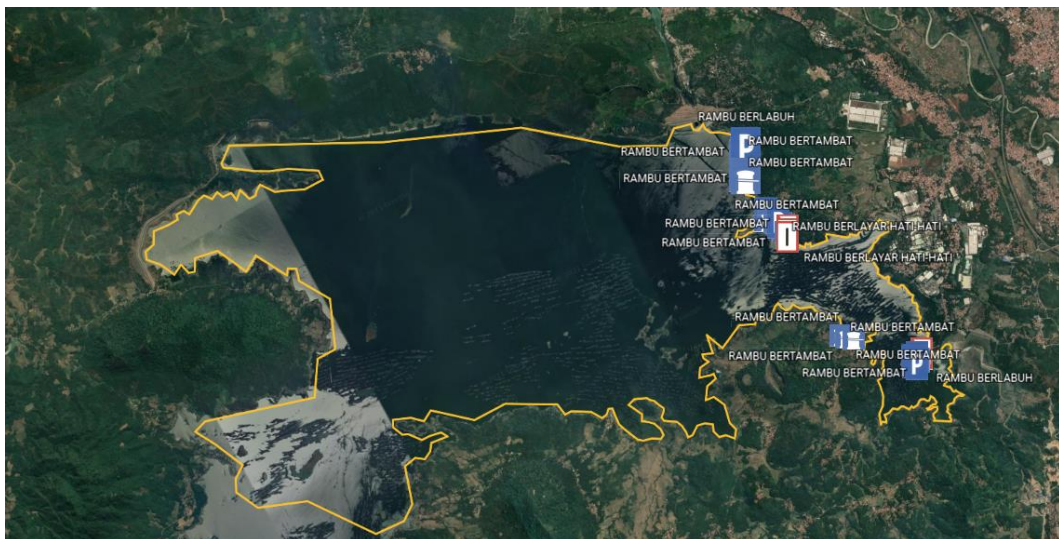
Kawasan Wisata Parang Gombang merupakan salah satu kawasan wisata yang ada di Waduk Ir. H. Djuanda. Kawasan wisata tersebut tidak memiliki fasilitas daratan maupun sisi perairan. Kegiatan di Kawasan Wisata Parang Gombang seperti kapal wisata dengan lintasannya yaitu mengelilingi waduk, sepeda air, dan di sisi daratannya terdapat *camping ground*.



Gambar 4.24 Kawasan Wisata Parang Gombang

4.3.2 Rambu Sungai dan Danau

Demi keselamatan, keamanan, ketertiban serta kelancaran kapal pada saat berlayar di Waduk Ir. H. Djuanda, diperlukan rambu sungai dan danau yang diletakkan pada titik-titik tertentu sesuai dengan kondisi dan kebutuhan. Pada kondisi yang ada, rambu sungai dan danau di Waduk Ir. H. Djuanda sudah terpasang, namun kondisi eksisting dari rambu sungai dan danau di Waduk Ir. H. Djuanda itu sendiri tidak sesuai dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau serta belum adanya pemeliharaan terhadap rambu sungai dan danau yang ada di Waduk Ir. H. Djuanda, sehingga banyak rambu sungai dan danau yang kondisinya tidak baik seperti tiang rambu yang miring, tertutup oleh pepohonan, dan penempatannya yang tidak sesuai dengan kondisi perairan yang ada. Rambu sungai dan danau eksisting yang dianalisa berjumlah 44 rambu, dengan koordinat tiap-tiap rambu berdasarkan batasan wilayah penelitian sebagai berikut :





Sumber : Google Earth, 2021



Gambar 4.25 Rambu Eksisting yang dianalisa Berdasarkan Batas Wilayah Penelitian

Berikut ini adalah dokumentasi dari kondisi eksisting rambu sungai dan danau yang ada di Waduk Ir. H. Djuanda berdasarkan peta batasan wilayah penelitian :

Tabel 4.8 Dokumentasi Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau

NO.	GAMBAR	URAIAN
1	2	3
1		Bangunan warga yang menutupi rambu
2		Rambu yang tertutup pepohonan

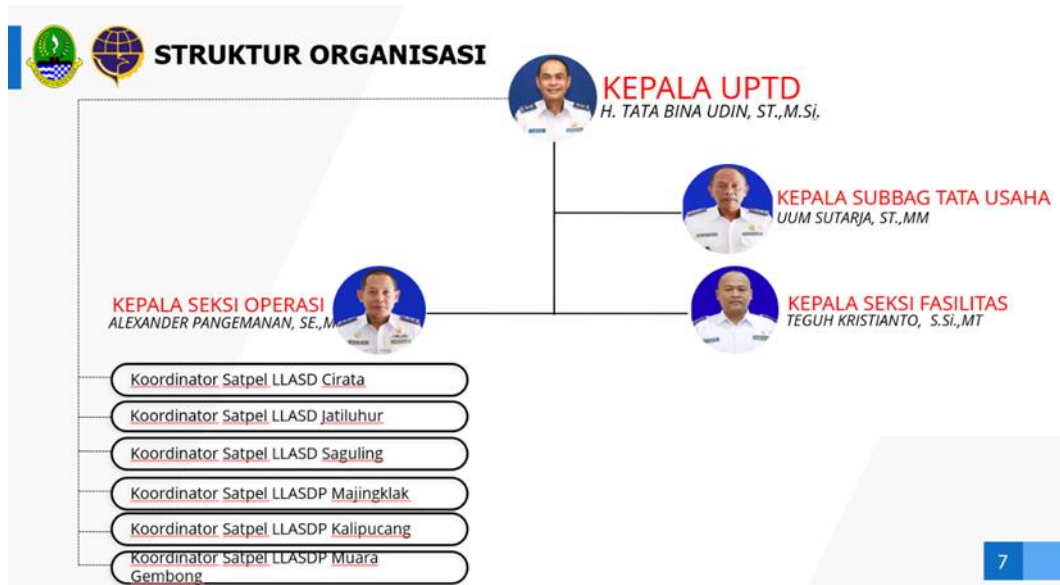
Tabel 4.8 Lanjutan

1	2	3
3		Tiang rambu miring
4		Rambu saling berdempetan

4.4 Instansi Pembina Transportasi

4.4.1 Struktur Organisasi UPTD PPP Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat

Berikut ini adalah bagan structural dari Organisasi UPTD PPP Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat :



Sumber : UPTD PPP LLASDP Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat, 2021

Gambar 4.26 Struktur Organisasi UPTD PPP LLASDP Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat

4.4.2 Tugas dan Wewenang

Tugas Pokok dan Fungsi UPTD PPP LLASDP berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Barat No. 76 Tahun 2017 Tentang Tugas Pokok, Fungsi, Rincian Tugas Unit dan Tata Kerja UPTD di Lingkungan Dinas Perhubungan Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat. Berikut ini adalah Tugas Pokok dan Fungsi dari UPTD PPP LLASDP Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat.

1. Tugas Pokok

Menyelenggarakan kegiatan teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang tertentu di bidang pengelolaan prasarana Perhubungan Lalu Lintas Angkutan Sungai, Danau, dan Penyeberangan (LLASDP) yang meliputi operasi LLASDP dan fasilitas LLASDP.

2. Fungsi

- a. Penyelenggaraan pengkajian bahan kebijakan teknis Pengelolaan prasarana perhubungan LLASDP;
- b. Penyelenggaraan pengelolaan prasarana Perhubungan LLASDP meliputi operasi LLASDP dan fasilitas LLASDP;
- c. Penyelenggaraan evaluasi dan pelaporan UPTD Pengelolaan Prasarana perhubungan LLASDP; dan
- d. Penyelenggaraan fungsi lain sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya.

4.5 Produktivitas Angkutan

Berikut ini adalah data produktivitas angkutan berdasarkan tiga lokasi, yaitu Kawasan Wisata Pelabuhan Biru, Pos Pengawasan Tanggul Usman, dan Pos Pengawasan Servis Waduk Ir. H. Djuanda pada tahun 2016 – 2020 :

Tabel 4.9 Produktivitas Angkutan Kapal Tahun 2016 – 2020 Waduk Ir. H. Djuanda

PRODUKTIVITAS ANGKUTAN KAPAL TAHUN 2016-2020 SUB UNIT SATUAN PELAYANAN LLASD JATILUHUR											
NO	TAHUN	LOKASI	KUNJUNGAN KAPAL	PENUMPANG (Orang)		BARANG (TON/kg)		KENDARAAN RODA 2		KENDARAAN RODA 4	
				NAIK	TURUN	BONGKAR	MUAT	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
1	2016	PELABUHAN BIRU	795	5,479	5,464	-	-	-	-	-	-
		TANGGUL USMAN	727	3,569	3,626	99	59	-	-	-	-
		DERMAGA SERVIS	1,627	14,176	14,286	90	118	4	2	-	-
2	2017	PELABUHAN BIRU	839	5771	5582	-	-	-	-	-	-
		TANGGUL USMAN	576	2,225	2,100	91	84	-	-	-	-
		DERMAGA SERVIS	2,523	12,063	11,662	156	134	-	-	-	-
3	2018	PELABUHAN BIRU	1,270	11,181	11,198	-	-	-	-	-	-
		TANGGUL USMAN	1,129	3,924	4,053	147.2	176.2	10	10	-	-
		DERMAGA SERVIS	2,031	12,040	12,157	212.5	216	6	6	-	-
4	2019	PELABUHAN BIRU	831	5,938	5,938	-	-	-	-	-	-
		TANGGUL USMAN	1,145	3,760	3,811	113.4	184.8	-	-	-	-
		DERMAGA SERVIS	1,950	11,203	11,336	194	200.1	-	-	-	-
5	2020	PELABUHAN BIRU	637	5,099	5,032	-	-	-	-	-	-
		TANGGUL USMAN	825	3,800	3,685	769.7	818.8	-	-	-	-
		DERMAGA SERVIS	3,500	23,640	22,784	1356.3	757.7	-	-	-	-
TOTAL PRODUKTIVITAS 2016-2020			20405	123868	122714	3228.717	2747.714	20	18	0	0

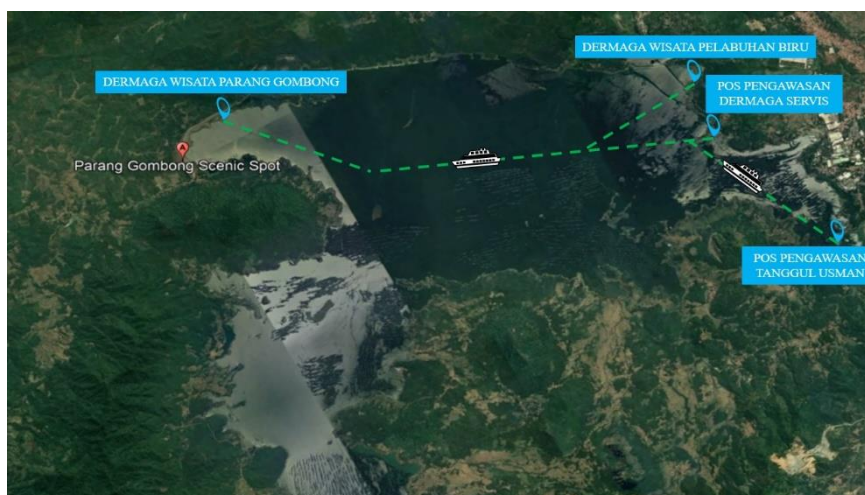
Sumber : UPTD PPP LLASDP Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat, 2021

4.6 Jaringan Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan

Trayek adalah lintasan untuk pelayanan jasa angkutan umum sungai dan danau yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap dan jadwal tetap maupun tidak berjadwal. Waduk Ir. H. Djuanda sendiri mempunyai trayek dengan jenis tidak tetap dan tidak teratur, dengan ciri-cirinya yaitu angkutan untuk penumpang, barang dan/atau hewan dilaksanakan berdasarkan sewa/charter, tidak berjadwal dan pelayanan angkutan dari dan ke tempat tujuan.

Meskipun memiliki trayek dengan jenis tidak tetap dan tidak teratur, implementasi dari trayek di Waduk Ir. H. Djuanda dirasa belum cukup baik dan kurang optimal, dikarenakan kondisi di perairan Waduk Ir. H. Djuanda memiliki beberapa hambatan yang mengakibatkan terganggunya kegiatan pelayaran.

Salah satu hambatan yang sangat mempengaruhi kegiatan pelayaran adalah banyaknya eceng gondok yang menutupi permukaan air Waduk Ir. H. Djuanda, hal tersebut sangat merugikan para operator kapal dan pengguna jasa, dan akan berujung pada matinya perekonomian di wilayah perairan tertentu, khususnya yang terkena dampak dari eceng gondok. Berikut gambar peta lintasan angkutan Waduk Ir. H. Djuanda berdasarkan batas wilayah penelitian.



Sumber : Google Maps, 2021

Gambar 4.27 Peta Lintasan Angkutan Penumpang Penyeberangan/Barang dan Angkutan Penumpang Wisata

Tabel 4.10 Rute Waduk Ir. H. Djuanda berdasarkan Wilayah Penelitian

No	Rute	Jarak
1	Servis – Pelabuhan Biru	5 km
2	Servis – Tanggul Usman	4,55 km
3	Servis – Parang Gombang	10 km
4	Tanggul Usman – Pelabuhan Biru	6,45 km
5	Tanggul Usman – Parang Gombang	14,5 km
6	Pelabuhan Biru – Parang Gombang	9,5 km

Berikut ini adalah data hasil survey volume lalu lintas kapal selama 14 hari yang dilaksanakan di Pos Pengawasan Dermaga Servis Satuan Pelayanan LLASD Jatiluhur :

Tabel 4.11 Data Hasil Survey Volume Lalu Lintas Kapal 14 Hari

NO	HARI/TANGGAL	JUMLAH KEDATANGAN KAPAL	JUMLAH KEBERANGKATAN KAPAL
1	Senin, 26 April 2021	80	89
2	Selasa, 27 April 2021	103	99
3	Rabu, 28 April 2021	121	143
4	Kamis, 29 April 2021	112	122
5	Jum'at, 30 April 2021	72	77
6	Sabtu, 1 Mei 2021	100	100
7	Minggu, 2 Mei 2021	102	115
8	Senin, 3 Mei 2021	84	86
9	Selasa, 4 Mei 2021	114	93
10	Rabu, 5 Mei 2021	126	146
11	Kamis, 6 Mei 2021	122	133
12	Jum'at, 7 Mei 2021	72	83
13	Sabtu, 8 Mei 2021	111	112
14	Minggu, 9 Mei 2021	101	139
TOTAL		1420	1537
RATA-RATA		101	109

Dari survey volume lalu lintas yang dilaksanakan selama 14 hari, bisa diketahui bahwa total jumlah kedatangan kapal sebesar 1420 dan keberangkatan kapal sebesar 1537. Sedangkan rata-rata dari jumlah kedatangan kapal sebesar 101 dan keberangkatan kapal sebesar 109.

Di bawah ini adalah grafik kurva garis dari hasil data survey volume lalu lintas selama 14 hari yang dilaksanakan di Pos Pengawasan Dermaga Servis Satuan Pelayanan LLASD Jatiluhur :



Gambar 4.28 Volume Lalu Lintas Kedatangan Kapal



Gambar 4.29 Volume Lalu Lintas Keberangkatan Kapal

Volume lalu lintas kedatangan dan keberangkatan kapal tertinggi pada hari Rabu, 5 Mei 2021 dengan jumlah volume lalu lintas kedatangan kapal sebanyak 126 kapal dan keberangkatan kapal sebanyak 146 kapal.

Sedangkan volume lalu lintas kedatangan kapal terendah pada hari Jum'at, 30 April 2021 dan hari Jum'at, 7 Mei 2021 dengan jumlah volume lalu lintas kedatangan kapal sebanyak 72 kapal dan volume lalu lintas keberangkatan kapal terendah pada hari Jum'at, 30 April 2021 dengan jumlah volume lalu lintas keberangkatan kapal sebanyak 77 kapal.





BAB V
ANALISIS DAN PEMECAHAN PERMASALAHAN

5.1 Analisis Data Hasil Penelitian


5.1.1 Analisis Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda

Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H Djuanda yang dianalisis oleh penulis berjumlah 44 berdasarkan batas wilayah penelitiannya, yaitu Pos Pengawasan Servis, Pos Pengawasan Tanggul Usman, Kawasan Wisata Pelabuhan Biru, dan Kawasan Wisata Parang Gombang. Analisis yang dilakukan yaitu membandingkan antara kondisi eksisting rambu sungai dan danau yang sudah terpasang dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau. Berikut ini adalah data kondisi rambu sungai dan danau yang telah dianalisis :



Tabel 5.1 Data Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau

No.	Gambar Daun Rambu	Jenis Rambu	Lokasi Koordinat	Kondisi
1	2	3	4	5
1.		Petunjuk Tikungan ke Kiri	6°32'43.5"S107°23'32.4"E	Tidak Sesuai
2.		Wajib Supaya Berlayar Hati-Hati	6°32'42.0"S 107°23'33.3"E	Tidak Sesuai
			6°32'43.5"S 107°23'32.8"E	Sesuai
3.		Rambu Dilarang Bertambat di Tepi Air	6°32'40.2"S 107°23'34.2"E	Tidak Sesuai
4.		Dilarang Berlayar Hingga Menimbulkan Gelombang	6°34'12.5"S107°24'05.8"E	Tidak Sesuai

Tabel 5.1 Lanjutan

1	2	3	4	5
5.		Diperkenankan Bertambat di Tepi Alur	6°32'39.1"S 107°23'34.8"E	Tidak Sesuai
			6°32'38.4"S 107°23'34.9"E	Tidak Sesuai
			6°32'36.8"S 107°23'34.0"E	Tidak Sesuai
			6°32'35.4"S 107°23'32.7"E	Tidak Sesuai
			6°32'34.2"S 107°23'31.3"E	Tidak Sesuai
			6°32'33.1"S 107°23'30.4"E	Tidak Sesuai
			6°32'30.9"S 107°23'27.7"E	Tidak Sesuai
			6°32'29.8"S 107°23'27.5"E	Tidak Sesuai
			6°32'29.0"S 107°23'27.3"E	Tidak Sesuai
			6°32'28.5"S 107°23'27.5"E	Tidak Sesuai
			6°34'14.5"S 107°24'03.0"E	Sesuai
			6°34'15.6"S 107°24'02.2"E	Sesuai
			6°34'16.2"S 107°24'00.4"E	Tidak Sesuai
			6°34'15.2"S 107°23'60.0"E	Tidak Sesuai
			6°34'13.8"S 107°24'00.2"E	Tidak Sesuai
			6°34'13.8"S 107°24'05.4"E	Tidak Sesuai
			6°34'13.3"S 107°24'02.7"E	Sesuai
			6°34'12.5"S 107°24'05.6"E	Sesuai
			6°31'52.4"S 107°23'34.4"E	Tidak Sesuai
			6°31'53.4"S 107°23'33.1"E	Sesuai
6°32'02.7"S 107°23'28.9"E	Tidak Sesuai			

Tabel 5.1 Lanjutan

1	2	3	4	5
			6°32'04.2"S 107°23'27.2"E	Tidak Sesuai
			6°32'06.0"S 107°23'27.7"E	Tidak Sesuai
			6°33'48.2"S 107°23'37.6"E	Sesuai
			6°33'45.8"S 107°23'34.4"E	Tidak Sesuai
			6°33'45.7"S 107°23'35.1"E	Tidak Sesuai
			6°33'43.3"S 107°23'32.3"E	Sesuai
			6°32'26.9"S 107°23'28.4"E	Tidak Sesuai
6.		Diizinkan untuk Berlabuh di Pinggiran Dalam Perairan	6°32'34.7"S 107°23'31.9"E	Sesuai
			6°34'16.5"S 107°24'00.8"E	Tidak Sesuai
			6°34'14.8"S 107°23'59.9"E	Tidak Sesuai
			6°34'14.3"S 107°23'59.8"E	Tidak Sesuai
			6°34'13.9"S 107°23'59.6"E	Tidak Sesuai
			6°34'13.8"S 107°24'59.5"E	Tidak Sesuai
			6°34'13.5"S 107°24'01.5"E	Sesuai
			6°34'12.6"S 107°24'05.9"E	Tidak Sesuai
			6°31'51.6"S 107°23'35.7"E	Sesuai
			6°32'27.0"S 107°23'28.4"E	Tidak Sesuai
7.		Diperkenankan untuk Berlabuh atau Menarik Jangkar	6°32'27.9"S 107°23'27.6"E	Tidak Sesuai

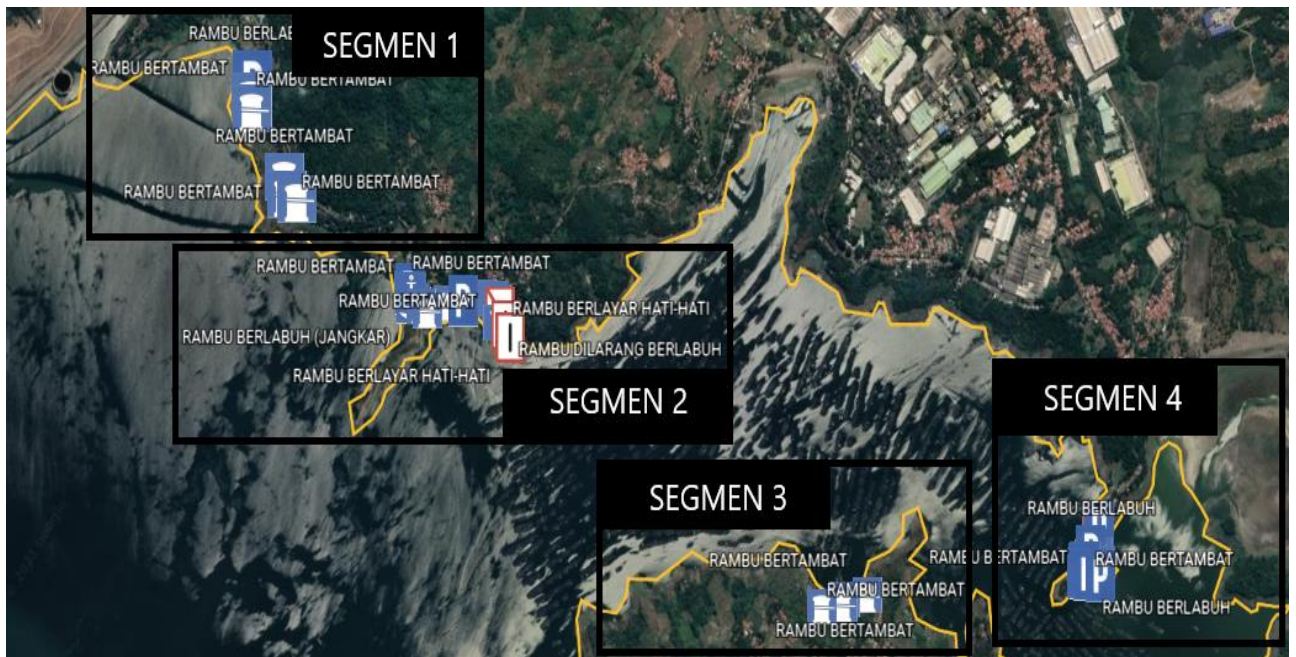
Dari data analisis kondisi eksisting Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda yang telah dilakukan, jumlah kondisi dari rambu bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.2 Jumlah Kondisi dari Data Analisis Kondisi Eksisting Rambu

NO	JENIS RAMBU	KONDISI		JUMLAH KESELURUHAN
		SESUAI	TIDAK SESUAI	
1	RAMBU PENUNTUN/PETUNJUK	10	30	40
2	RAMBU WAJIB	1	1	2
3	RAMBU LARANGAN	0	2	2
4	RAMBU PERINGATAN	0	0	0
TOTAL		11	33	44

Dari tabel tersebut bisa dilihat bahwa total rambu penuntun/petunjuk yang dianalisis berjumlah 40 rambu, dengan kondisi yang sesuai berjumlah 10 rambu dan kondisi yang berbeda berjumlah 30 rambu. Total rambu wajib yang dianalisis berjumlah 2 rambu, dengan kondisi yang sesuai berjumlah 1 rambu dan kondisi yang berbeda berjumlah 1 rambu. Sedangkan rambu larangan yang dianalisis berjumlah 2 rambu, dengan tidak adanya rambu dengan kondisi yang sesuai dan kondisi yang berbeda berjumlah 2 rambu.

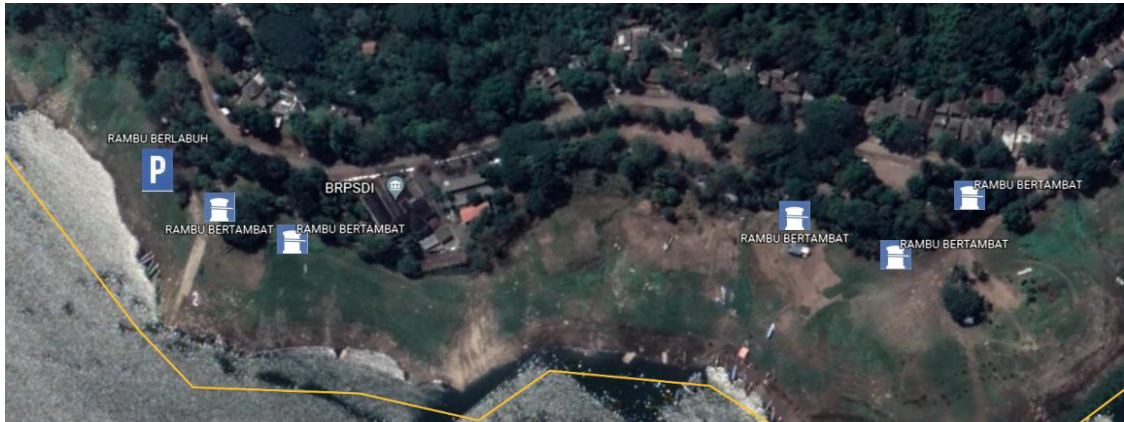
Untuk mempermudah pelaksanaan analisis kondisi eksisting rambu sungai dan danau di Waduk Ir. H. Djuanda, penulis membuat empat segmentasi berdasarkan letak koordinat rambu sungai dan danau yang telah dianalisis. Adapun peta segmentasi dari rambu sungai dan danau yang telah dianalisis sebagai berikut :



Gambar 5.1 Peta Segmentasi Analisis Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda

1. Segmen Satu

Berikut ini adalah titik koordinat serta data kondisi rambu sungai dan danau eksisting Waduk Ir. H. Djuanda segmen satu :





Gambar 5.2 Titik Koordinat Rambu Sungai dan Danau Eksisting Segmen Satu

Tabel 5.3 Data Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Satu



NO	JENIS RAMBU	KONDISI		JUMLAH KESELURUHAN
		SESUAI	TIDAK SESUAI	
1	RAMBU PENUNTUN/PETUNJUK	2	4	6
2	RAMBU WAJIB	0	0	0
3	RAMBU LARANGAN	0	0	0
4	RAMBU PERINGATAN	0	0	0
TOTAL		2	4	6

Dari tabel tersebut bisa dilihat bahwa total rambu penuntun/petunjuk yang dianalisis pada segmen satu berjumlah 6 rambu, dengan kondisi yang sesuai berjumlah 2 rambu dan kondisi yang berbeda berjumlah 4 rambu. Berikut ini adalah analisis rambu sungai dan danau segmen satu yang memiliki kondisi berbeda.

Tabel 5.4 Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Satu

NO.	GAMBAR RAMBU	TITIK KOORDINAT	SPESIFIKASI			KONDISI EKSISTING
			JENIS RAMBU	TIANG DAN DAUN RAMBU	SPESIFIKASI LAINNYA	
1	2	3	4	5	6	7
1.		6°31'52.4"S107°23'34.4"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah tengah daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Rambu terhalang oleh bangunan.
2.		6°32'02.7"S 107°23'28.9"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah tengah daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Rambu terhalang oleh peopohonan.

Tabel 5.4 Lanjutan

1	2	3	4	5	6	7
3.		6°32'04.2"S 107°23'27.2"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah tengah daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Rambu terhalang oleh wahana permainan.
4.		6°32'06.0"S 107°23'27.7"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah tengah daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Rambu terhalang oleh pepohonan.

Dari analisis yang dilakukan terhadap rambu-rambu yang sudah terpasang pada segmen satu, terdapat beberapa perbedaan dengan ketentuan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020, diantaranya :

- 1) Harus terpasang stiker identitas rambu dengan latar belakang warna putih, terdapat logo perhubungan, garis tepi warna merah, dan tulisan berwarna merah yang memuat sumber dana, tahun anggaran, dan ketentuan pidana. Stiker tersebut dipasang di bagian belakang kiri bawah daun rambu, berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 12 x 12 cm.
- 2) Rambu harus bebas dari daun dan/atau ranting pepohonan atau benda-benda lain yang menghalangi pandangan dari setiap titik di sepanjang alur yang berada pada jarak sampai dengan 200 m di depannya.

2. Segmen Dua

Berikut ini adalah titik koordinat serta data kondisi rambu sungai dan danau eksisting Waduk Ir. H. Djuanda segmen dua :





Gambar 5.3 Titik Koordinat Rambu Sungai dan Danau Eksisting Segmen Dua

Tabel 5.5 Data Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Dua



NO.	JENIS RAMBU	KONDISI		JUMLAH KESELURUHAN
		SESUAI	TIDAK SESUAI	
1	RAMBU PENUNTUN/PETUNJUK	1	14	15
2	RAMBU WAJIB	1	1	2
3	RAMBU LARANGAN	0	1	1
4	RAMBU PERINGATAN	0	0	0
TOTAL		2	16	18

Dari tabel tersebut bisa dilihat bahwa total rambu penuntun/petunjuk yang dianalisis pada segmen dua berjumlah 15 rambu, dengan kondisi yang sesuai berjumlah 1 rambu dan kondisi yang berbeda berjumlah 14 rambu. Rambu wajib berjumlah 2 rambu dengan kondisi yang sesuai berjumlah 1 rambu dan kondisi yang berbeda berjumlah 1 rambu. Rambu larangan berjumlah 1 rambu dengan kondisi yang berbeda berjumlah 1 rambu. Berikut ini adalah analisis rambu sungai dan danau segmen dua yang memiliki kondisi berbeda.




Tabel 5.6 Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Dua

NO.	GAMBAR RAMBU	TITIK KOORDINAT	SPESIFIKASI			KONDISI EKSTING
			JENIS RAMBU	TIANG DAN DAUN RAMBU	SPESIFIKASI LAINNYA	
1	2	3	4	5	6	7
1.		6°32'43.5"S107°23'32.4"E	rambu petunjuk tikungan ke kiri	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah tengah daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Fungsi rambu tidak sesuai dengan kondisi morfologi yang ada dikarenakan tidak ada tikungan ke kiri di lokasi tersebut.
2.		6°32'42.0"S 107°23'33.3"E	rambu wajib supaya berlayar hati-hati	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 100 x 140 cm, warna dasar putih, garis tepi warna merah, dan warna petunjuk dengan ketebalan 10 cm • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Rambu terhalang oleh pepohonan.




Tabel 5.6 Lanjutan

1	2	3	4	5	6	7
3.		6°32'40.2"S 107°23'34.2"E	rambu dilarang bertambat di tepi air.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 100 x 140 cm, warna dasar putih dengan garis diagonal dan garis tepi warna merah setebal 10 cm, gambar petunjuk berwarna hitam berukuran 60 cm dan tebal 10 cm. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan atas kiri daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu • Posisi Rambu berada di halaman rumah warga • Fungsi rambu bertolak belakang dengan rambu di sebelahnya, yaitu rambu diperkenankan untuk bertambat. Jarak diantara kedua rambu tersebut 40 m.
4.		6°32'39.1"S 107°23'34.8"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan atas kiri daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu • Posisi rambu berada di halaman rumah warga • Fungsi rambu bertolak belakang dengan rambu di sebelahnya, yaitu rambu dilarang bertambat di tepi air. Jarak diantara kedua rambu tersebut 40 m.




Tabel 5.6 Lanjutan

1	2	3	4	5	6	7
5.		6°32'38.4"S 107°23'34.9"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan atas kiri daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Posisi rambu berada di halaman rumah warga.
6.		6°32'36.8"S 107°23'34.0"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang huruf F, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Tiang rambu miring • Terdapat bangunan usaha milik warga setempat yang dibangun dengan sengaja, sehingga pondasi rambu tersebut menembus atap dari bangunan.
7.		6°32'35.4"S 107°23'32.7"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang huruf F, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Terdapat bangunan milik warga setempat yang dibangun secara sengaja, sehingga rambu tersebut terhalang.




Tabel 5.6 Lanjutan

1	2	3	4	5	6	7
8.		6°32'34.2"S 107°23'31.3"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang huruf F, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Tiang rambu miring.
9.		6°32'33.1"S 107°23'30.4"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang huruf F, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu.
10.		6°32'30.9"S 107°23'27.7"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang huruf F, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu.

Tabel 5.6 Lanjutan

1	2	3	4	5	6	7
11.		6°32'29.8"S 107°23'27.5"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang huruf F, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Tiang rambu miring.
12.		6°32'29.0"S 107°23'27.3"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang huruf F, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Tiang rambu miring.
13.		6°32'28.5"S 107°23'27.5"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang huruf F, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu.

Tabel 5.6 Lanjutan

1	2	3	4	5	6	7
14.		6°32'27.9"S 107°23'27.6"E	Rambu petunjuk diperkenankan untuk berlabuh atau menarik jangkar.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 100 x 140 cm, warna dasar biru dan petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang kantilever lengan tunggal, terbuat dari beton dan tinggi dari permukaan tanah ke daun rambu 200 cm. 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker logo perhubungan. • Tidak ada stiker identitas rambu. • Daun rambu tidak menghadap ke perairan.
15.		6°32'27.0"S 107°23'28.4"E	Rambu petunjuk diizinkan untuk berlabuh di pinggir dalam perairan.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 100 x 140 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang kantilever lengan tunggal, terbuat dari beton dan tinggi dari permukaan tanah ke daun rambu 350 cm. 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker logo perhubungan. • Tidak ada stiker identitas rambu. • Daun rambu tidak menghadap ke perairan. • Letak rambu berdempetan dengan rambu lain.
16.		6°32'26.9"S 107°23'28.4"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang huruf F, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker logo perhubungan. • Tidak ada stiker identitas rambu. • Tiang rambu miring • Letak rambu berdempetan dengan rambu lain.

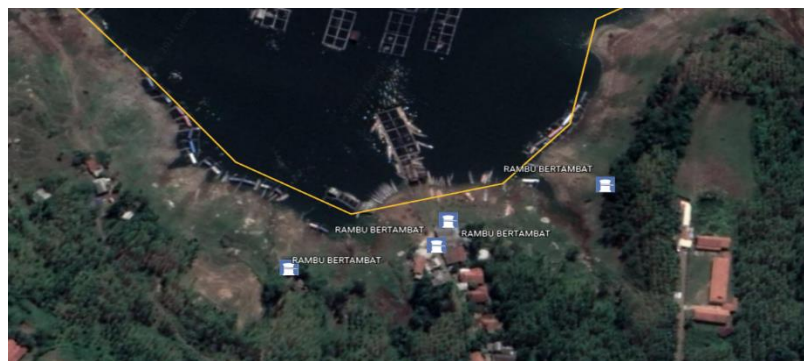
Dari analisis yang dilakukan terhadap rambu-rambu yang sudah terpasang pada segmen dua, terdapat beberapa ketidaksesuaian dengan ketentuan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020, diantaranya :

- 1) Harus terpasang stiker identitas rambu dengan latar belakang warna putih, terdapat logo perhubungan, garis tepi warna merah, dan tulisan berwarna merah yang memuat sumber dana, tahun anggaran, dan ketentuan pidana. Stiker tersebut dipasang di bagian belakang kiri bawah daun rambu, berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 12 x 12 cm.
- 2) Pengadaan dan pemasangan Rambu Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 huruf a harus memenuhi kriteria :
 - a) morfologi sungai dan danau;
 - b) karakteristik perairan;
 - c) kondisi struktur tanah;
 - d) konstruksi yang tidak berkaitan dengan pengguna alur pelayaran sungai dan danau; dan
 - e) fungsi dan arti rambu sungai dan danau.
- 3) Rambu harus bebas dari daun dan/atau ranting pepohonan atau benda-benda lain yang menghalangi pandangan dari setiap titik di sepanjang alur yang berada pada jarak sampai dengan 200 m di depannya.
- 4) Jenis konstruksi tiang huruf F hanya digunakan untuk papan nama daerah dan patok kilometer. Sedangkan untuk rambu petunjuk menggunakan jenis konstruksi tiang tunggal.
- 5) Tiang rambu berdiri tegak/lurus dengan semestinya, penempatannya harus diatur sedemikian rupa dengan memperhatikan kondisi tepi perairan sehingga keberadaannya aman dari gangguan alam.

- 6) Setiap daun rambu wajib dipasang logo perhubungan berupa stiker di bagian depan sebelah bawah.
- 7) Jarak penempatan antar daun rambu minimal 2 meter dari sisi terluar daun rambu.

3. Segmen Tiga

Berikut ini adalah titik koordinat serta data kondisi rambu sungai dan danau eksisting Waduk Ir. H. Djuanda segmen tiga :





Gambar 5.4 Titik Koordinat Rambu Sungai dan Danau Eksisting Segmen Tiga

Tabel 5.7 Data Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Tiga

NO	JENIS RAMBU	KONDISI		JUMLAH KESELURUHAN
		SESUAI	TIDAK SESUAI	
1	RAMBU PENUNTUN/PETUNJUK	2	2	4
2	RAMBU WAJIB	0	0	0
3	RAMBU LARANGAN	0	0	0
4	RAMBU PERINGATAN	0	0	0
TOTAL		2	2	4

Dari tabel tersebut bisa dilihat bahwa total rambu penuntun/petunjuk yang dianalisis pada segmen tiga berjumlah 4 rambu, dengan kondisi yang sesuai berjumlah 2 rambu dan kondisi yang tidak sesuai berjumlah 2 rambu. Berikut ini adalah analisis rambu sungai dan danau segmen dua yang memiliki kondisi berbeda :

Tabel 5.8 Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Tiga

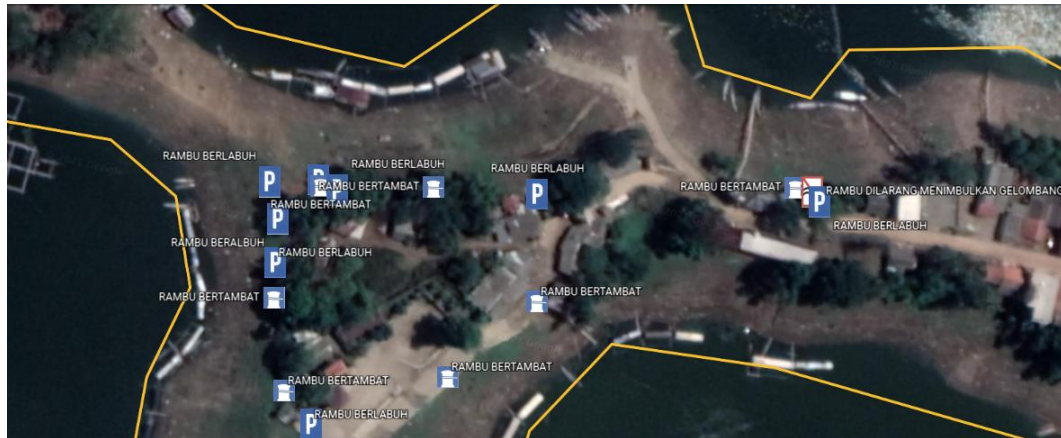
NO.	GAMBAR RAMBU	TITIK KOORDINAT	SPESIFIKASI			KONDISI EKSISTING
			JENIS RAMBU	TIANG DAN DAUN RAMBU	SPESIFIKASI LAINNYA	
1.		6°33'45.8"S 107°23'34.4"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang ganda, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker logo perhubungan. • Tidak ada stiker identitas rambu. • Rambu terhalang oleh bangunan.
2.		6°33'45.7"S 107°23'35.1"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Tiang rambu miring.

Dari analisis yang dilakukan terhadap rambu tersebut, terdapat beberapa ketidaksesuaian dengan ketentuan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020, diantaranya :

- 1) Untuk rambu petunjuk menggunakan jenis konstruksi tiang tunggal.
- 2) Setiap daun rambu wajib dipasang logo perhubungan berupa stiker di bagian depan sebelah bawah.
- 3) Harus terpasang stiker identitas rambu dengan latar belakang warna putih, terdapat logo perhubungan, garis tepi warna merah, dan tulisan berwarna merah yang memuat sumber dana, tahun anggaran, dan ketentuan pidana. Stiker tersebut dipasang di bagian belakang kiri bawah daun rambu, berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 12 x 12 cm.
- 4) Rambu harus bebas dari daun dan/atau ranting pepohonan atau benda-benda lain yang menghalangi pandangan dari setiap titik di sepanjang alur yang berada pada jarak sampai dengan 200 m di depannya.

4. Segmen Empat

Berikut ini adalah titik koordinat serta data kondisi rambu sungai dan danau eksisting Waduk Ir. H. Djuanda segmen empat :






Gambar 5.5 Titik Koordinat Rambu Sungai dan Danau Eksisting Segmen Empat

Tabel 5.9 Data Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Empat




NO	JENIS RAMBU	KONDISI		JUMLAH KESELURUHAN
		SESUAI	TIDAK SESUAI	
1	RAMBU PENUNTUN/PETUNJUK	5	10	15
2	RAMBU WAJIB	0	0	0
3	RAMBU LARANGAN	0	1	1
4	RAMBU PERINGATAN	0	0	0
TOTAL		5	11	16

Dari tabel tersebut bisa dilihat bahwa total rambu penuntun/petunjuk yang dianalisis pada segmen empat berjumlah 15 rambu, dengan kondisi yang sesuai berjumlah 5 rambu dan kondisi yang berbeda berjumlah 10 rambu. Rambu larangan berjumlah 1 rambu dengan kondisi yang berbeda berjumlah 1 rambu. Berikut ini adalah analisis rambu sungai dan danau segmen dua yang memiliki kondisi berbeda :




Tabel 5.10 Kondisi Eksisting Rambu Sungai dan Danau Segmen Empat

NO.	GAMBAR RAMBU	TITIK KOORDINAT	SPESIFIKASI			KONDISI EKSISTING
			JENIS RAMBU	TIANG DAN DAUN RAMBU	SPESIFIKASI LAINNYA	
1	2	3	4	5	6	7
1.		6°34'16.5"S 107°24'00.8"E	Rambu petunjuk diizinkan untuk berlabuh di pinggiran dalam perairan.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 100 x 140 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari beton dan tinggi dari permukaan tanah ke daun rambu 350 cm. 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker logo perhubungan. • Tidak ada stiker identitas rambu. • Rambu terhalang oleh tembok.
2.		6°34'16.2"S 107°24'00.4"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Rambu terhalang oleh pepohonan. • Tiang rambu miring.
3.		6°34'15.2"S 107°23'60.0"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Rambu terhalang oleh pepohonan.



Tabel 5.10 Lanjutan

1	2	3	4	5	6	7
4.		6°34'14.8"S 107°23'59.9"E	Rambu petunjuk diizinkan untuk berlabuh di pinggir jalan dalam perairan.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 100 x 140 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang kantilever lengan tunggal, terbuat dari beton dan tinggi dari permukaan tanah ke daun rambu 350 cm. 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker logo perhubungan. • Tidak ada stiker identitas rambu.
5.		6°34'14.3"S 107°23'59.8"E	Rambu petunjuk diizinkan untuk berlabuh di pinggir jalan dalam perairan.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 100 x 140 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang kantilever lengan tunggal, terbuat dari beton dan tinggi dari permukaan tanah ke daun rambu 350 cm. 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker logo perhubungan. • Tidak ada stiker identitas rambu. • Daun rambu tidak menghadap ke perairan.
6.		6°34'13.9"S 107°23'59.6"E	Rambu petunjuk diizinkan untuk berlabuh di pinggir jalan dalam perairan.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 100 x 140 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang kantilever lengan tunggal, terbuat dari beton dan tinggi dari permukaan tanah ke daun rambu 350 cm. 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker logo perhubungan. • Tidak ada stiker identitas rambu. • Daun rambu tidak menghadap ke perairan.

Tabel 5.10 Lanjutan

1	2	3	4	5	6	7
7.		6°34'13.8"S 107°24'00.2"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Rambu terhalang oleh pepohonan. • Tiang rambu miring.
8.		6°34'13.8"S 107°24'59.5"E	Rambu petunjuk diizinkan untuk berlabuh di pinggir dalam perairan.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 100 x 140 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang kantilever lengan tunggal, terbuat dari beton dan tinggi dari permukaan tanah ke daun rambu 350 cm. 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker logo perhubungan. • Tidak ada stiker identitas rambu.
9.		6°34'13.8"S 107°24'05.4"E	Rambu petunjuk diperkenankan bertambat di tepi alur.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 x 100 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang tunggal, terbuat dari pipa baja galvanis dan tinggi dari permukaan tanah sampai daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan bawah kanan daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Rambu terhalang oleh pepohonan.

Tabel 5.6 Lanjutan

1	2	3	4	5	6	7
10.		6°34'12.5"S 107°24'05.8"E	Rambu dilarang berlayar hingga menimbulkan gelombang.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 100 x 140 cm, warna dasar putih dengan garis diagonal dan garis tepi warna merah setebal 10 cm, gambar petunjuk berwarna hitam berukuran 60 cm dan tebal 10 cm. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang kantilever lengan tunggal, terbuat dari beton dan tinggi dari permukaan tanah ke daun rambu 350 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stiker logo perhubungan dibagian depan atas kiri daun rambu, dengan ukuran diameter 8 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker identitas rambu. • Tiang rambu miring. • Letak rambu berdempetan dengan rambu lain.
11.		6°34'12.6"S 107°24'05.9"E	Rambu petunjuk diizinkan untuk berlabuh di pinggiran dalam perairan.	<ul style="list-style-type: none"> • Daun rambu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 100 x 140 cm, warna dasar biru dan warna petunjuk berwarna putih. • Daun rambu berbahan komposit aluminium, dengan warna gambar rambu berbahan retro reflective. • Tiang kantilever lengan tunggal, terbuat dari beton dan tinggi dari permukaan tanah ke daun rambu 350 cm. 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada stiker logo perhubungan. • Tidak ada stiker identitas rambu. • Daun rambu tidak menghadap ke perairan. • Letak rambu berdempetan dengan rambu lain.

Dari analisis yang dilakukan terhadap rambu tersebut, terdapat beberapa ketidaksesuaian dengan ketentuan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020, diantaranya :

- 1) Setiap daun rambu wajib dipasang logo perhubungan berupa stiker di bagian depan sebelah bawah.
- 2) Harus terpasang stiker identitas rambu dengan latar belakang warna putih, terdapat logo perhubungan, garis tepi warna merah, dan tulisan berwarna merah yang memuat sumber dana, tahun anggaran, dan ketentuan pidana. Stiker tersebut dipasang di bagian belakang kiri bawah daun rambu, berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 12 x 12 cm.
- 3) Rambu harus bebas dari daun dan/atau ranting pepohonan atau benda-benda lain yang menghalangi pandangan dari setiap titik di sepanjang alur yang berada pada jarak sampai dengan 200 m di depannya.
- 4) Tiang rambu berdiri tegak/lurus dengan semestinya, penempatannya harus diatur sedemikian rupa dengan memperhatikan kondisi tepi perairan sehingga keberadaannya aman dari gangguan alam.
- 5) Untuk rambu petunjuk menggunakan jenis konstruksi tiang tunggal.
- 6) Rambu sedapat mungkin ditempatkan dekat dengan alur-pelayaran, pada sisi kiri dan/atau kanan apabila kapal bergerak menuju arah muka rambu.

5.1.2 Analisis Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda

Untuk memudahkan analisis kebutuhan rambu sungai dan danau, penulis membuat segmentasi berdasarkan batas wilayah penelitiannya, yaitu Pos Pengawasan Servis, Pos Pengawasan Tanggul Usman, Kawasan Wisata Pelabuhan Biru, dan Kawasan Wisata Parang Gombang.

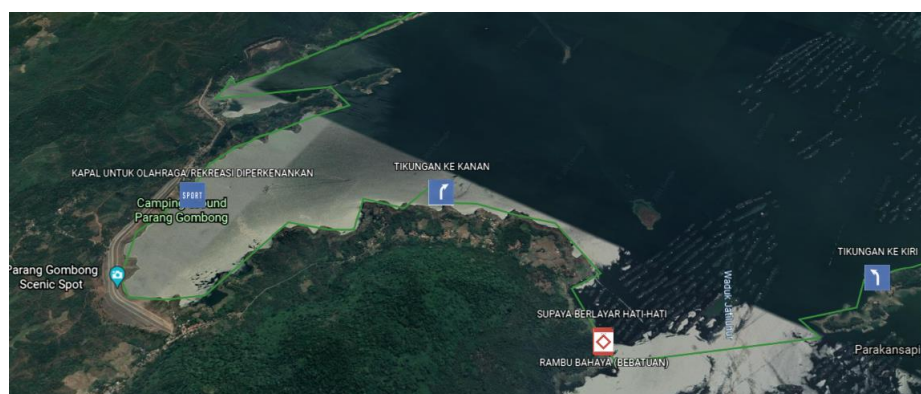


Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 5.6 Segmentasi Analisis Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau

1. Segmen Satu






Berikut ini adalah titik koordinat dari kebutuhan rambu sungai dan danau Waduk Ir. H. Djuanda segmen satu :



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 5.7 Titik Koordinat Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau Eksisting Segmen Satu

Tabel 5.11 Jenis Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau pada Segmen Satu

No.	Gambar Daun Rambu	Jenis Rambu	Lokasi Koordinat
1.		Kapal untuk Olahraga atau Rekreasi/Permainan Diperkenankan	6°29'58.4"S 107°18'55.6"E
2.		Bahaya	6°31'50.0"S 107°19'09.7"E
3.		Tikungan ke Kanan	6°30'53.6"S 107°19'30.1"E
4.		Tikungan ke Kiri	6°32'37.7"S 107°20'00.6"E
5.		Supaya Berlayar Hati-Hati	6°31'49.5"S 107°19'09.9"E

Pada segmen satu terdapat beberapa lokasi yang membutuhkan rambu sungai dan danau, seperti kawasan wisata, tikungan, dan bebatuan di pinggir waduk. Lokasi yang membutuhkan pemasangan rambu sungai dan danau dijelaskan sesuai dengan titik-titik koordinat sebagai berikut :

a. Titik koordinat 6°29'58.4"S 107°18'55.6"E

Pada lokasi ini terdapat Kawasan Wisata Parang Gombang. Kegiatan-kegiatan yang ada di kawasan wisata ini seperti sepeda air dan kapal yang mengangkut wisatawan dengan sistem *charter*, dengan tujuannya yaitu mengitari perairan di sekitar Kawasan Wisata Parang Gombang yang berdurasi kurang lebih 30 menit tergantung jarak yang ditempuh oleh nakhoda.



Gambar 5.8 Kawasan Wisata Parang Gombang

Dari keterangan tersebut, jenis rambu yang sesuai dengan kondisi yang ada adalah rambu petunjuk Kapal untuk Olahraga atau Rekreasi/Permainan Diperkenankan.

b. Titik koordinat $6^{\circ}30'53.6''S$ $107^{\circ}19'30.1''E$

Pada lokasi ini terdapat tikungan ke kanan, namun belum terpasang rambu petunjuk yang sesuai dengan kebutuhan. Untuk menunjang keselamatan, keamanan, kelancaran dan kemudahan nakhoda dalam berlayar, perlu dipasang rambu petunjuk tikungan ke kanan.



Gambar 5.9 Tikungan ke Kanan

c. Titik koordinat $6^{\circ}32'37.7''\text{S}$ $107^{\circ}20'00.6''\text{E}$

Pada lokasi ini terdapat tikungan ke kiri, namun belum terpasang rambu petunjuk yang sesuai dengan kebutuhan. Untuk menunjang keselamatan, keamanan, kelancaran dan kemudahan nakhoda dalam berlayar, perlu dipasang rambu petunjuk tikungan ke kiri.



Gambar 5.10 Tikungan ke Kiri

d. Titik koordinat $6^{\circ}31'50.0''\text{S}$ $107^{\circ}19'09.7''\text{E}$ dan $6^{\circ}31'49.5''\text{S}$ $107^{\circ}19'09.9''\text{E}$

Pada lokasi ini terdapat hambatan di pinggir waduk, yaitu bebatuan. Demi keselamatan, keamanan, kelancaran, dan kemudahan nakhoda dalam berlayar, maka perlu dipasang rambu wajib bahaya dan rambu wajib supaya berlayar hati-hati.

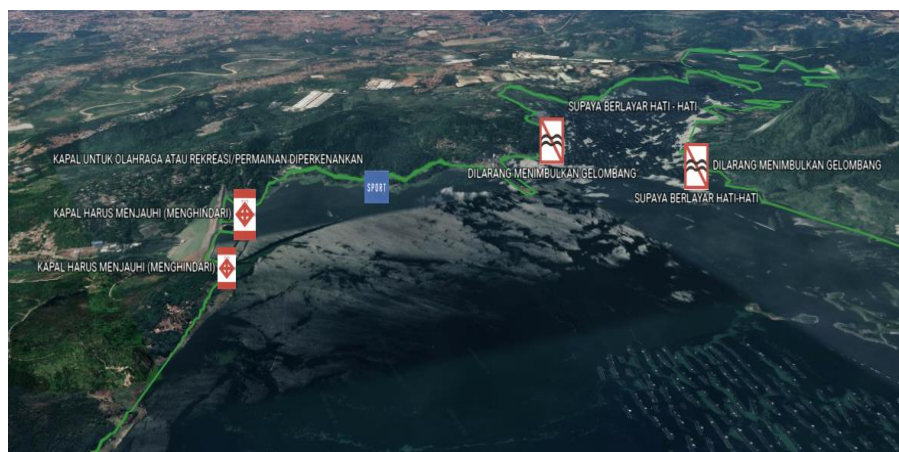


Gambar 5.11 Bebatuan di Pinggir Waduk

Penempatan rambu tersebut dapat menghimbau nakhoda kapal yang berlayar melewati lokasi ini untuk berhati-hati dan bisa menghindari bebatuan yang ada di pinggir waduk tersebut, sehingga nakhoda bisa mengoperasikan kapal dengan aman dan selamat.

2. Segmen Dua





Berikut ini adalah titik koordinat dari kebutuhan rambu sungai dan danau Waduk Ir. H. Djuanda segmen dua :



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 5.12 Titik Koordinat Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau Eksisting Segmen Dua

Tabel 5.12 Jenis Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau pada Segmen Dua

No.	Gambar Daun Rambu	Jenis Rambu	Lokasi Koordinat
1.		Kapal Harus Menjauhi (Menghindari)	6°31'24.2"S 107°23'01.8"E
2.		Supaya Berlayar Hati-Hati	6°33'14.5"S 107°23'09.3"E
3.			6°32'52.8"S 107°23'37.0"E
4.		Dilarang Berlayar Hingga Menimbulkan Gelombang	6°32'51.5"S 107°23'37.8"E
5.			6°33'14.2"S 107°23'09.1"E
6.		Kapal untuk Olahraga atau Rekreasi/Permainan Diperkenankan	6°32'01.1"S 107°23'27.3"E

Pada segmen dua terdapat beberapa lokasi yang membutuhkan rambu sungai dan danau, seperti kawasan wisata, turbin PLTA, dan keramba jaring apung. Lokasi yang membutuhkan pemasangan rambu sungai dan danau dijelaskan sesuai dengan titik-titik koordinat sebagai berikut :

a. Titik koordinat 6°31'24.2"S 107°23'01.8"E

Pada lokasi ini terdapat turbin PLTA milik Perum. Jasa Tirta II yang berguna sebagai pemasok listrik. PLTA tersebut

mengandalkan aliran air untuk menggerakkan turbin, lalu dari gerakan turbin air inilah yang menggerakkan generator listrik.

Agar kinerja dari PLTA tersebut tetap terjaga dari pengaruh faktor luar selain air dan demi keselamatan, keamanan, kelancaran, dan kemudahan nakhoda dalam berlayar, maka perlu dipasang rambu wajib kapal harus menjauhi (menghindari).



Gambar 5.13 Turbin PLTA

- b. Titik koordinat $6^{\circ}32'52.8''S$ $107^{\circ}23'37.0''E$; $6^{\circ}32'51.5''S$ $107^{\circ}23'37.8''E$; $6^{\circ}33'14.5''S$ $107^{\circ}23'09.3''E$; dan $6^{\circ}33'14.2''S$ $107^{\circ}23'09.1''E$

Pada lokasi ini terdapat keramba jaring apung sebagai media kegiatan budidaya dan pemeliharaan ikan. Agar pukulan gelombang yang diakibatkan oleh kapal yang melintas tidak mengganggu kegiatan budidaya dan pemeliharaan ikan serta nakhoda kapal dapat berlayar dengan aman dan selamat, maka perlu dipasang rambu wajib dilarang berlayar hingga menimbulkan gelombang dan rambu wajib supaya berlayar hati-hati.



Gambar 5.14 Keramba Jaring Apung pada Lokasi Koordinat $6^{\circ}32'52.8''S$
 $107^{\circ}23'37.0''E$ dan $6^{\circ}32'51.5''S$ $107^{\circ}23'37.8''E$



Gambar 5.15 Keramba Jaring Apung pada Lokasi Koordinat $6^{\circ}33'14.5''S$
 $107^{\circ}23'09.3''E$ dan $6^{\circ}33'14.2''S$ $107^{\circ}23'09.1''E$

c. Titik koordinat $6^{\circ}32'01.1''S$ $107^{\circ}23'27.3''E$

Pada lokasi ini terdapat Kawasan Wisata Pelabuhan Biru. Kegiatan-kegiatan yang ada di kawasan wisata ini seperti sepeda air, kapal yang mengangkut wisatawan dengan sistem *charter* dengan tujuannya yaitu mengitari perairan di sekitar Kawasan Wisata Pelabuhan Biru dengan durasi kurang lebih 30 menit

tergantung jarak yang ditempuh oleh nakhoda, serta kegiatan olahraga dayung.



Gambar 5.16 Kawasan Wisata Pelabuhan Biru

Dari keterangan tersebut, jenis rambu yang sesuai dengan kondisi yang ada adalah rambu petunjuk Kapal untuk Olahraga atau Rekreasi/Permainan Diperkenankan.

5.1.3 Analisis Penempatan Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H. Djuanda

Setelah diketahui lokasi yang membutuhkan rambu sungai dan danau di Waduk Ir. H. Djuanda, berikut ini adalah penempatan dari masing-masing rambu sungai dan danau yang dibutuhkan berdasarkan segmentasi yang dilakukan pada analisis kebutuhan rambu sungai dan danau Waduk Ir. H. Djuanda.

1. Segmen Satu

a. Titik koordinat $6^{\circ}29'58.4''S$ $107^{\circ}18'55.6''E$

Terkait dengan kondisi yang ada pada titik koordinat tersebut yaitu kegiatan wisata, rambu sungai dan danau yang sesuai untuk dipasang adalah rambu petunjuk Kapal untuk Olahraga atau

Rekreasi/Permainan Diperkenankan. Berikut ini adalah penempatan lokasi rambu sungai dan danau yang dibutuhkan .



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 5.17 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat $6^{\circ}29'58.4''S$
 $107^{\circ}18'55.6''E$

Kegiatan pemasangan rambu sungai dan danau yang dibutuhkan pada lokasi tersebut mengacu kepada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020. Ketentuan untuk jenis rambu petunjuk diantaranya adalah :

- 1) Bahan daun rambu yaitu komposit alumunium (ACP) dengan ketebalan 3,0 mm.
- 2) Daun rambu harus diberi lekukan pada bagian sisi/sudut (*champer*) dan untuk perkuatan terhadap rangka rambu dengan menggunakan baut.
- 3) Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 (seratus) x 100 (seratus) sentimeter, warna dasar biru dan warna petunjuk putih.
- 4) Daun rambu berbahan *Retro Reflective* atau bahan yang dapat memantulkan cahaya. Lembar reflektif berupa *full cutting* dengan penempatan lembaran menggunakan mesin *aplicator* dan memiliki koefisien (R_A) retro reflektif ASTM D4956 tipe IV sedangkan warna hitam non reflektif. Untuk permukaan

bersifat rata dan halus serta bagian belakang dilengkapi dengan perekat berjenis *precoated adhesive*.

- 5) Wajib dibubuhi stiker logo perhubungan dan stiker identitas rambu sungai dan danau yang berisi tentang sumber dana, tahun anggaran, dan ketentuan pidana. Stiker logo perhubungan dipasang di bagian depan bawah tengah daun rambu, diameter berukuran 8 cm dengan ketentuan tidak menutupi isyarat rambu yang dimaksud dan stiker identitas rambu sungai dan danau dipasang di bagian belakang kiri bawah daun rambu, berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 12 x 12 cm.
- 6) Tiang rambu berbahan logam yang terbuat dari pipa baja galvanis dengan bentuk batangan utuh tanpa sambungan. Konstruksi tiang rambu pipa bulat ditutup dengan plat besi atau bahan sejenis sehingga air tidak masuk ke dalam pipa. Jenis konstruksi dari tiang rambu adalah tiang tunggal.
- 7) Rambu ditempatkan dekat dengan alur pelayaran, Rambu untuk dua arah (arah hulu ke hilir atau sebaliknya) dipasang pada sudut antara 0° sampai 10° dari sumbu alur pelayaran. Rambu harus bebas dari benda-benda yang menghalangi pandangan dari setiap titik di sepanjang alur yang berada pada jarak sampai dengan 200 m di depannya. Rambu diletakkan dengan jarak 5 m ke arah darat dari pasang tertinggi.
- 8) Ketinggian penempatan daun rambu minimum 350 cm diukur dari permukaan tanah sampai sisi daun rambu bagian bawah atau minimum 150 cm diukur dari pasang tertinggi dari pasang tertinggi sampai sisi daun rambu bagian bawah.

b. Titik koordinat $6^{\circ}30'53.6''S$ $107^{\circ}19'30.1''E$

Terkait dengan kondisi yang ada pada titik koordinat tersebut yaitu adanya tikungan ke kanan, rambu sungai dan danau yang sesuai untuk dipasang adalah rambu petunjuk tikungan ke kanan. Berikut ini adalah penempatan lokasi rambu sungai dan danau yang dibutuhkan.



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 5.18 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat $6^{\circ}30'53.6''S$ $107^{\circ}19'30.1''E$

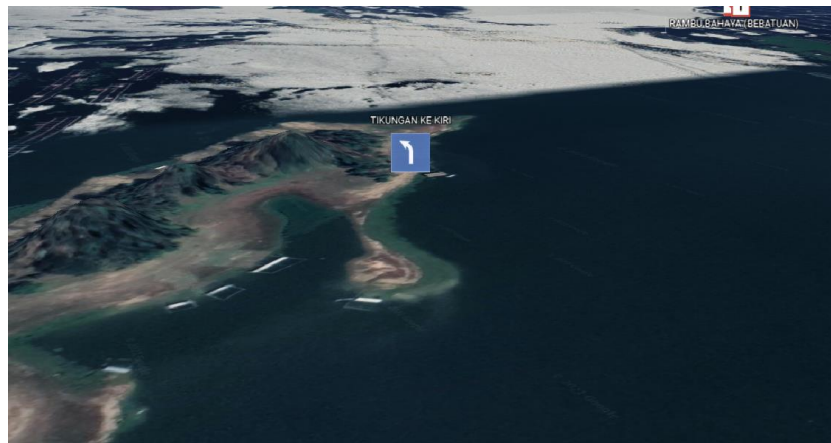
Kegiatan pemasangan rambu sungai dan danau yang dibutuhkan pada lokasi tersebut mengacu kepada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020. Ketentuan untuk jenis rambu petunjuk diantaranya adalah :

- 1) Bahan daun rambu yaitu komposit alumunium (ACP) dengan ketebalan 3,0 mm.
- 2) Daun rambu harus diberi lekukan pada bagian sisi/sudut (*champer*) dan untuk perkuatan terhadap rangka rambu dengan menggunakan baut.
- 3) Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 (seratus) x 100 (seratus) sentimeter, warna dasar biru dan warna petunjuk putih.

- 4) Daun rambu berbahan *Retro Reflective* atau bahan yang dapat memantulkan cahaya. Lembar reflektif berupa *full cutting* dengan penempatan lembaran menggunakan mesin *aplicator* dan memiliki koefisien (R_A) retro reflektif ASTM D4956 tipe IV sedangkan warna hitam non reflektif. Untuk permukaan bersifat rata dan halus serta bagian belakang dilengkapi dengan perekat berjenis *precoated adhesive*.
- 5) Wajib dibubuhi stiker logo perhubungan dan stiker identitas rambu sungai dan danau yang berisi tentang sumber dana, tahun anggaran, dan ketentuan pidana. Stiker logo perhubungan dipasang di bagian depan bawah tengah daun rambu, diameter berukuran 8 cm dengan ketentuan tidak menutupi isyarat rambu yang dimaksud dan stiker identitas rambu sungai dan danau dipasang di bagian belakang kiri bawah daun rambu, berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 12 x 12 cm.
- 6) Tiang rambu berbahan logam yang terbuat dari pipa baja galvanis dengan bentuk batangan utuh tanpa sambungan. Konstruksi tiang rambu pipa bulat ditutup dengan plat besi atau bahan sejenis sehingga air tidak masuk kedalam pipa. Jenis konstruksi dari tiang rambu adalah tiang tunggal.
- 7) Ditempatkan pada jarak minimum 100 m sebelum tempat, daerah, atau lokasi yang ditunjuk.
- 8) Rambu harus bebas dari benda-benda yang menghalangi pandangan dari setiap titik di sepanjang alur yang berada pada jarak sampai dengan 200 m di depannya. Rambu diletakkan dengan jarak 5 m ke arah darat dari pasang tertinggi. Ketinggian penempatan daun rambu minimum 350 cm diukur dari permukaan tanah sampai sisi daun rambu bagian bawah atau minimum 150 cm diukur dari pasang tertinggi dari pasang tertinggi sampai sisi daun rambu bagian bawah.

c. Titik koordinat $6^{\circ}32'37.7''S$ $107^{\circ}20'00.6''E$

Terkait dengan kondisi yang ada pada titik koordinat tersebut yaitu adanya tikungan ke kiri, rambu sungai dan danau yang sesuai untuk dipasang adalah rambu petunjuk tikungan ke kiri. Berikut ini adalah penempatan lokasi rambu sungai dan danau yang dibutuhkan.



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 5.19 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat $6^{\circ}32'37.7''S$ $107^{\circ}20'00.6''E$

Kegiatan pemasangan rambu sungai dan danau yang dibutuhkan pada lokasi tersebut mengacu kepada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020. Ketentuan untuk jenis rambu petunjuk diantaranya adalah :

- 1) Bahan daun rambu yaitu komposit alumunium (ACP) dengan ketebalan 3,0 mm.
- 2) Daun rambu harus diberi lekukan pada bagian sisi/sudut (*champer*) dan untuk perkuatan terhadap rangka rambu dengan menggunakan baut.
- 3) Daun rambu berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 100 (seratus) x 100 (seratus) sentimeter, warna dasar biru dan warna petunjuk putih.

- 4) Daun rambu berbahan *Retro Reflective* atau bahan yang dapat memantulkan cahaya. Lembar reflektif berupa *full cutting* dengan penempatan lembaran menggunakan mesin *aplicator* dan memiliki koefisien (R_A) retro reflektif ASTM D4956 tipe IV sedangkan warna hitam non reflektif. Untuk permukaan bersifat rata dan halus serta bagian belakang dilengkapi dengan perekat berjenis *precoated adhesive*.
- 5) Wajib dibubuhi stiker logo perhubungan dan stiker identitas rambu sungai dan danau yang berisi tentang sumber dana, tahun anggaran, dan ketentuan pidana. Stiker logo perhubungan dipasang di bagian depan bawah tengah daun rambu, diameter berukuran 8 cm dengan ketentuan tidak menutupi isyarat rambu yang dimaksud dan stiker identitas rambu sungai dan danau dipasang di bagian belakang kiri bawah daun rambu, berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 12 x 12 cm.
- 6) Tiang rambu berbahan logam yang terbuat dari pipa baja galvanis dengan bentuk batangan utuh tanpa sambungan. Konstruksi tiang rambu pipa bulat ditutup dengan plat besi atau bahan sejenis sehingga air tidak masuk ke dalam pipa. Jenis konstruksi dari tiang rambu adalah tiang tunggal.
- 7) Ditempatkan pada jarak minimum 100 m sebelum tempat, daerah, atau lokasi yang ditunjuk.
- 8) Rambu harus bebas dari benda-benda yang menghalangi pandangan dari setiap titik di sepanjang alur yang berada pada jarak sampai dengan 200 m di depannya. Rambu diletakkan dengan jarak 5 m ke arah darat dari pasang tertinggi. Ketinggian penempatan daun rambu minimum 350 cm diukur dari permukaan tanah sampai sisi daun rambu bagian bawah atau minimum 150 cm diukur dari pasang tertinggi dari pasang tertinggi sampai sisi daun rambu bagian bawah.

d. Titik koordinat $6^{\circ}31'50.0''S$ $107^{\circ}19'09.7''E$ dan $6^{\circ}31'49.5''S$ $107^{\circ}19'09.9''E$

Terkait dengan kondisi yang ada pada titik koordinat tersebut yaitu adanya hambatan bebatuan, rambu sungai dan danau yang sesuai untuk dipasang adalah rambu wajib bahaya dan rambu wajib supaya berlayar hati-hati. Berikut ini adalah penempatan lokasi rambu sungai dan danau yang dibutuhkan.



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 5.20 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat $6^{\circ}31'50.0''S$ $107^{\circ}19'09.7''E$ dan $6^{\circ}31'49.5''S$ $107^{\circ}19'09.9''E$

Kegiatan pemasangan rambu sungai dan danau yang dibutuhkan pada lokasi tersebut mengacu kepada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020. Ketentuan untuk jenis rambu wajib diantaranya adalah :

- 1) Bahan daun rambu yaitu komposit alumunium (ACP) dengan ketebalan 3,0 mm.
- 2) Daun rambu harus diberi lekukan pada bagian sisi/sudut (*champer*) dan untuk perkuatan terhadap rangka rambu dengan menggunakan baut.
- 3) Daun rambu berbentuk empat persegi panjang, ukuran 100 (seratus) x 140 (seratus empat puluh), warna dasar putih, garis tepi warna merah, warna petunjuk hitam dengan ketebalan 10

(sepuluh) sentimeter, ketinggian angka 60 (enam puluh) sentimeter.

- 4) Daun rambu berbahan *Retro Reflective* atau bahan yang dapat memantulkan cahaya. Lembar reflektif berupa *full cutting* dengan penempatan lembaran menggunakan mesin *aplicator* dan memiliki koefisien (R_A) retro reflektif ASTM D4956 tipe IV sedangkan warna hitam non reflektif. Untuk permukaan bersifat rata dan halus serta bagian belakang dilengkapi dengan perekat berjenis *precoated adhesive*.
- 5) Wajib dibubuhi stiker logo perhubungan dan stiker identitas rambu sungai dan danau yang berisi tentang sumber dana, tahun anggaran, dan ketentuan pidana. Stiker logo perhubungan dipasang di bagian depan bawah tengah daun rambu, diameter berukuran 8 cm dengan ketentuan tidak menutupi isyarat rambu yang dimaksud dan stiker identitas rambu sungai dan danau dipasang di bagian belakang kiri bawah daun rambu, berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 12 x 12 cm.
- 6) Tiang rambu berbahan logam yang terbuat dari pipa baja galvanis dengan bentuk batangan utuh tanpa sambungan. Konstruksi tiang rambu pipa bulat ditutup dengan plat besi atau bahan sejenis sehingga air tidak masuk kedalam pipa. Jenis konstruksi dari tiang rambu adalah tiang tunggal.
- 7) Rambu wajib sebagaimana dimaksud dalam ditempatkan sedekat mungkin dimana rambu tersebut berlaku dengan jarak maksimum 20 m.
- 8) Ketinggian penempatan daun rambu minimum 350 cm diukur dari permukaan tanah sampai sisi daun rambu bagian bawah atau minimum 150 cm diukur dari pasang tertinggi dari pasang tertinggi sampai sisi daun rambu bagian bawah. Rambu harus bebas dari benda-benda yang menghalangi pandangan dari

setiap titik di sepanjang alur yang berada pada jarak sampai dengan 200 m di depannya. Rambu diletakkan dengan jarak 5 m ke arah darat dari pasang tertinggi.

- 9) Jarak penempatan antar daun rambu minimal 2 meter dari sisi terluar daun rambu

2. Segmen Dua

a. Titik Koordinat $6^{\circ}31'24.2''S$ $107^{\circ}23'01.8''E$

Terkait dengan dengan kondisi yang ada pada titik koordinat tersebut yaitu turbin PLTA, rambu sungai dan danau yang sesuai untuk dipasang adalah rambu wajib kapal harus menjauhi (menghindari). Berikut ini adalah penempatan lokasi rambu sungai dan danau yang dibutuhkan.



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 5.21 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat $6^{\circ}31'24.2''S$ $107^{\circ}23'01.8''E$

Kegiatan pemasangan rambu sungai dan danau yang dibutuhkan pada lokasi tersebut mengacu kepada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020. Ketentuan untuk jenis rambu wajib diantaranya adalah :

- 1) Bahan daun rambu yaitu komposit aluminium (ACP) dengan ketebalan 3,0 mm.

- 2) Daun rambu harus diberi lekukan pada bagian sisi/sudut (*champer*) dan untuk perkuatan terhadap rangka rambu dengan menggunakan baut.
- 3) Daun rambu berbentuk empat persegi panjang, ukuran 100 (seratus) x 140 (seratus empat puluh), warna dasar putih, garis tepi warna merah, warna petunjuk hitam dengan ketebalan 10 (sepuluh) sentimeter, ketinggian angka 60 (enam puluh) sentimeter.
- 4) Daun rambu berbahan *Retro Reflective* atau bahan yang dapat memantulkan cahaya. Lembar reflektif berupa *full cutting* dengan penempatan lembaran menggunakan mesin *aplicator* dan memiliki koefisien (R_A) retro reflektif ASTM D4956 tipe IV sedangkan warna hitam non reflektif. Untuk permukaan bersifat rata dan halus serta bagian belakang dilengkapi dengan perekat berjenis *precoated adhesive*.
- 5) Wajib dibubuhi stiker logo perhubungan dan stiker identitas rambu sungai dan danau yang berisi tentang sumber dana, tahun anggaran, dan ketentuan pidana. Stiker logo perhubungan dipasang di bagian depan bawah tengah daun rambu, diameter berukuran 8 cm dengan ketentuan tidak menutupi isyarat rambu yang dimaksud dan stiker identitas rambu sungai dan danau dipasang di bagian belakang kiri bawah daun rambu, berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 12 x 12 cm.
- 6) Tiang rambu berbahan logam yang terbuat dari pipa baja galvanis dengan bentuk batangan utuh tanpa sambungan. Konstruksi tiang rambu pipa bulat ditutup dengan plat besi atau bahan sejenis sehingga air tidak masuk kedalam pipa. Jenis konstruksi dari tiang rambu adalah tiang tunggal.

- 7) Rambu wajib sebagaimana dimaksud dalam ditempatkan sedekat mungkin dimana rambu tersebut berlaku dengan jarak maksimum 20 m.
- 8) Ketinggian penempatan daun rambu minimum 350 cm diukur dari permukaan tanah sampai sisi daun rambu bagian bawah atau minimum 150 cm diukur dari pasang tertinggi dari pasang tertinggi sampai sisi daun rambu bagian bawah. Rambu harus bebas dari benda-benda yang menghalangi pandangan dari setiap titik di sepanjang alur yang berada pada jarak sampai dengan 200 m di depannya. Rambu diletakkan dengan jarak 5 m ke arah darat dari pasang tertinggi.

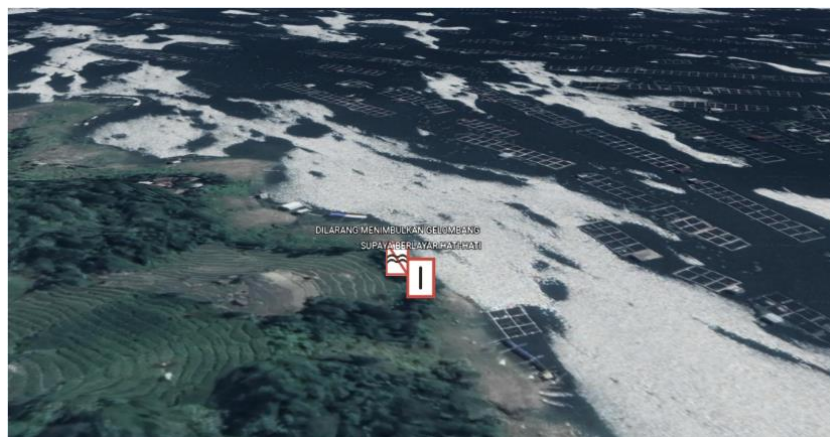
b. Titik Koordinat $6^{\circ}32'52.8''S$ $107^{\circ}23'37.0''E$; $6^{\circ}32'51.5''S$ $107^{\circ}23'37.8''E$; $6^{\circ}33'14.5''S$ $107^{\circ}23'09.3''E$; dan $6^{\circ}33'14.2''S$ $107^{\circ}23'09.1''E$

Terkait dengan dengan kondisi yang ada pada titik koordinat tersebut yaitu keramba jaring apung sebagai media kegiatan budidaya dan pemeliharaan ikan, rambu sungai dan danau yang sesuai untuk dipasang adalah rambu wajib dilarang berlayar hingga menimbulkan gelombang dan rambu wajib supaya berlayar hati-hati.. Berikut ini adalah penempatan lokasi rambu sungai dan danau yang dibutuhkan.



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 5.22 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat $6^{\circ}32'52.8''S$
 $107^{\circ}23'37.0''E$ dan $6^{\circ}32'51.5''S$ $107^{\circ}23'37.8''E$



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 5.23 Lokasi Penempatan Rambu pada Koordinat $6^{\circ}33'14.5''S$
 $107^{\circ}23'09.3''E$; dan $6^{\circ}33'14.2''S$ $107^{\circ}23'09.1''E$

Kegiatan pemasangan rambu sungai dan danau yang dibutuhkan pada lokasi tersebut mengacu kepada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020. Ketentuan untuk jenis rambu wajib diantaranya adalah :

- 1) Bahan daun rambu yaitu komposit alumunium (ACP) dengan ketebalan 3,0 mm.
- 2) Daun rambu harus diberi lekukan pada bagian sisi/sudut (*champer*) dan untuk perkuatan terhadap rangka rambu dengan menggunakan baut.
- 3) Daun rambu berbentuk empat persegi panjang, ukuran 100 (seratus) x 140 (seratus empat puluh), warna dasar putih, garis tepi warna merah, warna petunjuk hitam dengan ketebalan 10 (sepuluh) sentimeter, ketinggian angka 60 (enam puluh) sentimeter.
- 4) Daun rambu berbahan *Retro Reflective* atau bahan yang dapat memantulkan cahaya. Lembar reflektif berupa *full cutting* dengan penempatan lembaran menggunakan mesin *aplicator* dan memiliki koefisien (R_A) retro reflektif ASTM D4956 tipe IV sedangkan warna hitam non reflektif. Untuk permukaan bersifat rata dan halus serta bagian belakang dilengkapi dengan perekat berjenis *precoated adhesive*.
- 5) Wajib dibubuhi stiker logo perhubungan dan stiker identitas rambu sungai dan danau yang berisi tentang sumber dana, tahun anggaran, dan ketentuan pidana. Stiker logo perhubungan dipasang di bagian depan bawah tengah daun rambu, diameter berukuran 8 cm dengan ketentuan tidak menutupi isyarat rambu yang dimaksud dan stiker identitas rambu sungai dan danau dipasang di bagian belakang kiri bawah daun rambu, berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 12 x 12 cm.
- 6) Tiang rambu berbahan logam yang terbuat dari pipa baja galvanis dengan bentuk batangan utuh tanpa sambungan. Konstruksi tiang rambu pipa bulat ditutup dengan plat besi atau bahan sejenis sehingga air tidak masuk kedalam pipa. Jenis konstruksi dari tiang rambu adalah tiang tunggal.

- 7) Rambu wajib sebagaimana dimaksud dalam ditempatkan sedekat mungkin dimana rambu tersebut berlaku dengan jarak maksimum 20 m.
- 8) Ketinggian penempatan daun rambu minimum 350 cm diukur dari permukaan tanah sampai sisi daun rambu bagian bawah atau minimum 150 cm diukur dari pasang tertinggi dari pasang tertinggi sampai sisi daun rambu bagian bawah. Rambu harus bebas dari benda-benda yang menghalangi pandangan dari setiap titik di sepanjang alur yang berada pada jarak sampai dengan 200 m di depannya. Rambu diletakkan dengan jarak 5 m ke arah darat dari pasang tertinggi.
- 9) Jarak penempatan antar daun rambu minimal 2 meter dari sisi terluar daun rambu.








5.2 Usulan Pemecahan Masalah

Setelah dilakukannya analisis perbedaan antara kondisi eksisting dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau serta kebutuhan dan penempatan rambu sungai dan danau di Waduk Ir. H. Djuanda, penulis mengusulkan pemecahan masalah dengan pelaksanaan Evaluasi Penyelenggaraan Rambu Sungai dan Danau. Adapun kegiatan dari penyelenggaraan rambu sungai dan danau adalah :

a. Pengadaan dan Pemasangan

Pengadaan dan pemasangan rambu sungai dan danau yang sesuai dengan ketentuan berdasarkan Peraturan Menteri No. 52 Tahun 2012 Tentang Alur Pelayaran Sungai dan Danau serta Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau di Waduk Ir. H. Djuanda sesuai dengan batasan area penelitian sebanyak 11 rambu dengan rincian 4 rambu petunjuk dan 7 rambu wajib.

Tabel 5.13 Jenis Kebutuhan Rambu Sungai dan Danau di Waduk Ir. H. Djuanda

No.	Gambar Daun Rambu	Jenis Rambu	Lokasi Koordinat
1.		Kapal Harus Menjauhi (Menghindari)	6°31'24.2"S 107°23'01.8"E
2.		Supaya Berlayar Hati-Hati	6°33'14.5"S 107°23'09.3"E
3.			6°32'52.8"S 107°23'37.0"E
4.			6°31'49.5"S 107°19'09.9"E
5.		Dilarang Berlayar Hingga Menimbulkan Gelombang	6°32'51.5"S 107°23'37.8"E
6.			6°33'14.2"S 107°23'09.1"E
7.		Bahaya	6°31'50.0"S 107°19'09.7"E
8.		Kapal untuk Olahraga atau Rekreasi/Permainan Diperkenankan	6°32'01.1"S 107°23'27.3"E
9.			6°29'58.4"S 107°18'55.6"E
10.		Tikungan ke Kanan	6°30'53.6"S 107°19'30.1"E
11.		Tikungan ke Kiri	6°32'37.7"S 107°20'00.6"E

b. Pemeliharaan

Pemeliharaan terhadap rambu sungai dan danau yang sudah terpasang dilaksanakan sesuai dengan ketentuan berdasarkan Peraturan Menteri No. 52 Tahun 2012 Tentang Alur Pelayaran Sungai dan Danau serta Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau. Kegiatan pemeliharaan meliputi :

1. Menghilangkan atau menyingkirkan benda-benda yang mengganggu pandangan pemakai alur terhadap rambu
2. Membersihkan permukaan rambu yang kotor
3. Meluruskan kembali/mengganti tiang rambu yang rusak
4. Memindahkan lokasi rambu yang terancam keberadaannya
5. Melakukan penggantian rambu yang hilang dan/atau rusak yang mengakibatkan tidak berfungsinya rambu.

Untuk tata cara pemeliharaan rambu bisa dilakukan secara berkala maupun insidental sesuai dengan kondisi yang sedang berlangsung di lapangan.

5.3 Perbandingan dan Manfaat Antara Sistem dengan Kondisi yang Direncanakan

Berikut ini adalah perbandingan dan manfaat antara sistem dengan kondisi yang direncanakan perihal kondisi eksisting rambu sungai dan danau serta kebutuhan dan penempatan rambu sungai dan danau di Waduk ir. H. Djuanda.

Tabel 5.14 Perbandingan Antara Kondisi yang Sedang Berjalan dengan yang Direncanakan

No.	Kondisi yang Sedang Berjalan	Kondisi yang Direncanakan	Manfaat
1	Kondisi rambu sungai dan danau yang sudah terpasang berbeda dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau seperti tiang rambu yang tidak lurus, jenis konstruksi tiang rambu yang tidak sesuai dengan jenis rambu, dan daun rambu yang tertutup oleh pepohonan.	Melaksanakan perbaikan terhadap rambu sungai dan danau yang berbeda dengan ketentuan serta melaksanakan pemeliharaan secara berkala agar kondisi dari rambu sungai dan danau yang sudah terpasang tetap terjaga.	Setelah dilaksanakan perbaikan pada rambu sungai dan danau yang berbeda dengan ketentuan serta pemeliharaan secara berkala, para nakhoda kapal di Waduk Ir. H. Djuanda dapat mengetahui rambu sungai dan danau dengan jelas.
2	Beberapa titik lokasi di Waduk Ir. Djuanda memerlukan rambu sungai dan danau dikarenakan adanya kondisi perairan yang mempengaruhi nakhoda dalam mengoperasikan kapal seperti adanya bebatuan, tikungan, turbin PLTA, dan keramba jaring apung.	Memenuhi kebutuhan rambu sungai dan danau pada titik lokasi di Waduk Ir. H. Djuanda sesuai dengan kondisi perairan pada masing-masing titik lokasi.	Setelah kebutuhan rambu sungai dan danau pada titik lokasi di Waduk Ir. H. Djuanda tersebut terpenuhi, nakhoda kapal dapat mengetahui adanya hambatan, bahaya, atau petunjuk dan informasi saat mengoperasikan kapal sehingga keselamatan, keamanan, ketertiban dan kelancaran dalam berlayar bisa tercapai.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis terhadap kondisi rambu sungai dan danau yang telah terpasang serta kebutuhan dan penempatan rambu sungai dan danau di Waduk Ir. H. Djuanda berdasarkan batasan area penelitiannya yaitu Pos Pengawasan Servis, Pos Pengawasan Tanggul Usman, Kawasan Wisata Pelabuhan Biru, dan Kawasan Wisata Parang Gombang, dapat disimpulkan dari permasalahannya yaitu :

1. Rambu Sungai dan Danau Waduk Ir. H Djuanda yang dianalisis oleh penulis sebanyak 44 rambu berdasarkan batas wilayah penelitiannya, yaitu Pos Pengawasan Servis, Pos Pengawasan Tanggul Usman, Kawasan Wisata Pelabuhan Biru, dan Kawasan Wisata Parang Gombang. Analisis yang dilakukan yaitu membandingkan antara kondisi eksisting rambu sungai dan danau yang sudah terpasang dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau. Untuk total rambu penuntun/petunjuk yang dianalisis berjumlah 40 rambu, dengan kondisi yang sesuai berjumlah 10 rambu dan kondisi yang berbeda berjumlah 30 rambu. Total rambu wajib yang dianalisis berjumlah 2 rambu, dengan kondisi yang sesuai berjumlah 1 rambu dan kondisi yang berbeda berjumlah 1 rambu. Sedangkan rambu larangan yang dianalisis berjumlah 2 rambu, dengan tidak adanya rambu dengan kondisi yang sesuai dan kondisi yang berbeda berjumlah 2 rambu.
2. Tidak ada pemeliharaan terhadap rambu sungai dan danau yang sudah terpasang pada Waduk Ir. H. Djuanda. Hal ini dapat dilihat dari kondisi rambu sungai dan danau yang ada seperti tiang rambu yang tidak lurus dan tertutup oleh tumbuhan dan ranting pohon yang tumbuh di sekitar lokasi penempatan rambu sungai dan danau.

3. Beberapa titik lokasi di Waduk Ir. Djuanda memerlukan rambu sungai dan danau dikarenakan adanya kondisi perairan yang mempengaruhi nakhoda dalam mengoperasikan kapal seperti adanya bebatuan, tikungan, turbin PLTA, dan keramba jaring apung. Jenis rambu yang dibutuhkan adalah rambu wajib sebanyak 7 rambu dan rambu petunjuk sebanyak 4 rambu.

6.2 Saran

Saran yang bisa diberikan oleh penulis dari permasalahan-permasalahan yang ada adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilaksanakannya pemeliharaan dan penilaian kinerja oleh instansi yang berwenang terhadap rambu sungai dan danau yang sudah terpasang di Waduk Ir. H. Djuanda dari segi teknis dan spesifikasinya, serta disesuaikan dengan ketentuan yang berlaku yaitu Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.4755/AP005/DRJD/2020 Tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau. Kegiatan tersebut dilakukan secara berkala oleh petugas instansi terkait agar kondisi dari rambu sungai dan danau yang sudah terpasang tetap terjaga.
2. Kebutuhan rambu sungai dan danau di beberapa titik segera dipenuhi demi menunjang keselamatan, keamanan, ketertiban dan kelancaran nakhoda dalam mengoperasikan kapal di Waduk Ir. H. Djuanda.
3. Perlu diwujudkan hubungan yang saling bersinergi antara Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat, Pemerintah Daerah Kabupaten Purwakarta, serta Perum. Jasa Tirta II untuk menindak lanjuti hambatan-hambatan yang ada di perairan Waduk Ir. H. Djuanda serta mengevaluasi sarana dan prasarana di Waduk tersebut sehingga bisa tercipta peran transportasi yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

_____. 2008. *Undang – Undang Nomor 17 tentang Pelayaran*. Presiden : Jakarta

_____. 2010. *Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2010 tentang Kenavigasian*. Pemerintah Republik Indonesia : Jakarta

_____. 2007. *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 58 Tahun 2007 tentang Penyelenggaraan Angkutan Sungai dan Danau*. Kementerian Perhubungan : Jakarta

_____. 2012. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 52 Tahun 2012 tentang Alur Pelayaran Sungai dan Danau*. Kementerian Perhubungan : Jakarta

_____. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 25 Tahun 2015 tentang Standar Keselamatan Angkutan Sungai, Danau, dan Penyeberangan*. Kementerian Perhubungan : Jakarta

_____. 2020. *Peraturan Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor : KP.4755/AP005/DRJD/2020 tentang Pedoman Teknis Rambu Sungai dan Danau*. Direktorat Jendral Perhubungan Darat : Jakarta

_____. 2013. *SNI 0068:2013 tentang Pipa Baja untuk Konstruksi Umum*. Badan Standardisasi Nasional : Jakarta

_____. 2013. *Keputusan Direksi PT. PLN (PERSERO) Nomor : 0595 . K/DIR/2013 tentang (SPLN D3.019-2 : 2013) Spesifikasi Tiang Listrik dan Lengkapnya; Bagian 2 : Tiang Beton Pratekan*. PT. PLN (Persero) : Jakarta

Arianto, Setio Boedi dan Heriwibowo, Dwi, 2014, Evaluasi Kebutuhan Rambu di Sungai Musi Kota Palembang, *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, Vol.16, 33

LAMPIRAN

Data Kecelakaan Waduk Ir. H. Djuanda

o	Nama Kapal	Keterangan Kapal	Tahun Kejadian	Penyebab	Korban Kecelakaan
1	-	Kapal Motor	2021	Kapal menabrak tunggul kayu yang berada di tengah perairan, terjadi pada malam hari sehingga jarak pandang sangat terbatas	1 Orang tewas Kapal tidak terdaftar dan tidak mempunyai asuransi
2	KM.T2	Kapal Motor	2021	Kapal tersangkut tambang jangkar yang melilit baling-baling kapal	1 Orang luka ringan
3	KM. DR KM. JM	Kapal Motor	2019	Kapal saling bertabrakan dikarenakan sempitnya alur dan jarak pandang yang minim dikarenakan terjadi pada malam hari	1 Orang tewas, 1 orang luka ringan
4	KM.NUGRAHA	Kapal Motor	2019	Kapal menabrak tunggul pohon yang berada di tengah perairan	1 Orang tewas Kapal tidak terdaftar dan tidak mempunyai asuransi
5	KM.NAGA JAYA	Kapal Motor	2018	Terjadinya kebakaran kapal dikarenakan kerusakan mesin	Tidak ada korban

Data Sarat Tinggi Air

NO	TANGGAL	HHWL	LLWL	TUNGGANG PASANG
1	12 April 2021	1.35	0.96	0.39
2	13 April 2021	1.3	1	0.3
3	14 April 2021	1.3	1.15	0.15
4	15 April 2021	1.3	1	0.3
5	16 April 2021	1.32	1.25	0.07
6	17 April 2021	1.3	1.25	0.05
7	18 April 2021	1.32	1.26	0.06
8	19 April 2021	1.32	1.25	0.07
9	20 April 2021	1.28	1	0.28
10	21 April 2021	1.22	1	0.22
11	22 April 2021	1.24	1	0.24
12	23 April 2021	1.26	1.16	0.1
13	24 April 2021	1.26	1.16	0.1
14	25 April 2021	1.3	1.2	0.1
15	26 April 2021	1.26	1.16	0.1

