

SKRIPSI
ANALISIS TOPOGRAFI DASAR SUNGAI AKIBAT AKTIVITAS
TERMINAL KHUSUS DAN MASYARAKAT (STUDI BATIMETRI DI
SUNGAI KAHAYAN KELURAHAN PAHANDUT SEBERANG)

**“Diajukan Kepada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Muhammadiyah
Palangkaraya Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Strata Satu (S1)
Teknik Lingkungan”**



Oleh:
AKHMAD AFRIYAN NOOR
NIM. 22.52.026730

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKARAYA
2026

Akhmad Afriyan Noor 2026 Analisis Topografi Dasar Sungai Akibat Aktivitas Terminal Khusus dan Masyarakat (Studi Batimetri di Sungai Kahayan Kelurahan Pahandut Seberang). Skripsi, Teknik Lingkungan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Pembimbing: (1) Ir. Achmad Imam Santoso, ST.,M.Ling.,(2) Dr. Diharyo, ST.,MT.

INTISARI

Sungai merupakan salah satu komponen penting dalam sistem hidrologi yang berfungsi sebagai alur transportasi air, sumber kehidupan, serta jalur transportasi masyarakat. Perubahan kondisi sungai dapat terjadi secara alami maupun akibat aktivitas manusia. Aktivitas tersebut meliputi pembangunan infrastruktur, terminal khusus (tersus), kegiatan bongkar muat, hingga aktivitas masyarakat di bantaran sungai. Aktivitas-aktivitas tersebut berpotensi memengaruhi topografi dasar sungai, seperti pendangkalan akibat sedimentasi, perubahan kedalaman, dan pergeseran pola alur sungai. Sungai Kahayan merupakan salah satu sungai utama di Provinsi Kalimantan Tengah yang memiliki fungsi strategis sebagai jalur transportasi, perikanan, dan pemanfaatan air bagi masyarakat. Di kawasan Kelurahan Pahandut Seberang, Sungai Kahayan banyak digunakan sebagai lokasi aktivitas masyarakat, termasuk aktivitas terminal khusus. Kondisi ini menimbulkan potensi topografi dasar sungai yang dapat memengaruhi kelancaran transportasi air, kapasitas tampungan sungai, serta kualitas lingkungan perairan. Hasil survei dengan menggunakan *single-beam echosounder* menunjukkan variasi kedalaman antara 0,18 hingga 15,75 meter dengan rata-rata 11 meter. Aktivitas antropogenik seperti operasional kapal tongkang dan penambangan lokal memberikan dampak signifikan terhadap morfologi dasar sungai. Rekomendasi teknis mencakup pelaksanaan survei berkala untuk pemantauan sedimentasi dan pengelolaan sungai yang berkelanjutan.

Kata Kunci : Sungai Kahayan, Batimetri, Terminal Khusus, Topografi Dasar Sungai, Aktivitas Masyarakat

Akhmad Afriyan Noor 2026 Riverbed Topography Analysis Due To Special Terminal and Anthropogenic Activities (Bathymetry Study In Kahayan River, Pahandut Seberang Village). Undergraduate Thesis, Enviromental Engineering University of Muhammadiyah Palangkaraya, Advisor: (1) Ir. Achmad Imam Santoso, ST.,M.Ling.,(2) Dr. Diharyo, ST.,MT.

ABSTRACT

Rivers are essential components of the hydrological system, serving as water transport routes, vital life sources, and primary transportation corridors for communities. Changes in river conditions can occur naturally or as a result of human activities. These activities include infrastructure development, special terminals (tersus), loading and unloading operations, and the daily activities of communities living along the riverbanks. Such activities have the potential to influence the riverbed topography, leading to issues such as shallowing due to sedimentation, depth fluctuations, and shifts in river channel patterns. The Kahayan River is one of the major rivers in Central Kalimantan Province, holding a strategic function for transportation, fisheries, and water utilization. In the Pahandut Seberang area, the Kahayan River is extensively utilized for community activities and special terminal operations. This condition creates potential changes in the riverbed topography, which may affect the efficiency of water transportation, the river's storage capacity, and the overall quality of the aquatic environment. Survey's result using a single-beam echosounder indicate that depth varies between 0.18 and 15.75 meters, with an average of 11 meters. Human activities, specifically barge operations and local mining, significantly influence morphology. Periodic surveys are recommended for sustainable river management.

Keywords : *Kahayan River, Bathymetry, Special Terminal, Riverbed Topography, Anthropogenic Activities*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis karuniai kehadiran Allah SWT karena dengan Rahmat dan Hidayah-Nya ini yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul Analisis Topografi Dasar Sungai Akibat Aktivitas Terminal Khusus dan Masyarakat (Studi Batimetri di Sungai Kahayan Kelurahan Pahandut Seberang). Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh derajat kesarjanaan Strata-1 pada Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Achmad Imam Santoso, ST., MLing. dan Bapak Dr. Diharyo, ST., MT. selaku Pembimbing I dan II Skripsi yang telah mengarahkan dan membimbing dalam penyusunan proposal skripsi.
2. Bapak Rudy Yoga Lesmana, M.Si. selaku Ketua Prodi Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.
3. Dosen dan karyawan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya yang turut membantu dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Keluarga, rekan-rekan dan semua pihak yang turut membantu dan memberikan semangat dalam penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini masih jauh dari sempurna, penulis berharap saran, kritik dan koreksi untuk dapat digunakan sebagai masukan dalam perbaikan. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Palangka Raya, 18 Mei 2026

Akhmad Afriyan Noor

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat, karunia, serta pertolongan-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana. Skripsi ini penulis persembahkan dengan penuh rasa bangga dan cinta yang tulus kepada orang-orang terkasih yang telah memberikan doa, dukungan, serta motivasi kepada penulis dengan caranya masing-masing.

1. Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya, Bapak A. Gunadi dan Ibu Nordiana, serta saudara saya Ilham Rizki. Terima kasih atas doa, motivasi, dan kasih sayang serta pengorbanan yang senantiasa diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
2. Kepada Bu Yuli dan Pak Adi yang telah mendukung penulis selama perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S1, terima kasih atas dukungan dan serta motivasi yang diberikan sehingga penulis dapat tetap semangat menempuh pendidikan selama ini.
3. Kepada dosen-dosen di Program Studi Teknik Lingkungan terima kasih atas bimbingan dan semangatnya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu, yaitu Bapak Ir. Rudy Yoga Lesmana, M.Si., Bapak Ir. Achmad Imam Santoso, ST. MLing., Bapak Dr. Diharyo, ST., MT., Bapak Gusti Iqbal Tawakal, ST. MT., Ibu Dr. Ir. Sari Marlina, MSi., dan Bapak Ir. Ryco P. Purba, ST., MT.
4. Kepada sahabat dan teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan selama perkuliahan, Zaky, Wildani, Iis, Doddy, Dede, Ayub, Riza, Hendra, Ka Rusdi, Isti, Wahyu, Riki, Cia, Ewi, Widia, Christien, Halidah, Tegar, Delon, Reza, Hikmal, Reja, Taufik, Rokhi, dan juga Pitri, serta teman-teman lain yang tidak disebutkan dalam lembar pengesahan ini.

DAFTAR ISI

COVER

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SEMENTARA	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
INTISARI.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sungai	6
2.2 Topografi	7
2.3 Terminal Khusus	8
2.3.1 Karakteristik Kapal Tongkang (<i>Barge</i>).....	8
2.3.2 Kapal Tangki CPO (<i>Crude Palm Oil Tanker</i>).....	9
2.3.3 Interaksi Kapal Besar dengan Topografi Dasar Sungai	9
2.4 Batimetri	10
2.5 Sistem Informasi Geografis	12
2.6 Studi Terdahulu dan Kesenjangan Penelitian	12
2.7 Logika Hubungan Antarvariabel.....	13
2.8 Alur Analisis	13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	15
3.2 Lokasi Penelitian	15
3.3 Populasi dan Sampel.....	16
3.3.1 Populasi.....	16
3.3.2 Sampel.....	17
3.4 Sumber Data.....	18
3.4.1 Data Primer	19
3.4.2 Data Sekunder	19
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.5.1 Observasi.....	20
3.5.2 Wawancara	20
3.5.3 Studi Literatur dan Dokumentasi.....	21
3.6 Variabel Penelitian	21
3.7 Alat yang digunakan.....	22
3.8 Alur Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Gambaran Umum Wilayah Studi	27
4.2 Observasi Lapangan dan Aktivitas Antropogenik	28
4.3 Pelaksanaan Survei Batimetri	29
4.4 Analisis Topografi Dasar Sungai	31
4.4.1 Visualisasi dan Interpretasi Model Batimetri.....	32
4.4.2 Analisis Perubahan Morfologi Akibat Aktivitas Masyarakat	33
4.4.3 Analisis Dampak Infrastruktur Terminal Khusus (Tersus).....	33
4.4.4 Hubungan Komparatif Antara Area Alami dan Area Terdampak....	34
4.5 Bentuk Rekomendasi.....	35
4.5.1 Mitigasi Longsoran Tebing Melalui Pemasangan Struktur Pelindung	35
4.5.2 Penentuan Zonasi Jalur Navigasi Aman Berdasarkan Garis Thalweg	36
4.5.3 Pemantauan Sedimen dan Strategi Pengerukan Selektif pada Area Dangkal.....	38

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penggunaan Single-beam echosounder	11
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian.....	14
Gambar 3.1 Rencana Lokasi Penelitian.....	15
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian	25
Gambar 4.1 Kapal Tongkang yang Berada di Wilayah Lokasi Penelitian	27
Gambar 4.2 Aktivitas Masyarakat yang Berada di Wilayah Lokasi Penelitian...	27
Gambar 4.3 Peta Lokasi Terminal Khusus dan Aktivitas Masyarakat di Sungai Kahayan	29
Gambar 4.4 Garmin GPSMAP 585 PLUS.....	30
Gambar 4.5 Garmin GA 38 GPS/GLONASS <i>Antenna</i>	30
Gambar 4.6 Garmin <i>Transducer</i> GT20-TM	30
Gambar 4.7 Potongan Data Batimetri Berdasarkan Perekaman Koordinat.....	31
Gambar 4.8 Peta Pengambilan Data Batimetri di Sungai Kahayan	31
Gambar 4.9 Peta Topografi Dasar Sungai Kahayan Berdasarkan Pengambilan Data Batimetri	32
Gambar 4.10 Tampilan 3D Topografi Dasar Sungai Kahayan	33
Gambar 4.11 Lokasi Potongan Melintang Topografi Dasar Sungai Kahayan	34
Gambar 4.12 Penampang Melintang Topografi Dasar Sungai Kahayan	34
Gambar 4.13 Contoh penggunaan <i>Sheet Pile</i> sebagai struktur pelindung	35
Gambar 4.14 Contoh penggunaan bronjong sebagai struktur pelindung.....	36
Gambar 4.15 Rekomendasi lokasi pemasangan struktur pelindung.....	36
Gambar 4.16 Jalur pelayaran yang disesuaikan dengan topografi dasar sungai beserta lokasi yang dangkal untuk dihindari.....	37
Gambar 4.17 Lokasi pengerukan yang disarankan di lokasi penelitian.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Primer	19
Tabel 3.2 Data Sekunder	19
Tabel 3.3 Instrumen Wawancara Penelitian.....	21
Tabel 3.4 Variabel Penelitian	22
Tabel 3.5 <i>Bar Chart</i> Rencana Kegiatan Penelitian.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Lapangan.....	
Lampiran 2 Hasil Wawancara	
Lampiran 3 Data Batimetri.....	
Lampiran 4 Peta-Peta.....	
Lampiran 5 Lembar Konsultasi	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan elemen vital dalam sistem hidrologi yang berfungsi sebagai jalur transportasi air, sumber air baku, habitat biota akuatik, serta penopang utama aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Dalam konteks wilayah Kalimantan Tengah, Sungai Kahayan memegang peranan penting sebagai tulang punggung transportasi, sumber daya air, serta kawasan ekonomi berbasis sungai yang menopang kehidupan masyarakat di sekitarnya. Sungai ini mengalir sepanjang 658 km dari Pegunungan Schwaner di bagian utara hingga bermuara ke Laut Jawa di selatan, yang dalam dokumen Palangka Raya dalam angka 2025 menyebutkan bahwa panjang yang dapat dilayari sepanjang ± 526 km, melintasi berbagai wilayah termasuk Kota Palangka Raya, khususnya di kawasan Kelurahan Pahandut Seberang (Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangka Raya [DLH], 2024; Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya, 2025).

Kota Palangka Raya memiliki karakteristik geografis yang unik karena dibelah oleh Sungai Kahayan dari utara ke selatan, menjadikannya pusat aktivitas transportasi air, perdagangan, serta permukiman masyarakat bantaran sungai (DLH, 2024). Berdasarkan Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (DIKPLHD) Kota Palangka Raya Tahun 2024, Sungai Kahayan tidak hanya berfungsi sebagai sumber air utama untuk kebutuhan domestik, pertanian, dan industri, tetapi juga menjadi jalur pengangkutan hasil bumi seperti kayu, batu bara, dan *Crude Palm Oil* (CPO) yang diangkut menggunakan kapal tongkang melalui terminal khusus (tersus) yang beroperasi di sepanjang aliran sungai (DLH, 2024).

Aktivitas terminal khusus di wilayah Kelurahan Pahandut Seberang, yang digunakan oleh beberapa perusahaan untuk kegiatan bongkar muat hasil alam, merupakan salah satu bentuk pemanfaatan intensif badan sungai yang berpotensi menimbulkan dampak terhadap topografi dasar sungai. Proses keluar-masuk kapal tongkang batu bara dan CPO, serta kegiatan pemuatan-pembongkaran menyebabkan peningkatan turbulensi air serta gangguan terhadap sedimentasi

alami sungai. Dalam jangka panjang, kondisi tersebut dapat menyebabkan pendangkalan, pergeseran alur sungai, serta perubahan topografi dasar perairan yang dapat mengganggu fungsi hidrologi dan kapasitas sungai sebagai jalur transportasi maupun habitat biota air (Sarono, 2023). Berdasarkan hasil penelitian batimetri Sungai Kahayan oleh Usup et al. (2022), kedalaman sungai berkisar antara 0,25 hingga 23,55 meter dengan rata-rata kedalaman 11 meter di area tengah aliran, menunjukkan variasi morfologi yang cukup signifikan akibat aktivitas transportasi dan sedimentasi. Selain aktivitas terminal khusus, masyarakat di sekitar Sungai Kahayan, khususnya di Kelurahan Pahandut Seberang, juga bergantung pada sungai ini untuk berbagai kegiatan sehari-hari seperti mencuci, mandi, transportasi air, penangkapan ikan, serta perdagangan hasil perikanan dan pertanian. DIKPLHD (DLH, 2024) mencatat bahwa masyarakat Dayak dan penduduk lokal menjadikan sungai ini sebagai pusat kegiatan sosial dan budaya, di mana sungai tidak hanya berfungsi sebagai sumber ekonomi, tetapi juga memiliki makna spiritual dan tradisional yang mendalam. Kegiatan masyarakat yang intensif di bantaran sungai turut berpotensi meningkatkan tekanan terhadap ekosistem perairan, baik melalui limbah domestik, aktivitas permukiman padat, maupun perubahan tata guna lahan di sekitar sungai (Putra, Suharto, & Aryani, 2023).

Kondisi topografi Kota Palangka Raya yang didominasi oleh dataran rendah dengan elevasi sekitar 15 meter di atas permukaan laut (mdpl) pada wilayah Kecamatan Pahandut dan Sebangau (DLH, 2024), menjadikan kawasan tersebut rentan terhadap banjir dan sedimentasi akibat perubahan topografi dasar sungai. Perubahan tersebut berimplikasi pada kapasitas alir sungai, distribusi sedimen, serta potensi terjadinya gangguan hidrologis seperti genangan dan degradasi kualitas air.

Melihat kompleksitas interaksi antara aktivitas terminal khusus, aktivitas masyarakat bantaran sungai, dan kondisi morfologi Sungai Kahayan, maka diperlukan suatu kajian ilmiah untuk menilai kondisi topografi dasar sungai secara kuantitatif. Salah satu metode yang efektif adalah survei batimetri menggunakan teknologi *single-beam echosounder*, yang mampu menghasilkan data kedalaman dan topografi dasar sungai dengan akurasi tinggi (Redana &

Carrero-Carralero, 2024; Saron, 2023). Melalui survei ini, dapat dianalisis sejauh mana aktivitas manusia berkontribusi terhadap perubahan morfologi dasar sungai dan bagaimana dampaknya terhadap fungsi ekologis serta hidrologis sungai.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman ilmiah mengenai perubahan topografi dasar Sungai Kahayan akibat aktivitas terminal khusus dan masyarakat, serta memberikan dasar bagi perencanaan pengelolaan sungai yang berkelanjutan. Hasil kajian batimetri akan bermanfaat bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan pengendalian aktivitas sungai, mitigasi pendangkalan, dan peningkatan kualitas ekosistem perairan, sejalan dengan arah kebijakan pembangunan berwawasan lingkungan sebagaimana tertuang dalam Dokumen DIKPLHD Kota Palangka Raya Tahun 2024 (DLH, 2024).

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini membahas beberapa permasalahan yang dirumuskan sebagaimana berikut:

1. Bagaimana kondisi topografi dasar Sungai Kahayan di kawasan Kelurahan Pahandut Seberang berdasarkan hasil survei batimetri?
2. Bagaimana rekomendasi teknis untuk pengelolaan sungai yang berkelanjutan berdasarkan hasil analisis topografi dasar Sungai Kahayan?

1.3 Tujuan Penelitian

Agar penelitian ini terarah dan sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada aspek-aspek berikut:

1. Mengidentifikasi kondisi topografi dasar Sungai Kahayan di Kelurahan Pahandut Seberang menggunakan survei batimetri.
2. Memberikan rekomendasi teknis untuk pengelolaan sungai yang berkelanjutan berdasarkan hasil analisis topografi dasar sungai.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada aspek-aspek berikut:

1. Ruang Lingkup Wilayah Penelitian

Penelitian hanya difokuskan pada kawasan terminal khusus yang terdapat di Sungai Kahayan, Kelurahan Pahandut Seberang, Kecamatan Pahandut, Kota Palangka Raya.

2. Aspek Teknis dan Lingkungan yang Dikaji

Analisis dilakukan terhadap parameter yang relevan dengan pengukuran batimetri, meliputi kondisi topografi sungai, pola aliran sungai, dan lokasi terminal khusus.

3. Metode dan Data

Data yang digunakan merupakan data primer yang diperoleh melalui kegiatan survei langsung di lapangan menggunakan alat *single-beam echosounder* (SBES), dan data sekunder berupa data penggunaan lahan dan peta citra satelit serta Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (DIKPLHD) Kota Palangka Raya. Analisis spasial dilakukan menggunakan pendekatan *Geographic Information System* (GIS) menggunakan aplikasi pemetaan yang dapat memproses hasil pengambilan data di lapangan untuk memetakan topografi dasar sungai.

4. Keterbatasan Waktu dan Cakupan

Penelitian ini tidak mencakup data sedimen ataupun kualitas air sungai kahayan, serta tidak membandingkan kedalaman sebelumnya. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Usup et al. (2022) adalah survei batimetri sepanjang 10,9 km di Sungai Kahayan sebelum Jembatan Kahayan, sehingga penelitian ini difokuskan pada pembaruan data di area terminal khusus Kelurahan Pahandut Seberang. Hasil penelitian merupakan peta hasil pengukuran batimetri berdasarkan kondisi eksisting lingkungan pada tahun penelitian.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti dan Akademisi

- a. Menjadi referensi dalam penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan survei dan pemetaan, penggunaan *echosounder*, serta mendorong penelitian lebih lanjut di bidang ini.

- b. Memperkaya khazanah ilmu tentang topografi sungai, terutama dalam konteks perubahan akibat aktivitas manusia yang memanfaatkan teknologi batimetri modern, serta memberikan contoh penerapan metode survei akustik yang dapat digunakan pada studi serupa di lokasi lain.

2. Bagi Lingkungan

Memberikan informasi mengenai topografi dasar sungai akibat aktivitas terminal khusus dan interaksi masyarakat, sehingga dapat menjadi dasar yang kuat dalam pengelolaan lingkungan sungai secara berkelanjutan. Data batimetri yang diperoleh juga berguna untuk pemantauan sedimentasi dan erosi yang dapat mempengaruhi kualitas habitat dan sistem hidrologi sungai.

3. Bagi Pengembangan Teknologi

Menggunakan *echosounder single-beam* dalam penelitian dapat menjadi referensi teknis dan praktis bagi pengembangan metode survei hidrografi yang murah, efektif, dan mudah diaplikasikan di daerah perairan dangkal seperti sungai.

4. Bagi Pemerintah Daerah

Mengetahui dampak aktivitas terminal khusus dan aktivitas masyarakat terhadap Sungai Kahayan di Kelurahan Pahandut Seberang.

5. Bagi Masyarakat

Meningkatkan kesadaran akan pentingnya konservasi sungai dan dapat mengambil langkah-langkah adaptasi agar aktivitas manusia tidak merusak ekosistem sungai yang menjadi sumber kehidupan mereka dengan memahami perubahan kondisi dasar sungai.