PENENTUAN INDEKS KUALITAS AIR DAN BEBAN PENCEMARAN DAERAH ALIRAN SUNGAI SEDAU DI KOTA SINGKAWANG

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan
Jurusan Teknik Lingkungan

Oleh:
SYAFIRA NUR RAHMA
NIM D1051211027

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syafira Nur Rahma

NIM : D1051211027

menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul "Penentuan Indeks Kualitas Air Dan Beban Pencemaran Daerah Aliran Sungai Sedau" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana/magister di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atas diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Rujukan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 10 September 2025

Syafira Nur Rahma
NIM D1051211027

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

PENENTUAN INDEKS KUALITAS AIR DAN BEBAN PENCEMAR DAERAH ALIRAN SUNGAI SEDAU DI KOTA SINGKAWANG

Jurusan Teknik Lingkungan
Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan

Oleh:

Syafira Nur Rahma
NIM. D1051211027

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 10 September 2025 dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi:

Dosen Pembimbing Utama	: Herda Desmaiani, S.Si., M.Sc. NIP. 198612062024212001
Dosen Pembimbing Pendamping	: Ochih Saziati, S.Si., M.Si. NIDN. 8835470018
Dosen Penguji Utama	: Dr. Ir. Aji Ali Akbar, S.Hut., M.Si., IPU NIP. 197711112006041001
Dosen Penguji Pendamping	: Ir. Dian Rahayu Jati, S.T., M.Si NIP. 197802052008122002

Pontianak, 10 September 2025

Dekan,

Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712231992031002

Pembimbing Utama

Herda Desmaiani, S Si., M.Sc.
NIP. 198612062024212001

HALAMAN PERSEMBAHAN

BISMILLAHHIRAHMANIRRAHIM

Puji syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, yang telah menghadirkan kekuatan di kala lelah, dan ketenangan di setiap langkah. Atas berkah dan karunia-Nya saya sampai di titik ini, menyelesaikan skripsi S1 saya.

Skripsi ini saya persembahkan dengan penuh rasa hormat kepada kedua orang tua saya, Ancek dan Mamak, yang telah memberikan cinta tanpa syarat, doa yang tak pernah putus, serta semangat dan dukungan di setiap langkah perjuangan anak sulungnya. Terima kasih atas setiap pengorbanan yang menjadi pijakan dalam perjalanan hidup, atas segala usaha yang telah dilakukan di tengah-tengah keraguan orang lain, hingga akhirnya saya mampu meraih gelar sarjana. Terima kasih atas kepercayaan yang diberikan selama saya menempuh pendidikan di kota orang. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan dan panjang umur kepada Ancek dan Mamak, serta memberikan kesempatan bagi saya untuk terus membahagiakan dua orang yang paling berjasa dalam hidup saya. Setiap senyuman dan ucapan penuh kebanggaan dari kalianlah yang memacu saya hingga tiba di titik ini.

Saya juga ingin menyampaikan terima kasih teramat banyak kepada adik-adik tercinta, Safia dan Sayyid, yang selalu memberikan semangat, tawa, dan kehangatan di tengah penat dan kesibukan menyusun skripsi ini. Kehadiran kalian menjadi pengingat bahwa keluarga adalah tempat pulang terbaik dalam setiap perjuangan.

Kepada dosen pembimbing saya, Ibu Herda Desmaiani S.Si., M.Sc.dan Ibu Ochih Saziati S. Si., M.Si, saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas segala masukan, bimbingan, dan arahan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi. Sedari awal pengajuan judul hingga revisi setelah sidang, bimbingan yang Ibu berikan telah menjadi pijakan kokoh dalam perjalanan akademik saya. Terima kasih atas kesabaran, semangat, dan motivasi yang membuat saya mampu bertahan hingga titik ini, hingga akhirnya saya memiliki perpanjangan nama berupa gelar. Saya memohon maaf apabila selama proses ini terdapat kesilapan atau kekurangan dari saya. Kehormatan bagi saya bisa belajar di bawah arahan Ibu, dan doa saya semoga kita dapat bertemu kembali di kesempatan lain dalam bentuk terbaik.

Kepada para dosen penguji, saya juga menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya atas masukan dan arahan yang membuka mata saya untuk terus memperbaiki diri. Saran dan kritik yang diberikan menjadi bekal berharga, tidak hanya untuk menyelesaikan studi, tetapi juga untuk melangkah ke tahap kehidupan berikutnya. Terima kasih atas apresiasi yang diberikan sehingga saya bisa meraih gelar sarjana ini.

Untuk teman-teman sejak hari pertama sebagai mahasiswa baru, dari yang sama-sama belum memahami apa-apa tentang Teknik Lingkungan hingga akhirnya berdiri tegak di titik ini—Tara Aulia Zahni, Antika, dan Siti Elly Maimanah—terima kasih sudah menerima saya, anak dari kota jauh bernama Batam, dengan tangan terbuka. Semua canda, tangis, tawa, hingga rasa kesal yang kita lewati bersama akan selalu saya kenang. Kalian adalah rumah ternyaman di kala jauh dari orang tua, dan memori yang kita ukir akan saya banggakan hingga nanti.
Untuk teman-teman yang hadir bukan karena kebetulan, melainkan karena pilihan, yaitu Adinda Nur Aisyah, Nadila Nurul Fadhillah, Dewanti Nur Raihany, dan Anggel Malau. Terima kasih telah berbagi kenangan, semangat, dan motivasi yang begitu berharga. Bersama kalian, saya belajar bahwa rasa takut dan ragu bisa dikalahkan dengan keberadaan orang-orang yang tulus. Kalian membuat perjalanan ini terasa lebih ringan dan penuh arti.

Kepada teman-teman Teknik Lingkungan angkatan 2021, terima kasih atas kebersamaan dari awal kuliah lapangan, berbagai agenda perkuliahan, hingga momen terakhir kita bersama dalam PMKM. Senang sekali rasanya menemukan teman seperjuangan yang menguatkan satu sama lain. Semoga jalan yang menanti kita adalah jalan terbaik yang dibukakan Allah SWT, dan semoga kita dapat bertemu kembali dalam pertemuan-pertemuan berikutnya, meski dalam ketidaksengajaan.

Untuk teman-teman Lismania, terima kasih atas dukungan, semangat, dan pacuan yang selalu membuat saya terdorong untuk mengukir prestasi selama kuliah. Kalian semua luar biasa dan menjadi alasan saya untuk terus berusaha lebih baik. Untuk partner lomba, Feby dan Bang Taufiq, meski sering menghadapi "deadliner" kita tetap bisa melewati semuanya. Terima kasih sudah mempercayai saya menjadi bagian dari tim, dan berkat kalian saya berani melangkah lebih jauh, termasuk berdiri di depan banyak orang. Tidak lupa juga untuk teman-teman dari angkatan Wistara, semoga suatu hari kita dapat bertemu kembali di Gentama dengan membawa cerita dan pencapaian masing-masing.

Untuk sahabat sejak SMP, Ranti, Cita, Yosi, dan Natasya, terima kasih atas semangat dan dorongan kalian untuk kembali pulang ke Batam—meski sampai saat ini belum juga terwujud. Namun akhirnya, skripsi ini bisa terselesaikan, dan saya tidak sabar untuk bertemu serta berbagi cerita lagi bersama kalian.

Khusus untuk sahabat saya, Dhara, terima kasih sejak perjuangan masuk PTN, meskipun akhirnya gagal. Saya percaya, posisi kita sekarang bukanlah kesalahan. Terima kasih atas dukungan, kesediaan mendengar cerita, dan waktu yang selalu kamu sisihkan di tengah kesibukan. Terima kasih juga untuk cita-cita yang kita tuliskan bersama, satu per satu sudah terwujud. Semoga kita tetap bisa saling mendukung, meskipun jarak dan waktu memisahkan.

Dan terakhir, terima kasih saya tujukan kepada diri saya sendiri. Terima kasih telah memilih untuk tetap percaya, meski rasa takut, malas, dan ragu sering datang silih berganti. Terima kasih telah bertahan di malam-malam penuh tangis, kegelisahan, dan kebingungan. Terima kasih telah berani mencoba, berani gagal, dan berani bangkit kembali. Terima kasih telah percaya bahwa setiap langkah kecil adalah bagian penting dari perjalanan besar. Semoga diri ini senantiasa mau belajar, tumbuh, dan berkembang menjadi pribadi yang lebih baik. Saya berharap suatu hari nanti saya bisa membanggakan diri saya sendiri, lebih dari apa yang pernah saya bayangkan sebelumnya.

Akhir kata, semoga segala doa, cinta, dan dukungan yang tercurah dalam perjalanan ini mendapatkan balasan berlipat ganda dari Allah SWT. Skripsi ini hanyalah langkah kecil, tetapi menjadi pijakan penting untuk perjalanan panjang kehidupan. Semoga karya sederhana ini dapat memberi manfaat, dan semoga langkah-langkah setelah ini senantiasa dipenuhi keberkahan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul "Penentuan Indeks Kualitas Air dan Beban Pencemaran Sungai Sedau di Kota Singkawang". Skripsi ini disusun sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura. Penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Dr. Ir. Winardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura..
3. Ir. Isna Apriani, S.T., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.
4. Herda Desmaiani, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Ochih Saziati, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan selama proses penyusunan proposal.
5. Dr. Ir. Aji Ali Akbar, S.Hut, M.Si., IPU selaku dosen penguji utama dan Ibu Ir. Dian Rahayu Jati, S.T., M.Si. selaku dosen penguji pendamping yang telah memberikan masukan dan arahan terhadap penulisan proposal.
6. Seluruh Dosen dan Staff Akademik Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.
7. Kedua orang tua yang tidak pernah putus memberikan dukungan, semangat, kasih sayang, dan doa dengan penuh ikhlas.
8. Teman-teman Angkatan 2021 Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.

Penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun dan dapat menjadikan skripsi ini jauh lebih baik lagi. Penulis mohon maaf setulus-tulusnya atas kesalahan maupun kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis juga

berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca, dan pihak-pihak yang berkepentingan, serta dapat menjadi inspirasi bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

Pontianak, September 2025

Syafira Nur Rahma
NIM. D1051211027

ABSTRAK

Sungai Sedau merupakan salah satu sungai di Kota Singkawang yang mengalir melewati permukiman masyarakat dan bermuara langsung ke Laut Natuna, sehingga memiliki potensi pencemaran yang tinggi akibat aktivitas manusia di sekitarnya. Hal ini dibuktikan dengan data Indeks Kualitas Air (IKA) Singkawang Tahun 2024 menunjukkan hasil 50 dengan kategori Sedang. Tujuan penentuan IKA serta inventarisasi dan identifikasi sumber pencemaran ini untuk memberikan informasi mengenai status pencemaran serta beban pencemar yang diterima Sungai Sedau. DAS Sedau dibagi ke dalam 4 segmen dengan jarak 12,02 km. Segmen 0 ditetapkan sebagai titik kontrol, sedangkan Segmen 1, 2, dan 3 masing-masing mewakili kondisi hulu, tengah, dan hilir sungai. Total beban pencemaran yang diterima dari seluruh segmen sebesar 3.908,01 kg/hari. Beban pencemaran tertinggi di Segmen 2, didominasi sektor domestik dan industri. Parameter penyumbang beban pencemar terbesar adalah COD. Status mutu air sungai ditentukan melalui metode STORET didominasi ke kategori cemar sedang dengan nilai terendah -24. Selanjutnya penentuan IKA menghasilkan nilai didominasi kategori kurang 30. Upaya perbaikan kualitas sungai dilakukan melalui pemantauan rutin, sosialisasi teknologi tepat guna, penyusunan dokumen lingkungan, monitoring kegiatan industri, normalisasi sungai, serta reboisasi DAS.

Kata Kunci: inventarisasi sumber pencemar, indeks kualitas air, status mutu, sungai sedau.

ABSTRACT

Sedau River has a high pollution potential influenced by community activities such as bathing, washing, and toilet (BWT) practices, industries, and livestock farming. This is supported by data Water Quality Index (WQI) of Singkawang in 2024 reached 50, categorized as moderate. The purpose of determining the WQI and conducting an inventory and identification of pollution sources is to provide information on pollution status and the total pollutant load received by the river from the Sedau watershed. The Sedau watershed was divided into four segments with a distance of 12,02 km, and total pollutant load of 4,401.06 kg/day. The highest load occurred in Segment 2, dominated by domestic, industrial, solid waste, livestock, land use, hotel, and small-scale industrial activities. The main contributing parameter to pollutant load was COD compared to BOD and TSS. Water quality status was determined using the STORET method classified as moderately polluted. The water quality index (WQI) categorized as poor. The results highlight the need for pollution control strategies as routine monitoring, monitoring of industrial activities, river normalization, and watershed reforestation,

Keywords: pollution source inventory, water quality status, water quality index, sedau river.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **i**

ABSTRAK ..... **iii**

ABSTRACT ..... **iv**

DAFTAR ISI ..... **v**

DAFTAR GAMBAR ..... **viii**

DAFTAR TABEL ..... **ix**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **x**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Batasan Penelitian 3

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Sistematika Penulisan 4

1.7 Penelitian Terdahulu 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **9**

2.1 Kualitas Air Sungai 9

2.2 Parameter Kualitas Air 10

2.4.1 *Biochemical Oxygen Demand* 10

2.4.2 *Chemical Oxygen Demand* 10

2.4.3 *Dissolved Oxygen* 10

2.4.4 *Total Coliform* 11

2.4.5 *Total Suspended Solids* 11

2.4.6 Fosfat 11

2.3 Baku Mutu Air Sungai 12

2.4 Sumber Pencemar Sungai di Kota Singkawang 13
2.4.1 Domestik 13
2.4.2 Non-Domestik 13
2.5 Faktor-faktor yang Memengaruhi Kualitas Air Sungai 14
2.6 Dampak Pencemaran Air Terhadap Lingkungan 15
2.7 Metode STORET dalam Penentuan Status Mutu Air 15
BAB III METODE PENELITIAN 17
3.1 Profil Wilayah Penelitian 17
3.2 Data Penelitian 18
3.3 Tahap Penelitian 19
3.4 Diagram Penelitian 29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 30
4.1 Inventarisasi dan Identifikasi Sumber Pencemar serta Analisis Potensi Beban Pencemar di DAS Sedau 30
4.1.1 Penentuan Segmen di DAS Sedau 30
4.1.2 Inventarisasi dan Identifikasi Sumber Pencemar 30
4.1.3 Potensi Beban Pencemar 33
4.1.3.1 Industri 33
4.1.3.2 Domestik 35
4.1.3.3 Peternakan 38
4.1.3.4 Non Point Source (NPS) Tutupan Lahan 39
4.1.3.5 Hotel dan Penginapan 41
4.1.3.6 Sampah 42
4.1.3.7 Industri Skala Kecil 44
4.1.3.8 Total Beban Pencemaran Air 45
4.2 Analisis Kualitas Air Sungai Sedau 48

4.2.1 *Total Suspended Solids* (TSS) 49
4.2.2 *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) 50
4.2.3 *Chemical Oxygen Demand* (COD) 52
4.2.4 *Dissolved Oxygen* (DO) 54
4.2.5 Total Fosfat 56
4.2.6 *Fecal Coliform* 58
4.3 Penentuan Status Mutu Air dengan Metode STORET 59
4.4 Indeks Kualitas Air (IKA) 62
4.5 Strategi Rencana Pengendalian Pencemaran Air Sungai Sedau 63
BAB V PENUTUP 67
5.1 Kesimpulan 67
5.2 Saran 67
DAFTAR PUSTAKA 68
LAMPIRAN 81
A. LAMPIRAN A A-1
B. LAMPIRAN B B-1
C. LAMPIRAN C C-1
D. LAMPIRAN D D-1
E. LAMPIRAN E E-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta Profil Wilayah Penelitian 17
Gambar 3.2 Peta Titik Pengambilan Sampel 20
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian 29
Gambar 4.1 Peta Inventarisasi Sumber Pencemar DAS Sedau 32
Gambar 4.2 Industri di DAS Sedau (kiri) PT SSA, (kanan) Bintang Jaya Proteina Feed Mill 35
Gambar 4.3 Pemukiman di DAS Sedau 36
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Nilai Parameter TSS Sungai Sedau dengan Baku Mutu 49
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Nilai Parameter BOD Sungai Sedau dengan Baku Mutu 51
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Nilai Parameter COD Sungai Sedau dengan Baku Mutu 52
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Nilai Parameter DO Sungai Sedau dengan Baku Mutu 54
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Nilai Parameter Total Fosfat Sungai Sedau dengan Baku Mutu 56
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Nilai Parameter Fecal Coliform Sungai Sedau dengan Baku Mutu 58
Gambar 4.10 Grafik Nilai Status Mutu 60
Gambar 4.11 Nilai Indeks Kualitas Air Sungai Sedau 63

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu..... 5
Tabel 3.1 Kebutuhan Data Penelitian..... 18
Tabel 3.2 Titik Koordinat Pengambilan Sampel..... 19
Tabel 3.3 Baku Mutu Air Sungai..... 26
Tabel 3.4 Penentuan Sistem Nilai untuk Menentukan Status Mutu Air..... 27
Tabel 3.5 Bobot Indeks Kualitas Air..... 28
Tabel 3.6 Kategori Indeks Kualitas Air..... 28
Tabel 3.7 Faktor Emisi Industri Skala Kecil..... 25
Tabel 3.8 Faktor Emisi Pertanian..... 26
Tabel 4.1 Pembagian Segmen Daerah Aliran Sungai Sedau..... 30
Tabel 4.2 Hasil Inventarisasi Sumber Pencemar per Segmen..... 31
Tabel 4.3 Potensi Beban Pencemar Sektor Industri..... 33
Tabel 4.4 Potensi Beban Pencemar Sektor Domestik..... 36
Tabel 4.5 Potensi Beban Pencemar Sektor Peternakan..... 38
Tabel 4.6 Potensi Beban Pencemar Sektor *Non Point Source*..... 39
Tabel 4.7 Potensi Beban Pencemar Sektor Hotel dan Penginapan..... 41
Tabel 4.8 Potensi Beban Pencemar Sektor Sampah..... 43
Tabel 4.9 Potensi Beban Pencemar Sektor Industri Skala Kecil..... 44
Tabel 4.10 Rekapitulasi Potensi Beban Pencemar (kg/hari) di DAS Sedau..... 46
Tabel 4.11 Bulan dan Curah Hujan Periode Pemantauan Kualitas Air Sungai Sedau
..... 48
Tabel 4.12 Rekapitulasi Perhitungan Status Mutu..... 60
Tabel 4.13 Nilai Indeks Kualitas Air Sungai Sedau..... 62

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A **A-1**

LAMPIRAN B **B-1**

LAMPIRAN C **C-1**

LAMPIRAN D **D-1**

LAMPIRAN E **E-1**

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan air penting untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia dan lingkungan. Sungai sebagai salah satu badan air yang mudah diakses memiliki peran penting dalam mendukung aktivitas masyarakat, baik untuk kebutuhan domestik, industri, pertanian, maupun ekosistem perairan (Nasir dkk., 2024). Sebagai perairan terbuka yang mengalir, sungai memiliki potensi besar untuk menerima limbah dari berbagai aktivitas manusia seperti pertanian, industri, dan pembuangan domestik dari permukiman di sekitarnya (Annisa dkk., 2022). Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya aktivitas manusia, tekanan akibat pencemaran yang diterima sungai tentu akan mempengaruhi kualitas airnya.

Kota Singkawang, yang terletak di pesisir Kalimantan Barat, memiliki beberapa sungai yang menjadi bagian dari sistem perairannya. Menurut Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Tahun 2024 terdapat empat sungai utama di Kota Singkawang, yaitu Sungai Singkawang, Sungai Sedau, Sungai Semelagi, dan Sungai Hang Mui. Sungai-sungai ini berperan penting dalam kehidupan masyarakat, namun juga rentan terhadap pencemaran akibat aktivitas domestik dan ekonomi.

Sungai Sedau menjadi fokus penelitian ini karena memiliki potensi pencemaran yang tinggi dipengaruhi lokasinya yang mengalir di tengah permukiman dan aktivitas masyarakat Kota Singkawang, terutama Singkawang Selatan. Sungai sebagai sumber air bersih masyarakat, salah satunya Sungai Sedau masih bersumber dari sungai dan air hujan, mereka memanfaatkan air secara langsung untuk keperluan mandi, mencuci pakaian, dan lain-lain demi memenuhi kebutuhan menjalani kegiatan sehari-hari (Recle, 2021).

Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Singkawang, Indeks Kualitas Air (IKA) Tahun 2024 menunjukkan hasil 50 dengan kategori sedang. Meskipun realisasi ini telah melebihi target yang ditetapkan, kondisi yang menunjukkan adanya pencemaran tetap memerlukan evaluasi lebih lanjut. Sungai Sedau hingga saat ini belum ditentukan kelas airnya, sehingga sesuai dengan PP No

22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, apabila suatu badan air belum ditetapkan kelasnya, maka evaluasi kualitas airnya harus mengacu pada baku mutu air kelas II. Hal ini menegaskan pentingnya penelitian terhadap kualitas air Sungai Sedau agar dapat memberikan informasi mengenai status pencemarannya.

Tingkat pencemaran Sungai Sedau dapat diidentifikasi dengan dua metode utama, yaitu Indeks Pencemaran (IP) dan STORET. Penelitian ini menggunakan metode STORET karena mampu merepresentasikan data dalam periode tertentu (*time series)* untuk memberikan gambaran lebih rinci terhadap parameter yang melebihi baku mutu. Penelitian ini juga melakukan inventarisasi beban pencemar untuk mengidentifikasi besaran pencemaran yang masuk ke badan air. Inventarisasi ini penting agar pemerintah daerah memiliki data kuantitatif mengenai total zat pencemar yang diterima sungai, sehingga dapat menyusun kebijakan pengendalian pencemaran air yang lebih efektif. Perhitungan IKA diperlukan sebagai indikator tambahan yang dapat memberikan gambaran kualitas air secara lebih sederhana dan mudah dipahami oleh pemangku kebijakan serta masyarakat. IKA memberikan nilai yang mencerminkan kondisi kualitas air secara keseluruhan, sehingga dapat menjadi dasar dalam pemantauan jangka panjang.

Penentuan IKA diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 27 Tahun 2021 Lampiran I mengenai perhitungan serta transformasi nilai Status Mutu ke Indeks Kualitas Air, sedangkan untuk besaran beban pencemar air diatur pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 121 ayat (2) berisikan pemantauan mutu air, baku mutu air dan besaran beban pencemaran air. Atas dasar urgensi tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang tepat dan rinci mengenai kondisi perairan Sungai Sedau serta menjadi acuan bagi upaya pengelolaan dan pengendalian pencemaran air di Sungai Sedau Kota Singkawang.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang melatarbelakangi penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana inventarisasi dan identifikasi sumber pencemar serta perhitungan beban pencemaran di Daerah Aliran Sungai Sedau Kota Singkawang?
2. Bagaimana hasil analisis kualitas air dan status mutu air dengan metode STORET di Sungai Sedau Kota Singkawang?
3. Bagaimana IKA di Sungai Sedau Kota Singkawang?
4. Apakah strategi pengelolaan yang dilakukan dalam rencana pengendalian pencemaran air Sungai Sedau?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menginventarisasi dan identifikasi sumber pencemar serta perhitungan beban pencemaran di Daerah Aliran Sungai Sedau di Kota Singkawang.
2. Menganalisis hasil kualitas air dan status mutu air dengan metode STORET di Sungai Sedau Kota Singkawang.
3. Menganalisis IKA di Sungai Sedau Kota Singkawang
4. Menentukan strategi pengelolaan dalam meminimisasi pencemaran air di Daerah Aliran Sungai Sedau Kota Singkawang.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan yang ditetapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wilayah studi mencakup tiga titik di Sungai Sedau sepanjang 10,86 km dari panjang sungai keseluruhan yaitu 12,02 km di Kota Singkawang.
2. Data kualitas air sungai yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder tahun 2020–2024 dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Singkawang, dengan pengujian yang dilakukan dua kali setiap tahun.
3. Parameter kualitas air yang dianalisis meliputi TSS, COD, DO, BOD, Total Fosfat, dan *Fecal Coliform*.
4. Baku mutu kelas air menggunakan baku mutu air kelas II sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI tentang Pelaksanaan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

5. Mengkaji status mutu air sungai menggunakan Metode STORET sesuai Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air.
6. Mengkaji indeks kualitas air mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup.
7. Mengkaji beban pencemaran air sungai mengacu pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010 Tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyajikan sebaran sumber pencemar dan perhitungan beban pencemaran air di Daerah Aliran Sungai Sedau sebagai dasar pertimbangan dalam upaya pengendalian kualitas air.
2. Memberikan informasi kualitas air dan status mutu Sungai Sedau Kota Singkawang.
3. Menyediakan data indeks kualitas air di Sungai Sedau dari hasil perhitungan status mutu menggunakan metode STORET untuk pengelolaan lingkungan.
4. Memberikan upaya untuk mengendalikan kualitas air di Sungai Sedau

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang dasar-dasar teori, rujukan, metode yang berhubungan dengan judul dan uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang didapat oleh penelitian terdahulu yang berkaitan dengan materi penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang penjelasan lokasi metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian beserta analisisnya

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi uraian hasil dari penelitian yang diperoleh dari pengolahan data

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran berupa rekomendasi berdasarkan perencanaan yang telah dilakukan.

1.7 Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

Penulis	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Asmi Nur Aisyah, Kiki Prio Utomo, Dian Rahayu Jati. (Aisyah dkk., 2017)	Analisis dan Identifikasi Status Mutu Air Tanah di Kota Singkawang Studi Kasus Kecamatan Singkawang Utara	Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kualitas air tanah dangkal secara fisika, kimia, dan mikrobiologi berdasarkan Baku Mutu Air Kelas I dari Peraturan Pemerintah No.82 Tahun 2001 dan menentukan status mutu kualitas air sumur.	Metode yang digunakan adalah metode storet, dengan pengambilan sampel secara langsung di 7 titik di Singkawang Utara berdasarkan pembagian wilayah administratif.	Hasil yang diperoleh adalah status mutu air tanah di Kecamatan Singkawang Utara tergolong dalam tercemar ringan dan tingginya parameter Fe dan Mn disebabkan kondisi tanah wilayah. Sedangkan parameter lain disebabkan limbah domestik, kandang ternak, area pertanian.
Ranty Christiana, Ika Muthya Anggraini, Hezliana Syahwanti. (Christiana dkk., 2020)	Analisis Kualitas Air dan Status Mutu Serta Beban Pencemaran Sungai Mahap di Kabupaten Sekadau Kalimantan Barat	Tujuan penelitian ini adalah memperoleh gambaran kualitas air, tingkat pencemaran sungai, dan apakah sungai dapat berfungsi sesuai peruntukannya.	Metode dalam penelitian ini adalah pengambilan data sampel air, kemudian dianalisis status mutunya menggunakan metode STORET dan Indeks Pencemar (IP), kemudian dihitung beban pencemar yang mungkin masuk ke dalam sungai.	Sungai Mahap telah tercemar sedang hingga berat bila diperuntukkan untuk kelas I. Sebaiknya air sungai Mahap diolah terlebih dahulu sebelum dikonsumsi. Beban pencemaran sungai tertinggi pada musim hujan dan musim kemarau terjadi pada titik II yaitu pada sebesar 104.725 kg/hari. Sedangkan pada musim hujan sebesar 171.873 kg/hari.
Rachmad Hernadi, Widodo Brontowiyono, Noviani Ima Wantoputri. (Hernadi dkk., 2023)	Analisis Status Mutu Air Sungai Tambak Bayan, D.I. Yogyakarta Menggunakan Metode Storet dan Indeks Pencemar	Melihat kondisi kualitas air yang menurun pada sungai Tambak Bayan, maka diperlukan analisis status mutu air Tambak Bayan untuk mengetahui tingkat pencemaran yang terjadi. Hal ini diperlukan mengingat sungai Tambak Bayan dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kehidupan sehari-hari sehingga harus dipastikan bahwa air sungai Tambak Bayan aman dan juga sesuai dengan peruntukkannya.	Metode yang digunakan adalah kombinasi dari data primer untuk Indeks Pencemar, dan data sekunder untuk STORET. Sampel air sungai ini berasal dari 4 titik sampel di Sungai Tambak Bayan	Metode Storet yang menggunakan data *time series*, digunakan untuk menghitung status mutu air. Hasil perhitungan metode Storet untuk keempat lokasi pemantauan menunjukkan bahwa status mutu air adalah tercemar berat, dengan nilai setidaknya -3 untuk masing-masing lokasi pemantauan. hasil perhitungan status mutu air menggunakan metode IP menunjukkan bahwa status mutu air tercemar ringan.

Penulis	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Ika Muthya Anggraini, Arif Parabi, Muji Listyo Widodo. (Anggraini dkk., 2023)	Status Pencemaran Sungai Kapuas Kalimantan Barat	Bertujuan untuk mengetahui status mutu air sungai kapuas untuk dijadikan dasar daalam menentukan upaya preventif maupun kuratif.	Metode yang digunakan adalah Metode STORET dengan data sekunder diperoleh dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Sintang dan Kota Pontianak. Sedangkan untuk data primer diwakili di satu titik daerah di Kecamatan Sungai Durian.	Status mutu air sungai kapuas tergolong tercemar, terdapat penurunan kualitas dari Kota Sintang hingga Kota Pontianak.
Bernard A.R Mendes, I Wayan Suarna, I Made Sara Wijana. (Mendes dkk., 2024)	Studi Kualitas Air, Status Mutu Air dan Beban Pencemaran Sungai Badung	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas air sungai, menentukan status mutu air sungai dan menganalisis potensi beban pencemaran Sungai Badung serta merekomendasi upaya pengelolaan kualiatas air Sungai Badung.	Metode yang digunakan untuk analisis status mutu adalah Indeks Pencemaran, dan menghitung potensi beban pencemaran untuk menganalisis tingkat beban pencemar.	Kualitas air Sungai Badung termasuk dalam kategori cemar ringan dengan indeks pencemaran sebesar 3,65, kontribusi terbesar terhadap status mutu air ini adalah kepadatan penduduk, aktivitas domestik, dan kurangnya IPAL. Selain itu tingkat beban pencemar yang berpotensi masuk ke Sungai Badung pada sektor domestik yakni parameter BOD sebesar 0,78 ton/hari, parameter COD sebesar 1,07 ton/hari, dan parameter TSS sebesar 0,74 ton/hari.