



KAJIAN FEASIBILITAS PENGEMBANGAN KALI BAUBAU SEBAGAI KAWASAN KEGIATAN EKONOMI BERBASIS BUDI DAYA

STUDY OF BAUBAU RIVER DEVELOPMENT FEASIBILITY AS A CULTURAL BASED ECONOMIC ACTIVITY AREA

Syamsir Nur¹, Wahyuniati Hamid², Ruslaini³, Rizal Muchtasar^{4,*}

¹Fakultas Ekonomi & Bisnis, Universitas Halu Oleo

^{2,3}Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo

⁴Fakultas Hukum, Universitas Halu Oleo

Jalan H. E. A. Mokodompit Anduonohu, Kendari

Dikirim: 1 Oktober 2019; Disetujui: 11 Desember 2019; Diterbitkan: 30 Desember 2019

DOI: [10.46891/kainawa.1.2019.163-178](https://doi.org/10.46891/kainawa.1.2019.163-178)

Inti Sari

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji prospek usaha yang dapat dilakukan di daerah aliran sungai di Kota Baubau, menganalisis kelayakan usaha budi daya ikan di daerah aliran sungai di Kota Baubau, sebagai bahan informasi bagi pelaku bisnis dan diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan kegiatan ekonomi di daerah aliran sungai Kota Baubau, serta sebagai bahan evaluasi dampak sosial ekonomi bagi masyarakat setempat. Penelitian ini tergolong ke dalam penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode pendekatan kuantitatif, sedangkan jenis penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang bertujuan untuk mempelajari secara intensif kondisi terkini dari suatu obyek penelitian dalam kondisi waktu tertentu. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa kualitas air Sungai Baubau sesuai dengan Baku Mutu Air Kelas III, termasuk kategori belum tercemar atau memenuhi baku mutu, sehingga bisa dimanfaatkan untuk kegiatan budi daya ikan. Beberapa rekomendasi sebagai tindak lanjut yakni pertama, perlu menyamakan persepsi tentang keberadaan kali Baubau sebagai salah satu potensi ekonomi yang dapat dikembangkan bagi masyarakat dan pemerintah kota tanpa mengabaikan aspek ekologi dan nilai kearifan lokal. Kedua, perlunya penataan dan perbaikan tanggul Kali Baubau untuk memastikan kesiapan penggunaan kali sebagai kawasan budi daya ikan maupun kegiatan ekonomi lainnya, dan ketiga, perlunya dilakukan kajian yang menyeluruh terkait kondisi sosial ekonomi masyarakat di bantaran kali untuk memastikan beberapa alternatif kegiatan ekonomi yang perlu dikembangkan dan berkesesuaian dengan karakteristik Kali Baubau.

Kata Kunci: kajian *feasibilitas*, pengembangan Kali Baubau, kegiatan ekonomi berbasis budi daya

Abstract

The purpose of the study is to examine the business prospects that can be carried out in watersheds, analyze the feasibility of fish cultivation business in watersheds in Baubau, as information material for business people and is expected to be used as consideration in developing economic activities in the watershed in Baubau, and as an evaluation material for socio-economic impacts for the local community. This research is classified into qualitative descriptive research using quantitative approach methods, while this type of research is a field research that aims to intensively study the current conditions of an object of research in certain time conditions. The results obtained that the water quality is in accordance with the Class III Water Quality Standards, including the category that has not been polluted or meets the quality standards, so that it can be utilized for fish cultivation activities. The recommendations are given as follows, firstly, it's necessary to equate the perception of the existence of the Baubau

* **Penulis Korespondensi**

Telepon : +62-852-4202-1822

Surel : muchtasarrizal@yahoo.co.id

river as one of the economic potentials that can be developed for the community and city government without ignoring the ecological aspects and the value of local wisdom. Second, it's necessary for structuring and repairing the river embankment to ensure readiness to use the river as a fish cultivation area and other economic activities, and third, it's necessary for a thorough study of the socio-economic conditions of the river bank to ensure several alternative economic activities that need to be developed and in accordance with the characteristics of the river.

Keywords: *feasibility study, Baubau River development, cultural based economic*

I. PENDAHULUAN

Secara geografis Kota Baubau terletak di bagian Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara yang merupakan wilayah kepulauan. Kota Baubau adalah daerah penghubung (*connecting area*) antara Kawasan Barat Indonesia (KBI) dengan Kawasan Timur Indonesia (KTI). Bagi masyarakat daerah *hinterland*-nya (Kabupaten Buton, Kabupaten Muna, Kabupaten Wakatobi, Kabupaten Bombana, Kabupaten Buton Tengah dan Kabupaten Buton Selatan), Kota Baubau berperan sebagai daerah akumulator hasil produksi dan distributor kebutuhan daerah tersebut. Kota Baubau yang berada pada Selat Baubau dan merupakan bagian dari wilayah Laut Teluk Bone berada pada pergeseran titik episentrum ekonomi kelautan kawasan Pasifik sebagai masa depan bagi pertumbuhan kawasan Timur Indonesia.

Salah satu potensi ekonomi yang memiliki prospek yang cerah dalam pengembangan sumber daya alam adalah pemanfaatan sumber daya perairan umum seperti sungai yang saat ini hanya digunakan sebagai sumber air minum. Kota Baubau memiliki sebuah sungai yang besar yaitu sungai Baubau. Sungai tersebut memiliki panjang sebesar 13.500 meter, yang melewati Kecamatan Wolio, Kecamatan Murhum dan Kecamatan Batupoaro. Secara teknis, Sungai Baubau memiliki potensi sebagai sumber air bersih perkotaan dan air minum, sumber energi listrik, pertanian, perikanan, kebutuhan industri, rumah tangga, area publik (*public space*), pengembangan kepariwisataan, dan pengendali banjir.

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan kesatuan ekosistem di mana jasad hidup dan lingkungannya berinteraksi secara dinamik dan terdapat saling ketergantungan (*interdependensi*) antara komponen-komponen penyusunnya. Pengelolaan DAS merupakan pengelolaan sumber daya alam dengan tujuan untuk memperbaiki, memelihara dan melindungi kondisi DAS, agar dapat menghasilkan barang dan jasa khususnya kuantitas, kualitas dan kontinuitas air (*water yield*) untuk kepentingan pertanian, kehutanan, perkebunan, peternakan, perikanan, industri dan masyarakat. Keberhasilan pengelolaan DAS diindikasikan

dengan memperkecil fluktuasi debit, beban sedimen sungai, serta terjaganya kelestarian sumber-sumber air. Oleh karena itu, usaha-usaha konservasi tanah dan air perlu dilakukan secara terintegrasi dengan usaha pengembangan sumber-sumber air, dan kedua upaya tersebut harus dilaksanakan secara simultan (Nuryanto dkk., 2003).

Pemanfaatan sungai untuk budi daya ikan telah umum dilakukan di wilayah perairan Indonesia. Salah satu teknik budi daya ikan yang paling umum dilakukan oleh masyarakat di perairan umum termaksud sungai adalah dengan sistem keramba jaring apung maupun keramba jaring tancap. Permintaan pasar dalam memenuhi nilai gizi khususnya sektor perikanan semakin meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, dan salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan pengoptimalan sumber daya alam dalam budi daya ikan konsumsi.

Pengadaan budi daya ikan dengan sistem keramba yang mutakhir dan terjangkau dapat membantu memenuhi permintaan pasar terkait konsumsi ikan. Selain itu budi daya perairan bertujuan untuk meningkatkan produktivitas daerah perikanan melalui pemeliharaan dan penambahan sumber-sumber perikanan melalui pemeliharaan dan penambahan sumber-sumber perikanan untuk mengembangkan produksi serta memperbaiki manajemen perikanan.

Atas dasar pemikiran yang telah dikemukakan di atas, dirumuskan masalah penelitian ini yaitu bagaimana kelayakan (*feasibility*) pengembangan Kali Baubau sebagai kawasan kegiatan ekonomi berbasis budi daya.

II. METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian lapangan (*field research*) yaitu penelitian yang dilakukan dengan mencari data melalui survei lapangan. Sedangkan dilihat dari jenis informasi datanya, penelitian ini termasuk penelitian kualitatif, yaitu penelitian yang tidak dapat diuji dengan statistik (Kountur, 2005).

Tahap awal dari penelitian ini dilakukan dengan pengambilan sampel air dilakukan pada tiap-tiap stasiun. Pengambilan sampel air dilakukan dengan cara mengambil sampel air menggunakan botol sampel searah dengan

Tabel 1.
Kualitas Air dan Alat yang Digunakan Survei Lapangan

No.	Parameter	Alat Ukur
Aspek Fisik		
1.	Suhu	Termometer
2	Kecerahan	Secchi Disc
3	Kekeruhan	Turbiditymeter
4	Kedalaman air	Meter
5	Lebar sungai	Meter
6	Kecepatan arus	Current meter
Aspek Kimia		
1	Oksigen Terlarut	DO meter
2	Karbon dioksida	CO meter/Metode Titiasi
3	pH	pH meter
4	Amonia	Spektrofotometer
5	H ₂ S	Spektrofotometer
6	COD	COD Meter
7	Nitrit	Spektrofotometer
8	Fosfat	Spektrofotometer
Aspek Biologi		
1	Plankton	Planktonet

Tabel 2.
Kriteria Mutu Air Berdasarkan Kelas

Parameter	Satuan	Kelas				Keterangan
		I	II	III	IV	
FISIKA						
Temperatur	°C	Deviasi 3	Deviasi 3	Deviasi 3	Deviasi 5	Deviasi Temperatur dari keadaan alamiah
Residu Terlarut	mg/L	1000	1000	1000	2000	
Residu Tersuspensi	mg/L	50	50	400	400	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, residu tersuspensi ≤5000 mg/L
KIMIA ANORGANIK						
ph		6–9	6–9	6–9	5–9	Apabila secara alamiah di luar rentang tersebut, maka ditentukan berdasarkan kondisi alamiah
BOD	mg/L	2	3	6	12	
COD	mg/L	10	25	50	100	
DO	mg/L	6	4	3	0	Angka batas minimum
Total Fosfat sbg P	mg/L	0,2	0,2	1	5	
NO 3 sebagai N	mg/L	10	10	20	20	
NH3-N	mg/L	0,5	(-)	(-)	(-)	Bagi perikanan, kandungan amonia bebas untuk ikan yang peka ≤0,02 mg/L sebagai NH3
Arsen	mg/L	0,05	1	1	1	
Kobalt	mg/L	0,2	0,2	0,2	0,2	
Barium	mg/L	1	(-)	(-)	(-)	
Boron	mg/L	1	1	1	1	
Selenium	mg/L	0,01	0,05	0,05	0,05	
Kadmium	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	
Khrom (VI)	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,01	
Tembaga	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,2	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Cu ≤1 mg/L
Besi	mg/L	0,3	(-)	(-)	(-)	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Fe ≤5 mg/L
Timbal	mg/L	0,03	0,03	0,03	1	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Pb ≤0,1 mg/L
Mangan	mg/L	1	(-)	(-)	(-)	
Air Raksa	mg/L	0,001	0,002	0,002	0,005	
Seng	mg/L	0,05	0,05	0,05	2	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Zn ≤5 mg/L
Khlorida	mg/L	1	(-)	(-)	(-)	
Sianida	mg/L	0,02	0,02	0,02	(-)	
Fluorida	mg/L	0,5	1,5	1,5	(-)	
Nitrit sebagai N	mg/L	0,06	0,06	0,06	(-)	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, NO2_N ≤1 mg/L
Sulfat	mg/L	400	(-)	(-)	(-)	
Khlorin bebas	mg/L	0,03	0,03	0,03	(-)	Bagi ABAM tidak diprasyaratkan
Belerang sebagai H2S	mg/L	0,002	0,002	0,002	(-)	
MIKROBIOLOGI						
Fecal coliform	jml/100 ml	100	1000	2000	2000	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, fecal coliform <2000 jml/100 ml dan total coliform <10000 jml/100ml
Total coliform	jml/100 ml	1000	5000	10000	10000	

arus air sungai kemudian botol sampel tersebut ditutup rapat dan diberi label.

Sarana pelaksanaan kajian ini adalah untuk menginventarisasi dan mengevaluasi serta menginventarisasi faktor kualitas air baik fisik, kimia dan biologi Kali Baubau untuk dikembangkan sebagai kawasan kegiatan ekonomi. **Tabel 1.**

Penilaian kelayakan budi daya sungai Baubau menggunakan 15 variabel yang akan diambil dalam melakukan pengambilan sampel lapangan.

Dalam pengumpulan data, metode yang digunakan adalah *purposive sampling* yakni dengan pengambilan sampel dengan menentukan stasiun untuk memilih titik yang dianggap mewakili seluruh aliran sungai yang ada di Kota Baubau Gambar 1.

Parameter	Satuan	Kelas				Keterangan
		I	II	III	IV	
RADIOAKTIVITAS						
Gross - A	bg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	
Gross - B	bg/L	1	1	1	1	
KIMIA ORGANIK						
Minyak dan Lemak	ug/L	1000	1000	1000	(-)	
Detergen sebagai MBAS	ug/L	200	200	200	(-)	
Senyawa Fenol	ug/L	1	1	1	(-)	
Sebagai Fenol	ug/L					
BHC	ug/L	210	210	210	(-)	
Aldrin/Dieldrin	ug/L	17	(-)	(-)	(-)	
Chlordane	ug/L	3	(-)	(-)	(-)	
DDT	ug/L	2	2	2	2	
Heptachlor dan Heptachlor epoxide	ug/L	18	(-)	(-)	(-)	
	ug/L					
Lindane	ug/L	56	(-)	(-)	(-)	
Methoxyctor	ug/L	35	(-)	(-)	(-)	
Endrin	ug/L	1	4	4	(-)	
Toxaphan	ug/L	5	(-)	(-)	(-)	

Hasil tabulasi data yang didapat dibandingkan dengan baku mutu kualitas air berdasarkan kriteria mutu air berdasarkan kelas dalam **Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001**, sehingga mendapatkan baku mutu kualitas air untuk kegiatan budi daya perikanan. **Tabel 2** merupakan kriteria mutu air berdasarkan kelas.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Wilayah Kota Baubau

1) Geografis dan Kondisi Fisik

Ciri utama Daerah Kota Baubau yang mencakup letak geografis, wilayah administratif, Topografi, Geologi dan Hidrologi.

a) Geografis

Kota Baubau terletak di jazirah Sulawesi Tenggara bagian selatan Pulau Buton. Secara geografis terletak di bagian selatan garis khatulistiwa di antara 5°21'–5°30' Lintang Selatan dan di antara 122°30'–122°45' Bujur Timur. Batas-batas wilayah Kota Baubau terdiri dari:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Kapontori Kabupaten Buton;
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Pasarwajo Kabupaten Buton;

- Sebelah Selatan dengan Kecamatan Batauga Kabupaten Buton; dan
- Sebelah Barat dengan Selat Buton.

Kota Baubau memiliki luas wilayah 221,00 km², terbagi menurut luas wilayah per kecamatan. Wilayah dengan luas terbesar terdapat di Kecamatan Sorawolio, yakni 83,25 km². Sedangkan Wilayah dengan luas terkecil terdapat di Kecamatan Murhum, yakni 6,45 km².

b) Topografi

Kondisi topografi Daerah Kota Baubau pada umumnya memiliki permukaan yang bergunung, bergelombang dan berbukit-bukit. Di antara gunung dan bukit–bukit terbentang dataran yang merupakan daerah-daerah potensial untuk mengembangkan sektor pertanian. Kota Baubau memiliki sungai yang besar yaitu Sungai Baubau yang membatasi Kecamatan Wolio dan Kecamatan Murhum dan membelah Kota Baubau dan bermuara di Selat Buton. Sungai tersebut umumnya memiliki potensi yang dapat dijadikan sebagai sumber tenaga irigasi dan kebutuhan rumah tangga. Yang kedua adalah Sungai Bungi yang merupakan sumber air bersih PDAM Kota Baubau.

c) *Geologi*

Formasi geologi sebagai pembentuk struktur batuan di wilayah Kota Baubau yang berada di Pulau Buton bagian selatan memiliki karakteristik yang kompleks. Hal ini dicirikan oleh adanya jenis satuan batuan-batuan yang bervariasi akibat pengaruh struktur geologi. Struktur geologi sangat mempengaruhi pola penyebaran batuan dan keterdapatannya bahan galian. Dari aspek bencana geologi kemungkinan relatif kecil, begitu pula dengan kemungkinan pengaruh gelombang laut, karena secara geografis kawasan pelabuhan Baubau berada di bagian barat Pulau Buton sehingga terlindungi dari pengaruh gelombang Laut Banda. Walaupun demikian, di beberapa pesisir yang terkena arus gelombang laut musim Barat, terutama wilayah pesisir barat Kota Baubau.

d) *Hidrologi*

Penjelasan tentang kondisi air tanah Kota Baubau di bagian atas dua macam, yaitu **1) Air Tanah Dangkal**: ialah air tanah yang diambil dari kedalaman di bawah 40 m, dengan kondisi demikian maka kualitas dan kuantitas air rentan terhadap pengaruh lingkungan sekitarnya yaitu; di saat musim penghujan kuantitas relatif banyak tetapi sebaliknya di saat musim kemarau air menjadi berkurang bahkan sampai kering. Dari sisi kualitas, air tanah dangkal banyak mengandung unsur kesadahan yang tinggi yang diakibatkan oleh adanya unsur-unsur seperti Mg^{+2} , Mn^{+2} , Ca^{+2} , dan Fe^{+2} . Untuk pengambilan air baku ini memerlukan pengolahan penurunan kadar unsur-unsur tersebut di atas melalui proses kapur soda atau dengan pemanasan, **2) Air Tanah Dalam**: ialah air tanah yang diambil dari kedalaman di atas 40 m. Air tanah dalam memiliki kualitas yang relatif bagus, bahkan untuk daerah tertentu memiliki kualitas yang tidak

memerlukan pengolahan terlebih dahulu untuk dipergunakan. Dari sisi kuantitas, air tanah dalam sudah sangat berkurang, dan **3) Air Permukaan** adalah air yang ada di permukaan tanah seperti air sungai dan danau. Di wilayah perencanaan terdapat beberapa sumber air permukaan yaitu air sungai (irigasi). Dari faktor kontinuitas, sumber tersebut sangat memungkinkan akan tetapi memiliki kualitas yang berbeda, sehingga memerlukan proses pengolahan yang berbeda.

2) *Kondisi Umum Iklim dan Curah Hujan*

Keadaan iklim di Daerah Kota Baubau umumnya sama dengan daerah lain di sekitarnya yang mempunyai dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Musim hujan terbanyak terjadi pada bulan Desember dan Maret, pada bulan-bulan tersebut angin barat yang bertiup dari Asia dan Samudera Pasifik mengandung banyak uap air, musim kemarau terjadi mulai bulan Mei sampai bulan Oktober, pada bulan-bulan ini angin timur yang bertiup dari Australia kurang mengandung uap air.

Berdasarkan catatan Stasiun Meteorologi Kelas III Betoambari, pada tahun 2010 terjadi hari hujan sebanyak 233 dengan curah hujan sebanyak 3.349,6 mm, kondisi ini meningkat jika dibandingkan dengan hari hujan dan curah hujan tahun sebelumnya yang mencapai 107 hari dan 1.093,8 mm. Di mana curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember sebesar 623,2 mm sedangkan curah hujan terkecil terjadi pada bulan November sebesar 97,1mm. Suhu udara di Kota Baubau pada tahun 2010 berkisar antara 23,10C sampai dengan 32,00C. Untuk kecepatan angin rata-rata yang terjadi selama tahun 2010, yang tertinggi terjadi pada bulan Januari yaitu sebesar 4,0 knot/sec sedangkan kecepatan angin rata-rata terendah terjadi pada bulan April dan Mei yakni sebesar 2,0 knot/sec. Sementara itu, kelembaban udara rata-rata selama tahun 2010–2011 tercatat antara 85%–91%, di mana terendah terjadi pada bulan Agustus dan Oktober dan tertinggi pada bulan April. Sedangkan tekanan udara rata-rata tercatat antara 1.009,1 mb–1.013,1 mb.

3) Wilayah Pasang Surut (ROB)

Kondisi geografis Kota Baubau yang berbatasan langsung dengan selat Buton, menyebabkan beberapa wilayah teridentifikasi sebagai wilayah yang dipengaruhi pasang surut, adapun wilayah tersebut antara lain Kelurahan Sulaa, Kelurahan Wajo, Kelurahan Wameo, Kelurahan Ngangana Umala, Kelurahan Bataraguru, Kelurahan Tomba, Kelurahan Wale, Kelurahan Kolese, Kelurahan Lowu-lowu.

4) Demografi

Berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2017 penduduk Kota Baubau sebanyak 162.780 jiwa yang terdiri atas 80.371 jiwa penduduk laki-laki dan 82.409 jiwa penduduk perempuan. Dibandingkan dengan sensus penduduk tahun 2010 jumlah penduduk Kota Baubau tahun 2017 mengalami pertumbuhan sebesar 2,50 persen. Perbandingan penduduk laki-laki dengan penduduk perempuan atau rasio jenis kelamin tahun 2017 sebesar 98 persen yang berarti setiap 100 orang penduduk perempuan terdapat 98 orang laki-laki. Bila dilihat dari jumlah penduduk per kelompok umur maka dapat diketahui bahwa penduduk terbanyak berada pada usia 15–19 tahun dan jumlah penduduk paling sedikit pada usia 60–64 tahun. Kepadatan penduduk di Kota Baubau tahun 2017 mencapai 552 jiwa/km². Kepadatan Penduduk di 8 kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kecamatan Batupoaro dengan kepadatan sebesar 18.335 jiwa/km² dan terendah di Kecamatan Sorawolio sebesar 75 jiwa/km². Jumlah rumah tangga pada tahun 2017 sebanyak 34.773 atau meningkat 2,85 persen dari tahun 2016. Hal tersebut dikarenakan perubahan luas wilayah.

Angka kepadatan penduduk menunjukkan perbandingan jumlah penduduk pada suatu daerah dengan luas lahan yang tersedia setiap kilometer persegi. Tingkat kepadatan penduduk merupakan indikator yang sangat penting karena dapat memberikan gambaran tentang kemampuan suatu daerah dalam memberikan daya tampung dan daya dukung wilayah terhadap jumlah penduduk.

5) Tata Ruang Wilayah

Struktur ruang wilayah Kota Baubau meliputi sistem pusat-pusat pelayanan yang berhierarki dan sistem jaringan prasarana wilayah kota. Sistem pusat-pusat pelayanan kota yang berhierarki meliputi pusat pelayanan kota, subpusat pelayanan kota dan pusat lingkungan. Dengan mengembangkan pusat pelayanan kota, maka struktur pusat pelayanan Kota Baubau akan bergeser dari satu pusat (*monosentrik*) menjadi pusat jamak (*polysentrik*).

Adanya sejumlah pusat kegiatan kota ini dimaksudkan untuk lebih mendorong perkembangan kota ke arah timur agar perkembangan kota antara bagian utara, selatan dan timur dapat lebih merata. Pengembangan pusat kegiatan kota ini juga merupakan upaya untuk mengurangi ketergantungan yang sangat tinggi terhadap inti pusat kota di Kelurahan Wale Kecamatan Wolio.

Sedangkan pengembangan subpusat-pusat kegiatan kota berfungsi sebagai penyangga pusat pelayanan kota, dan meratakan pelayanan pada skala kecamatan. Ini dimaksudkan untuk mendukung keserasian perkembangan kegiatan pembangunan antar kecamatan.

Secara geografis pusat pelayanan kota akan terletak pada wilayah utara, selatan dan timur kota. Pusat kegiatan kota baru ini diharapkan akan tetap bersinergi/berkaitan dengan pusat kegiatan kota yang telah ada. Demikian juga subpusat pelayanan kota diharapkan akan tetap bersinergi/berkaitan dengan subpusat pelayanan kota dan primer yang telah ada. Secara bersama-sama, segenap pusat kegiatan ini diharapkan dapat berperan menunjang eksistensi kota yang telah ada/berkembang. Untuk itu dibutuhkan didukung oleh sistem transportasi yang andal untuk mobilitas ulang-alik antara pusat-pusat pelayanan.

6) Pola Ruang Kota

Pola Ruang Kota Baubau meliputi Kawasan Lindung yaitu Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya mencakup: kawasan hutan lindung, kawasan bergambut, kawasan resapan air dan kawasan karst.

Kawasan Perlindungan Setempat yaitu Kawasan yang memberikan perlindungan setempat mencakup sempadan sungai, setu, sekitar mata air dan ruang terbuka hijau termasuk di dalamnya hutan kota.

Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota: Ruang Terbuka Hijau (RTH) kota adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam, yang berada dalam wilayah kota. Kawasan tutupan hijau ini dikembangkan terutama untuk tujuan pengaturan iklim mikro, resapan air, melindungi dari bahaya erosi dan longsor, serta sebagai lahan cadangan pengembangan kawasan budi daya di masa mendatang.

Kawasan Pantai Berhutan Bakau: Rencana kawasan perlindungan mangrove bertujuan untuk melindungi dan melestarikan keanekaragaman jenis vegetasi mangrove beserta ekosistemnya. Ini dilakukan untuk melindungi habitat alami tumbuhan mangrove karena menjadi tempat pemijahan dan pengasuhan (spawning and nursery ground) bagi berbagai biota laut seperti udang, ikan dan kerang-kerangan, di samping untuk melindungi pantai dari sedimentasi dan proses akresi (pertambahan pantai), sebagai penyerap bahan pencemar, dan untuk menjaga kestabilan produktivitas serta ketersediaan sumber daya hayati wilayah pesisir.

Kawasan Suaka Alam dan Cagar Budaya: Kawasan suaka alam adalah kawasan dengan ciri khas tertentu baik di darat maupun di perairan yang mempunyai fungsi pokok sebagai kawasan pengawetan keragaman jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya. Kawasan cagar budaya adalah kawasan yang merupakan lokasi bangunan hasil budaya manusia yang bernilai tinggi maupun bentukan geologi alami yang khas. Kriteria kawasan cagar budaya Kota Baubau adalah kawasan yang ditetapkan sebagai hasil budaya manusia yang bernilai tinggi yang dimanfaatkan untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

7) *Kondisi Umum Sungai Baubau*

Kota Baubau sebagai kota yang relatif muda, terbentuk pada tahun 2001 memiliki struktur morfologi kota yang berbukit-bukit, sehingga terjadi aglomerasi penduduk di



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

bagian wilayah kota yang memiliki morfologi datar di sepanjang pesisir, sepanjang Daerah Aliran Sungai, dan linier mengikuti jalan. Konsentrasi penduduk lebih terfokus lagi pada Bagian wilayah Kota dengan morfologi datar serta secara historis telah berperan sebagai Pusat pemerintahan dan perekonomian, yakni di Kecamatan Murhum dan Wolio.

Sungai Baubau membelah pusat kota dan merupakan batas administrasi dua kecamatan yaitu Kecamatan Murhum dan Wolio. Di sepanjang Daerah Aliran Sungai Baubau telah lama tumbuh permukiman masyarakat. Adanya peristiwa bencana banjir besar pada tahun 1980-an yang disebabkan oleh meluapnya air Sungai Baubau sehingga menggenangi kawasan sekitarnya, membuat pemerintah Kabupaten Buton pada waktu itu melakukan upaya pencegahan dengan cara meninggikan bantaran sungai agar kejadian banjir besar tidak terulang lagi. Upaya tersebut membuat pembangunan perumahan pada kawasan tersebut tumbuh kembali. Pertumbuhan perumahan pada kawasan bantaran sungai berkembang dengan pesat, yang diikuti dengan ragam jenis pekerjaan masyarakat. Karenanya keberadaan sungai Baubau perlu mendapat perhatian pemerintah daerah agar memiliki manfaat bagi pemerintah kota maupun masyarakat sekitar. Hingga saat ini intervensi pemerintah kota masih fokus pada program penataan melalui pengerukan Sungai Baubau dan peningkatan Jalan Inspeksi serta pemasangan jaringan lampu jalan di kawasan tersebut. Intervensi kawasan bantaran sungai, perlu mendapat perhatian untuk menyeimbangkan fungsi ekologi, ekonomi dan estetika kota.

8) *Kondisi Sosial Ekonomi Wilayah Bantaran Kali Baubau*

Sebagaimana diketahui bahwa terdapat 3 (tiga) wilayah kecamatan yang dialiri oleh Sungai Baubau yaitu Kecamatan Wolio, Kecamatan Murhum dan Kecamatan Batupoaro. Oleh karenanya ketiga kecamatan ini menjadi penting untuk dideskripsikan terutama terkait dengan kondisi sosial ekonomi guna mengidentifikasi faktor yang menjadi pendukung dan penghambat dalam pengembangan Kali Baubau.

a) *Kecamatan Wolio*

Dari 7 (tujuh) wilayah kelurahan, terdapat 5 (lima) atau 71,42% wilayah yang bertopografi DAS atau dilewati oleh aliran kali Baubau. Wilayah kelurahan terluas yakni Kelurahan Kadolokatapi dan Kelurahan Bukit Wolio Indah juga merupakan daerah aliran. Oleh karena itu sebagian besar penduduk di kecamatan ini memiliki keterkaitan dengan keberadaan kali ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Keterkaitan tersebut misalnya pola pemukiman dan karakteristik penduduk.

Data BPS menunjukkan bahwa laju pertumbuhan penduduk di kecamatan ini sebesar 2,80% per tahun yang berjumlah 45.008 jiwa dan jumlah RT; 9.626 KK (BPS Kota Baubau, 2018c). Terdapat pola pemukiman penduduk yang mengikuti pola aliran kali dengan membangun tempat tinggal dan kegiatan usaha di bantaran kali tersebut. Jumlah penduduk yang cukup besar dan terus bertambah setiap tahunnya terutama di Kelurahan Bataraguru dan Kelurahan Wale tidak diimbangi dengan pemerataan penyebaran penduduk pada wilayah kelurahan lain yang menyebabkan kepadatan penduduk berkonsentrasi di tempat tertentu termasuk di bantaran Kali Baubau. Namun demikian jika dilihat dari struktur umur, penduduk Kecamatan Wolio berada dalam kategori

produktif yang masih didominasi oleh jenis kelamin laki-laki. Kondisi ini memungkinkan bahwa penduduk Kecamatan Wolio berpotensi menggerakkan ekonomi Kota Baubau dalam memanfaatkan beragam potensi wilayah yang ada di sekitarnya.

Komoditas utama yang dihasilkan oleh penduduk di wilayah ini adalah jagung, padi ladang, ubi kayu dan ubi jalar serta komoditas hortikultura, perkebunan dan peternakan. Komoditas pertanian mengalami penurunan produksi dari tahun 2016–2017 sehingga sangat memungkinkan perlunya ada usaha alternatif terutama masyarakat yang berada di DAS. Namun demikian komoditas peternakan pada tahun yang sama mengalami peningkatan. Integrasi usaha masyarakat di sektor peternakan ini dengan sektor perikanan darat perlu dilakukan dengan mendorong penduduk untuk melakukan kegiatan pemanfaatan Kali Baubau terutama kegiatan budi daya.

Dari aspek kegiatan ekonomi, diketahui bahwa animo penduduk dalam mengembangkan usaha di sektor industri cukup tinggi baik yang ekstraktif maupun yang non ekstraktif. Hal ini terkonfirmasi dari data BPS bahwa sektor industri merupakan sektor penggerak utama perekonomian daerah. Industri kecil sebanyak 211 unit dengan tenaga kerja mencapai 346 orang. Untuk industri rumah tangga terdapat 467 unit dengan tenaga kerja sejumlah 847 orang (BPS Kota Baubau, 2018c). Berdasarkan jenis industri, di Kecamatan Wolio terdapat 50 industri logam dan mesin dengan tenaga kerja sebanyak 92 orang, industri aneka sebanyak 625 dengan tenaga kerja 1.775 orang kemudian terdapat 33 industri kimia yang mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 45 orang serta industri hasil pertanian dan kehutanan sebanyak 10 dengan tenaga kerja sejumlah 20 orang.

Keberadaan industri rumah tangga dan industri kecil berpeluang untuk melakukan alternatif usaha/industri ekstraktif yang berbahan baku ikan budi daya dengan memanfaatkan kali Baubau (BPS Kota Baubau, 2018c).

Untuk kegiatan perdagangan, diketahui bahwa Kecamatan Wolio merupakan daerah yang menjadi pusat perdagangan di Kota Baubau, di mana terdapat tiga kelurahan yang menjadi pusat perdagangan, yakni Kelurahan Bataraguru, Tomba dan Kelurahan Wale, yang mana semuanya terletak di Kecamatan Wolio. Sarana perekonomian di Kecamatan Wolio tercatat 3 buah pasar umum yang terletak di Kelurahan Bataraguru, Kelurahan Tomba dan Kelurahan Wale. Untuk Plaza/Super Market/Mini Market Pasar Swalayan berjumlah 10 unit yang terletak di Kelurahan Bataraguru, Tomba, Wale, Batulo, Kelurahan Wangkanapi dan Kelurahan Bukit Wolio Indah. Untuk kelancaran perekonomian di Kecamatan Wolio juga didukung oleh adanya sarana perekonomian seperti toko berjumlah 839 dan kios/warung kelontong berjumlah 766 unit. Dengan menjamurnya sarana perdagangan menjadi tantangan sekaligus peluang pengembangan Kali Baubau dalam mengusahakan kegiatan budi daya.

b) *Kecamatan Murhum*

Kecamatan Murhum memiliki luas wilayah 6,09 km² dengan jumlah kelurahan sebanyak 5 (lima). Terdapat 3 kelurahan yakni Baadia, Melai dan Wajo memiliki topografi sebagai Daerah Aliran Sungai (DAS) yang merupakan aliran Kali Baubau. Oleh karenanya terdapat kegiatan masyarakat yang memanfaatkan kali ini walaupun masih sangat terbatas. Sektor pertanian (dalam arti luas), merupakan sektor penghasil komoditas yang diusahakan oleh masyarakat di wilayah ini. Luas panen dan produksi tanaman pangan di

Kecamatan Murhum pada tahun 2017 mengalami penurunan dibanding dengan tahun 2016. Tanaman jagung dengan produksi sebesar 10 ton tahun 2016 mengalami penurunan produksi sebesar 37,5 persen, di mana pada tahun 2017 tanaman jagung hanya berproduksi sebesar 10 ton, namun demikian tanaman ubi kayu mengalami kenaikan produksi sebesar 100 persen yakni dari 34 ton pada tahun 2016 menjadi 68 ton pada tahun 2017. Penurunan produksi sektor ini menjadi peluang bagi penduduk setempat untuk perlunya mengembangkan usaha alternatif yang memanfaatkan potensi wilayah yang dimilikinya. Di subsektor perikanan juga diketahui mengalami penurunan produksi akibat keterbatasan alat tangkap yang dimiliki oleh nelayan setempat maupun karena kendala cuaca. Oleh karenanya perlu adanya kegiatan budi daya untuk mempertahankan produksi hasil perikanan di wilayah ini sekaligus memitigasi agar nelayan setempat tidak kehilangan pekerjaan. Sektor industri merupakan salah satu sektor utama yang menggerakkan roda perekonomian di daerah ini. Terdapat pengelompokan industri pengolahan yaitu industri besar, industri sedang, industri kecil dan industri rumah tangga. Pengelompokan ini didasarkan pada banyaknya pekerja yang terlibat di dalamnya, tanpa memperhatikan penggunaan mesin produksi yang digunakan ataupun modal yang ditanamkan. Data BPS menunjukkan bahwa sektor industri rumah tangga merupakan jenis kegiatan yang menyerap TK tertinggi (1.011 orang) dengan industri aneka dan industri hasil pertanian sehingga berpotensi untuk mengembangkan kegiatan ekonomi yang memanfaatkan keberadaan sungai/kali (BPS Kota Baubau, 2018b).

Demikian pula, keberadaan sarana perdagangan sebagai pendukung

kegiatan ekonomi masyarakat diketahui cukup variatif. Untuk kelancaran perekonomian di Kecamatan Murhum didukung oleh adanya sarana perekonomian di antaranya toko berjumlah 79 unit dan kios/warung kelontong berjumlah 445 unit yang umumnya juga berada di bantaran Kali Baubau. Keberadaan sarana perekonomian ini menjadi tantangan sekaligus peluang pengembangan Kali Baubau.

c) *Kecamatan Batupoaro*

Kecamatan Batupoaro merupakan wilayah kecamatan yang terdiri dari 6 (enam) wilayah kelurahan dengan luas mencapai 1,68 km². Secara topografi karakteristik wilayah ini terdiri dari wilayah pesisir dan bukan pesisir. Kelurahan Nganganaumala merupakan wilayah pesisir sekaligus satu-satunya wilayah yang dilewati oleh Kali Baubau (merupakan Daerah Aliran Sungai/DAS).

Jumlah penduduk di Kecamatan Batupoaro pada tahun 2017 sebanyak 30.802 orang yang mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 2,88 persen. Kelurahan Nganganaumala memiliki jumlah penduduk sebesar 14,32 persen dari total penduduk dan tingkat kepadatan sebanyak 21.000 jiwa/km² yang umumnya juga bermukim di bantaran Kali Baubau. Sama halnya dengan kecamatan lain, laju pertumbuhan penduduk juga cukup tinggi (2,85 jiwa /tahun), yang didominasi usia muda (<35 tahun) dengan karakteristik mata pencaharian disektor wiraswasta, buruh dan petani/nelayan (BPS Kota Baubau, 2018a). Komoditas utama penopang ekonomi masyarakat mengalami penurunan produksi (terutama perikanan laut) sehingga sangat berpotensi untuk mengembangkan usaha alternatif yang berbasis kearifan lokal (optimalisasi potensi kali). Penyerapan TK yang ada disektor

industri cukup tinggi sebanyak 751 orang dengan berbagai jenis klasifikasi industri (hasil pertanian, aneka industri, industri logam) sehingga memungkinkan mengembangkan industri yang memadukan keberadaan kali (industri ekstraktif).

Keberadaan sarana perdagangan sebagai pendukung kegiatan ekonomi masyarakat juga cukup beragam terutama toko (10%) dan kios/warung kelontong (90%) serta banyaknya usaha warung makan sehingga sangat berpotensi untuk mengembangkan usaha alternatif budi daya ikan sebagai alternatif bahan baku industri maupun sebagai destinasi wisata baru bagi masyarakat dalam pengembangan kawasan ekonomi di bantaran Kali Baubau. Oleh karenanya diperlukan analisis kelayakan usaha pemanfaatan Kali Baubau dalam hal kegiatan budi daya ikan.

B. Analisis Kelayakan Usaha Budi Daya Ikan di Kali Baubau

1) *Kualitas Perairan*

Kualitas air memegang peranan penting bagi pertumbuhan dan produksi ikan, Secara umum parameter kualitas air yang didapatkan pada penelitian masih layak untuk mendukung pertumbuhan ikan (Tabel 3).

2) *Indikator Hasil Analisis Kualitas Perairan*

a) *Suhu*

Suhu badan air dipengaruhi oleh musim, lintang, ketinggian dari permukaan air, waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan dan aliran kedalaman badan air. Perubahan suhu berpengaruh terhadap proses fisika, kimia dan biologi badan air. Suhu juga sangat berperan mengendalikan kondisi ekosistem perairan, di samping itu suhu berperan penting dalam membantu proses metabolisme, meningkatnya suhu akan diiringi

Tabel 3.
Kualitas Air Sungai Baubau

Parameter	Stasiun								Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Suhu (°C)	29	28	30	29	30	29	29	29	29
DO (ppm)	4,2	4,0	3,8	4,0	3,8	3,8	3,9	4,1	4
pH	7,4	7,2	7,1	7,3	7,0	7,5	7,6	7,3	7,3
Salinitas (ppt)	30	28	26	25	25	22	18	15	23,6
Kecepatan Arus (m/s)	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,33
Kedalaman Perairan (m)*	2	2	1,5	2	1,5	1	1	1	1,5
Kekeruhan (NTU)	15,2	15,95	19,5	15,37	17,67	24,84	22,36	35,11	20,75
NO ₃ (mg/L)	0,473	0,399			0,548	0,463			0,471
PO ₄ (mg/L)	0,178	0,145			0,117	0,138			0,138
NH ₃ (mg/L)	0,042	0,045			0,043	0,054			0,046

*Saat surut terendah

dengan meningkatnya metabolisme. Oleh karena itu pengaturan suhu yang sesuai sangat diperlukan dalam media budi daya.

Suhu yang diperoleh selama survei berkisar antara 28–30°C dengan rata-rata 29°C, seperti disajikan pada **Tabel 1**. Kondisi suhu perairan selama survei masih dalam batas yang layak untuk menunjang pertumbuhan ikan budi daya, sehingga merupakan penyebab tidak adanya pengaruh suhu terhadap pertumbuhan ikan budi daya (**Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, 2001**). Peningkatan suhu dapat menyebabkan penurunan kelarutan gas dalam air, misalnya gas O₂, CO₂, N₂, dan CH₄. Selain itu peningkatan suhu juga menyebabkan peningkatan kecepatan metabolisme dan respirasi organisme air yang selanjutnya menyebabkan peningkatan konsumsi oksigen.

b) Oksigen Terlarut

Oksigen terlarut merupakan parameter kimia yang paling kritis di dalam budi daya ikan. Karena pengaruh langsungnya terhadap kehidupan ikan, yaitu mempengaruhi

kadar oksigen yang dikandung pembuluh darah arteri. Oleh karena itu jika level kritis oksigen untuk kehidupan normal ikan yang diketahui, maka dapat diduga daya dukung unit budi daya yang dikembangkan bias maksimal.

Oksigen terlarut yang diperoleh selama survei berkisar antara 3,8–4,2 ppm dengan rata-rata 4,0 ppm, seperti disajikan pada **Tabel 1**. Kondisi oksigen terlarut di perairan masih mendukung kegiatan budi daya ikan (**Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air, 2001**). Kadar oksigen yang terlarut di perairan alami bervariasi, tergantung pada suhu, salinitas, turbulensi air dan tekanan atmosfer.

Kadar oksigen terlarut juga berfluktuasi secara alamiah (diurnal) dan musiman, tergantung pada pencampuran dan pergerakan massa air, aktivitas fotosintesis, respirasi dan limbah (*effluent*) yang masuk ke badan air.

c) Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) selama survei berkisar antara 7,1–7,6 dengan rata-rata 7,3 **Tabel 1**. Kisaran ini

masih berada kriteria ideal untuk kehidupan ikan yang mensyaratkan pH pada kisaran 6,0–9,0.

Produktivitas ekosistem perairan dianggap rendah bila pH air <5,0. Nilai pH yang rendah akan mempengaruhi resirkulasi nutrisi dalam ekosistem perairan yang ditandai dengan penurunan rata-rata penguraian bahan organik dan terhambatnya fiksasi nitrogen (Effendi, 2003). Dekomposisi bahan organik akan meningkatkan kelarutan senyawa asam yang akan menurunkan pH perairan. Derajat keasaman air yang ideal untuk budi daya ikan adalah 7,5–8,5, namun demikian pH antara 6,5–9,0 masih dapat dikategorikan baik untuk pemeliharaan ikan (Alabaster, 1982).

d) *Salinitas*

Salinitas yang diperoleh selama survei 15–30 ppt dengan rata-rata 23,6 ppt, seperti disajikan pada Tabel 1. Kisaran salinitas masih mendukung pertumbuhan ikan yang akan dibudidayakan.

Tingkat salinitas yang terlalu tinggi atau rendah dan fluktuasinya lebar, dapat menyebabkan kematian pada ikan. Kematian tersebut disebabkan terganggunya tekanan osmotik cairan tubuh ikan, maka tekanan osmotik media akan menjadi beban bagi ikan sehingga dibutuhkan energi yang relatif besar untuk mempertahankan osmotik tubuhnya melalui proses osmoregulasi agar berada tetap pada keadaan yang ideal (Aliyas dkk., 2016).

e) *Kecepatan Arus*

Kecepatan arus yang diperoleh selama survei 0,2–0,4 m/s dengan rata-rata 0,3 m/s, seperti disajikan pada Tabel 1. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pada masing-masing stasiun memiliki arus air yang sesuai untuk dilakukan kegiatan budi daya.

Pada budi daya ikan dalam KJA, arus merupakan faktor yang esensial untuk pertumbuhan ikan dalam kurungan. Arus berfungsi untuk membawa massa air baru yang mengandung oksigen yang cukup untuk aktivitas respirasi ikan. Arus juga membawa sisa-sisa pakan, feses dan buangan metabolis ikan keluar jauh dari kurungan, serta membawa pakan alami ke dalam KJA (Beveridge, 1996). Arus yang terlalu cepat tidak dikehendaki karena akan memberikan gaya dinamis yang besar pada sistem KJA sehingga berpengaruh pada sistem keamanan. Kecepatan arus untuk akuakultur ikan dalam KJA harus berada pada kisaran 20–40 cm/detik (Ramelan, 1998).

f) *Kedalaman Perairan*

Kedalaman perairan pada saat surut terendah yang diperoleh selama melakukan survei bervariasi antara 1–2 m. Ke dalam perairan merupakan parameter penunjang untuk kegiatan budi daya ikan di KJA. Kedalaman perairan minimal merupakan faktor pembatas untuk pertumbuhan budi daya ikan di KJA.

Budi daya ikan di KJA, kedalaman perairan yang minimal ditentukan oleh dimensi kantong jaring, beda pasang surut dan jarak minimal antara dasar kantong dan dasar perairan. Standar kedalaman perairan untuk akuakultur ikan dalam KJA adalah <100 cm (Hasan dkk., 2016).

g) *Kekeruhan*

Turbiditas (kekeruhan) merupakan kandungan bahan organik maupun anorganik yang terdapat di perairan sehingga mempengaruhi proses kehidupan organisme yang ada di perairan tersebut. Apabila di dalam air media terjadi kekeruhan yang tinggi maka kandungan oksigen akan menurun, hal ini disebabkan intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam perairan sangat terbatas sehingga tumbuhan/

phytoplankton tidak dapat melakukan proses fotosintesis untuk menghasilkan oksigen.

Kekeruhan yang diperoleh selama survei berkisar antara 15,2–35,11 NTU dengan rata-rata 20,25 NTU, seperti disajikan pada [Tabel 1](#). Kekeruhan menggambarkan sifat optik air yang ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan-bahan yang terdapat di dalam air. Kekeruhan disebabkan oleh adanya bahan-bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut, misalnya lumpur dan pasir halus, maupun bahan organik dan anorganik yang berupa plankton dan mikroorganisme lain.

Untuk Budi daya ikan di KJA, kekeruhan yang tinggi dapat berakibat terganggunya sistem osmoregulasi, menurunnya daya lihat organisme akuatik dan mengganggu fungsi insang dan menurunkan tingkat respirasi atau pernapasan serta memicu pembentukan bio-fouling pada struktur KJA sehingga meningkatkan gaya statis dan dinamis dari sistem KJA ([Landau, 1995](#)). Kisaran kekeruhan yang baik dalam kegiatan usaha budi daya ikan sebaiknya berkisar antara 2–30 NTU ([Boyd, 1982](#)).

h) *Nitrat (NO_3)*

Nitrat sering ditemukan di perairan pada konsentrasi antara 1–10 mg/l. Konsentrasi yang lebih tinggi sering kali menunjukkan adanya pengaruh kandungan nitrogen yang ada dalam pupuk jika ion NO_3 tidak sempurna diserap oleh tanah. Nitrat juga sering ditemukan dalam air tanah. Konsentrasi nitrat yang sangat tinggi juga sering ditemukan dalam air limbah yang telah diolah, sebagai hasil dari oksidasi amonium menjadi nitrat oleh mikrobiologi. Parameter nitrat sangat penting untuk mengetahui kemampuan *self purification* suatu perairan dan untuk mengetahui

keseimbangan unsur hara di air permukaan dan tanah.

Kandungan nitrat yang diperoleh selama survei berkisar antara 0,399–0,548 mg/L dengan rata-rata 0,471 mg/L, seperti disajikan pada [Tabel 1](#). Kadar nitrat masih memenuhi standar mutu yang ditetapkan PP No. 82 tahun 2001.

i) *Amoniak*

Meningkatnya senyawa Amonia ini, akan meningkatkan pertumbuhan dan kepadatan fitoplankton. Kepadatan fitoplankton yang tinggi menimbulkan peristiwa ledakan populasi (*blooming*), yang diikuti oleh kematian massal (*die off*) fitoplankton. Peristiwa ledakan populasi dan kematian massal fitoplankton akan memperburuk kualitas air, sehingga produksi ikan akan menurun. Penurunan kualitas air dapat pula memacu timbulnya berbagai macam penyakit pada ikan budi daya.

Kadar amonia-N perairan berasal dari pelapukan bahan organik terutama protein dan ekskresi organisme air. Kadar amoniak yang didapatkan 0,042–0,054 ppm. Konsentrasi ini masih dalam kisaran optimal untuk kolam air deras. Kadar amoniak untuk kolam air deras tidak boleh lebih dari 1 ppm karena akan menghambat pertumbuhan ikan ([Suprayitno, 1986](#)).

j) *Fosfat (PO_4)*

Kandungan fosfat yang diperoleh selama survei berkisar antara 0,011–0,017 mg/L dengan rata-rata 0,014 mg/L, seperti disajikan pada [Tabel 1](#). Kadar fosfat masih memenuhi standar mutu yang ditetapkan PP No. 82 tahun 2001.

k) *Plankton*

Hasil pengukuran plankton meliputi kelimpahan, indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman pada [Tabel 4](#). Rata-rata kelimpahan fitoplankton di

Sungai Baubau tinggi sebesar 1565 sel/l, hal ini diduga disebabkan oleh adanya peningkatan unsur nitrat, fosfat di perairan tersebut. Hal ini sesuai bahwa fitoplankton bertumbuh pada daerah yang cukup kaya akan bahan-bahan organik dan nutrisi (Hutabarat & Evans, 1986). Populasi fitoplankton juga senantiasa mengalami fluktuasi dalam komposisi dan jumlahnya karena perbedaan kualitas air (terutama unsur hara), juga karena adanya *grazing* oleh zooplankton dan ikan herbivora serta akumulasi dari sisa-sisa metabolisme yang bersifat toksik (Makmur dkk., 2012; Nurrachmi, 2000).

Hasil analisis nilai Indeks Keanekaragaman (H') plankton di perairan Sungai Baubau terdapat pada Tabel 4 sebesar 2,0125 artinya bahwa komunitas plankton di sungai Baubau keanekaragamannya sedang,

Tabel 4.
Data Hasil Identifikasi Jenis Plankton di Sungai Baubau

Nama Spesies	Stasiun			
	1	2	5	6
<i>Oscillatoria</i>	93			
<i>Bidulphia</i>	4	44	52	
<i>Navicula</i>	19	99	150	23
<i>Chaetoceros</i>	170	474	544	38
<i>Apocyclopes</i>	33			68
<i>Acartia</i>	23		7	41
<i>Rhizosolenia</i>	3	2		
<i>Mellosira</i>	50	250	150	
<i>Copepoda</i>	10	22		31
<i>Coscinodiscus</i>	13	28		
<i>Nyendra</i>	12			
<i>Thalassionema</i>	5	4		
<i>Nitzschia</i>	7	66	175	19
<i>Amphora</i>		1	30	
<i>Omithocercus</i>		10		
<i>Tortanus</i>				23
<i>Sunrela</i>				28
<i>Diatoma</i>		18		
<i>Peridinium</i>	6		789	152
Kelimpahan (N) cell/L	747	1697	3112	705
Rata-rata kelimpahan (cell/L)			1565	
Indeks keanekaragaman (H)/stasiun(cell/L)	1,9505	1,5798	1,5112	1,9316
Indeks Keanekaragaman (cell/L)			2,0125	
Indeks keseragaman (E)/stasiun (cell/L)	0,7391	0,6358	0,7268	0,8791
Indeks keseragaman (cell/L)			0,6835	

Tabel 5.
Kriteria Indeks Keanekaragaman Kategori Pencemaran

Indeks Keanekaragaman	Kategori keragaman	Kategori pencemaran
>3	Keragaman tinggi	Belum tercemar
2,5–3	Keragaman cukup tinggi	Tercemar ringan
1≤2,5	Keragaman sedang	Tercemar sedang
<1	Keragaman rendah	Tercemar berat

stabilitas komunitas biota sedang dan kualitas air tercemar sedang, Menurut Effendi (2003) mengenai kriteria indeks keanekaragaman kategori pencemaran yang terlihat pada Tabel 5.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa kualitas air Sungai Baubau sesuai dengan Baku Mutu Air Kelas III, termasuk kategori belum tercemar atau memenuhi baku mutu, sehingga bisa dimanfaatkan untuk kegiatan budi daya ikan.

Beberapa rekomendasi sebagai tindak lanjut dari hasil penelitian ini yakni perlu menyamakan persepsi tentang keberadaan Kali Baubau sebagai salah satu potensi ekonomi yang dapat dikembangkan bagi masyarakat dan pemerintah kota tanpa mengabaikan aspek ekologi dan nilai kearifan lokal. Penataan dan perbaikan tanggul Kali Baubau juga diperlukan untuk memastikan kesiapan penggunaan kali sebagai kawasan budi daya ikan maupun kegiatan ekonomi lainnya. Selain itu, perlunya dilakukan kajian yang menyeluruh terkait kondisi sosial ekonomi masyarakat di bantaran kali untuk memastikan beberapa alternatif kegiatan ekonomi yang perlu dikembangkan dan berkesesuaian dengan karakteristik Kali Baubau. Terakhir adalah dibutuhkan kajian yang spesifik terhadap potensi usaha/bisnis yang ada di sekitar Kali Baubau untuk menjadi alternatif pilihan kebijakan pemerintah Kota Baubau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur tim penulis sampaikan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga artikel ini. Semoga artikel ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pemangku kepentingan

khususnya Pemerintah Daerah dan Pihak DPRD Kota Baubau berkaitan dengan Kajian Feasibilitas Pengembangan Kali Baubau Sebagai Kawasan Kegiatan Ekonomi Berbasis Budi Daya.

Tim penulis juga menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Wali Kota Baubau melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BALITBANGDA) Kota Baubau yang telah mempercayakan pelaksanaan penelitian ini.

V. REFERENSI

- Alabaster, J. S. (1982). *Water Quality Criteria for Freshwater Fish*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2013-0-04159-X>
- Aliyas, Ndobe, S., & Ya'la, Z. R. (2016). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) yang Dipelihara pada Media Bersalinitas. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, 5(1), 19–27.
- Beveridge, M. C. M. (1996). *Cage Aquaculture*. Oxford: Fishing News Books.
- Boyd, C. E. (1982). *Water Quality Management for Pond Fish Culture* (Vol. 9). Elsevier Scientific Publishing Company.
- BPS Kota Baubau. (2018a). *Kecamatan Batupoaro dalam Angka 2018*. BPS Kota Baubau.
- BPS Kota Baubau. (2018b). *Kecamatan Murhum dalam Angka 2018*. BPS Kota Baubau.
- BPS Kota Baubau. (2018c). *Kecamatan Wolio dalam Angka 2018*. BPS Kota Baubau.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius.
- Hasan, H., Prasetio, E., & Muthia, S. (2016). Analisis Kualitas Perairan Sungai Ambawang di Kecamatan Sungai Ambawang, Kabupaten Kubu Raya untuk Budidaya Perikanan. *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 4(2). <https://doi.org/10.29406/rya.v4i2.698>
- Hutabarat, S., & Evans, S. M. (1986). *Kunci Identifikasi Zooplankton*. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Kountur, R. (2005). *Metode Penelitian untuk Penulisan Skripsi dan Tesis*. Penerbit PPM.
- Landau, M. (1995). *Introduction to Aquaculture*. John Wiley and Sons, Inc.
- Makmur, Fahrur, M., & Ruskiah. (2012). Struktur Komunitas Plankton dan Manfaatnya bagi Perikanan Pesisir Kabupaten Pohuwatu di Propinsi Gorontalo. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/fita/article/view/4247>
- Nurrachmi, I. (2000). Hubungan Konsentrasi Nitrat dan Fosfat dengan Kelimpahan Diatom (*Bacillariophyceae*) di Perairan Pantai Dumai Barat. *J. Perikanan dan Kelautan*, 4(12), 47–58.
- Nuryanto, A., Setyawati, D., Lidiawati, I., Suyana, J., Karlinasari, L., A., M. A. N., Puspaningsih, N., & Yuwono, S. B. (2003). Strategi Pengelolaan DAS dalam Rangka Optimalisasi Kelestarian Sumberdaya Air (Studi Kasus DAS Ciliwung Hulu).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, Pub. L. No. 82 (2001).
- Ramelan, H. S. (1998). Pengembangan Budidaya Ikan Laut di Indonesia. *Kumpulan Makalah Seminar Teknologi Perikanan Pantai*, 1–37.
- Suprayitno, S. H. (1986). *Manual of Running Water Fish Culture*. ASEAN/UNDP/FAO Regional Small-Scale Coastal Fisheries Development Project. <http://www.fao.org/3/ac415e/AC415E00.htm>