

**KAJIAN POTENSI SUMBERDAYA SETU BABAKAN  
DKI JAKARTA UNTUK PENGELOLAAN EKOWISATA**

**PRADANA ARTHAMA**



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2015**



## **PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Kajian Potensi Sumberdaya Setu Babakan DKI Jakarta untuk Pengelolaan Ekowisata adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Bogor, Maret 2015

*Pradana Arthama*  
NIM C24100072

## **ABSTRAK**

PRADANA ARTHAMA. Kajian Potensi Sumberdaya Setu Babakan DKI Jakarta untuk Pengelolaan Ekowisata. Dibimbing oleh FREDINAN YULIANDA dan GATOT YULIANTO.

Setu Babakan yang berada di wilayah DKI Jakarta merupakan kawasan wisata yang memiliki potensi sumberdaya alam dan wisata yang tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi sumberdaya, kesesuaian wisata, daya dukung kawasan, dan mengkaji strategi pengelolaan wisata Setu Babakan. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Oktober hingga Desember 2014. Analisis yang digunakan terdiri: kualitas air, kesesuaian wisata, daya dukung kawasan, dan strategi pengelolaan wisata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perairan Setu Babakan masih dikategorikan dalam keadaan baik untuk kegiatan sarana/prasarana rekreasi air serta tidak melebihi baku mutu air kelas II. Total daya dukung kawasan untuk kegiatan wisata perahu dan memancing sebesar 104 orang/hari. Pengelolaan yang dapat disarankan adalah perlu adanya peningkatan harga dan fasilitas wisata untuk memanfaatkan potensi yang ada dengan memperhatikan daya dukung kawasan.

Kata kunci: Daya dukung kawasan, kesesuaian wisata, strategi pengelolaan, Setu Babakan

## **ABSTRACT**

PRADANA ARTHAMA. Potential Resource Assessment of Setu Babakan for Ecotourism Management. Supervised by FREDINAN YULIANDA and GATOT YULIANTO.

Setu Babakan is a tourist area that has high potential of natural resources and the visitors. The purposes of this research was to evaluation the potential resources, the tourist suitability, carrying capacity and management strategies of the Setu Babakan. This research was carried out from October and December 2014. The analysis used consists of: water quality, tourist suitability, carrying capacity and area tourism management strategies. The results showed that the waters of Setu Babakan still good categorized for facilities/infrastructure water recreation and below class II of water quality standards. Total carrying capacity of the area for fishing tourism and boat tourism of 104 people/day. Management can be suggested that need for restrictions on visitors in order notto exceed the carrying capacity of the environment. Management could be suggested that need to increase the price and tourist facilities to exploit ecotourism potential that exists with regard carrying capacity of the region.

Keywords: Carrying capacity area, management strategies, Setu Babakan, tourist compliance

**KAJIAN POTENSI SUMBERDAYA SETU BABAKAN  
DKI JAKARTA UNTUK PENGELOLAAN EKOWISATA**

**PRADANA ARTHAMA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan  
pada  
Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2015**



Judul Skripsi : Kajian Potensi Sumberdaya Setu Babakan untuk Pengelolaan  
Ekowisata  
Nama : Pradana Arthama  
NIM : C24100072  
Program studi : Manajemen Sumberdaya Perairan

Disetujui oleh

Dr Ir Fredinan Yulianda, MSc  
Pembimbing I

Ir Gatot Yulianto, MSi  
Pembimbing II

Diketahui oleh

Dr Ir M Mukhlis Kamal, MSc  
Ketua Departemen

Tanggal Lulus:

## PRAKATA

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat serta karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul Kajian Potensi Sumberdaya Setu Babakan untuk Pengelolaan Ekowisata. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan.
2. Beasiswa Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang telah memberikan bantuan dana selama perkuliahan.
3. Dr Ir Sigid Hariyadi, MSc selaku dosen pembimbing akademik .
4. Dr Ir Fredinan Yulianda, MSc selaku ketua komisi pembimbing dan Ir Gatot Yulianto, MSi selaku anggota komisi pembimbing yang telah memberi arahan dan masukan dalam penulisan karya ilmiah ini.
5. Dr Ir Rahmat Kurnia, MSi selaku Komisi Pendidikan Program dan Ir Agustinus M Samosir, MPhil selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Staf Tata Usaha Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan
7. Keluarga: Almarhum Humala Hutapea, Ibu Dona Lucyana dan Hukama Anugrah Ramadhan.
8. Teman-teman terbaik mahasiswa Manajemen Sumberdaya Perairan angkatan 47 dan Angkatan 48.
9. Sahabat-sahabat terbaik: Ulfa Tri Astuti, Gama Satria, Hadiana, Irza Candra Pramadika, Jody Andre, Nina Nurmalia Dewi, Noor Annisya, Syafira, Tri Mahendra Hidayat, Wahyu Azizi,

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat. Saran dan kritik atas skripsi penelitian ini sangat diharapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi penelitian ini.

Bogor, Maret 2015

*Pradana Arthama*



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	1
Tujuan Penelitian	3
Manfaat Penelitian	3
METODE	3
Waktu dan Tempat	3
Alat dan Bahan	4
Pengumpulan Data	5
Analisis Data	6
Analisis sumberdaya	6
Analisis kesesuaian wisata	6
Analisis daya dukung kawasan	7
Strategi pengelolaan kawasan	7
HASIL DAN PEMBAHASAN	9
Hasil	9
Kondisi fisika, kimia, biologi	9
Karakteristik masyarakat	10
Karakteristik wisatawan	11
Kesesuaian wisata	12
Daya dukung kawasan	12
Strategi pengelolaan kawasan	13
Pembahasan	16
KESIMPULAN DAN SARAN	19
Kesimpulan	19
Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	22
RIWAYAT HIDUP	31

## **DAFTAR TABEL**

1	Parameter, jenis data, dan sumber data untuk analisis kualitas air	5
2	Indeks kesesuaian wisata untuk kegiatan perahu	6
3	Indeks kesesuaian wisata untuk kegiatan memancing	7
4	Matriks IFE dan EFE	8
5	Kualitas air Setu Babakan	9
6	Karakteristik responden masyarakat	10
7	Karakteristik responden wisatawan	11
8	Penilaian kesesuaian wisata	12
9	Penilaian daya dukung kawasan	13
10	Matriks IFE dan EFE	15

## **DAFTAR GAMBAR**

1	Skema perumusan masalah	2
2	Lokasi Setu Babakan	4
3	Lokasi kegiatan wawancara	4
4	Diagram SWOT	8
5	Lokasi wisata berdasarkan kesesuaian wisata	12
5	Diagram analisis SWOT	16

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1	Lokasi penelitian	22
2	Lokasi wawancara	22
3	Lokasi kegiatan wisata memancing	22
4	Lokasi kegiatan wisata perahu	23
5	Lokasi titik sampel 5	23
6	Panduan wawancara wisatawan	23
7	Panduan wawancara masyarakat	26
8	Panduan wawancara pengelola	28
9	Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001	29





# **PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang**

Situ adalah wadah genangan air di atas permukaan tanah yang terbentuk secara alami maupun buatan. Situ alami adalah situ yang terbentuk secara alami dikarenakan kondisi topografi yang memungkinkan terperangkapnya sejumlah air (Suryadiputra 2003). Sumberdaya pada suatu kawasan dapat dijadikan untuk kegiatan ekowisata. Ekowisata merupakan kegiatan perjalanan ke kawasan alam yang secara relatif belum terganggu dengan tujuan untuk mengagumi, meneliti dan menikmati pemandangan yang indah, tumbuh-tumbuhan serta binatang liar maupun kebudayaan yang dapat ditemukan (Yulianda 2007). Kegiatan ekowisata dapat dilakukan pada situ yang didefinisikan sebagai perairan tawar dengan sistem perairan yang tergenang (Rosnila 2004).

Beberapa situ yang dijadikan sebagai kegiatan ekowisata adalah Setu Babakan. Setu Babakan yang memiliki luas sekitar 20 hektar terletak di kawasan perkampungan yang ditetapkan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sebagai tempat pelestarian dan pengembangan Budaya Betawi. Aspek ekonomi dan sosial budaya situ dapat dimanfaatkan sebagai tempat untuk lokasi wisata, memancing, pendidikan, dan sebagainya (Ubaidillah 2003). Setu Babakan dikelola oleh pemerintah yang dikelola oleh pihak pengelola kawasan. Setu Babakan dimanfaatkan untuk kegiatan wisata memancing dan perahu, budidaya ikan gurame, kelestarian budaya betawi, dan kegiatan ekowisata bagi masyarakat dan wisatawan yang dikelola oleh pengelola Setu Babakan.

Permasalahan-permasalahan di Setu Babakan, yaitu sampah plastik yang meningkat pada akhir pekan akibat adanya kegiatan wisata, kurangnya penataan tata ruang dari pihak pengelola, pembangunan museum yang mengakibatkan pendangkalan pada lokasi sekitar *inlet* Setu Babakan, dan pemanfaatan yang belum optimal. Praktik kegiatan ekowisata sering mengalami kegagalan dalam memberikan manfaat yang diharapkan masyarakat. Kegagalan disebabkan kurangnya peran aktif masyarakat, ketidakadilan pengelola sehingga perlu adanya pendekatan yang lebih baik untuk meningkatkan pendapatan dengan pemberdayaan masyarakat (Coria 2011).

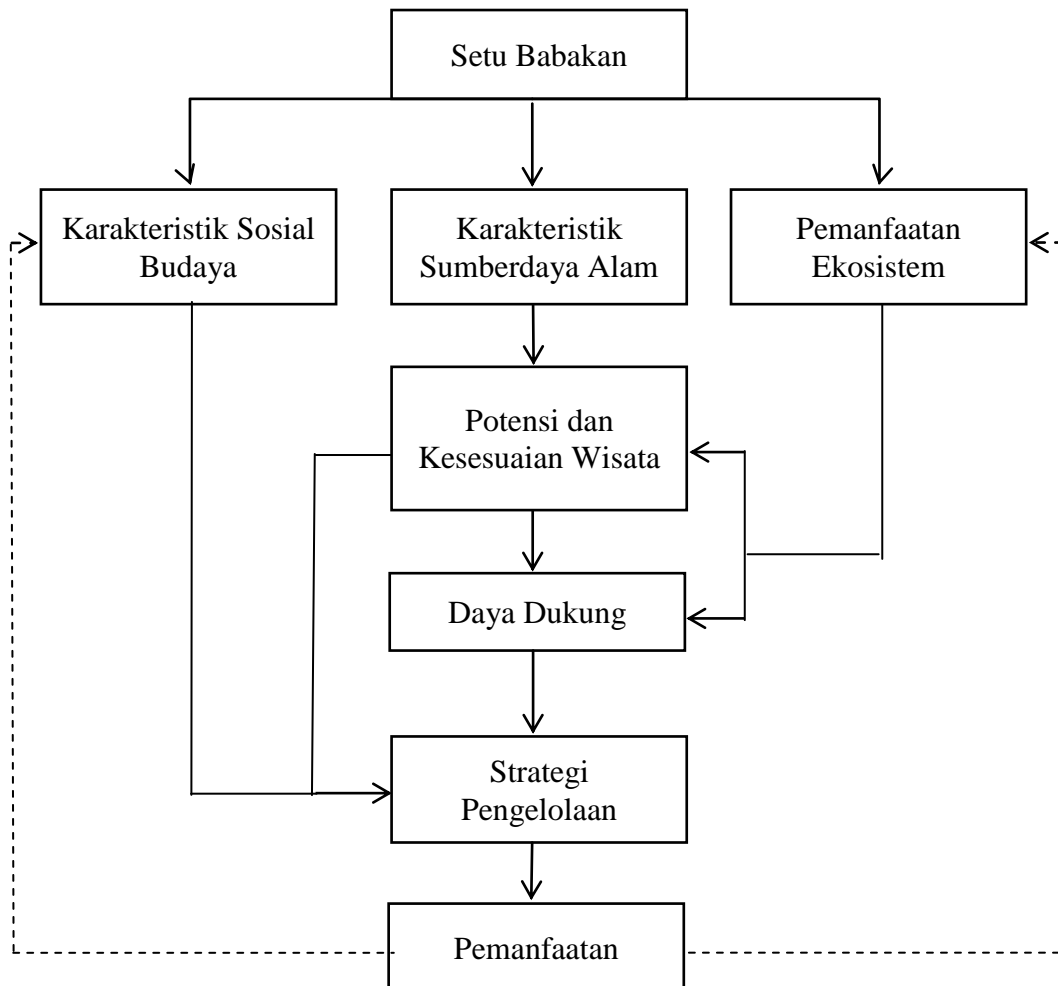
Upaya pengelolaan yang optimal suatu kawasan wisata memerlukan informasi mengenai karakteristik dan potensi dari perairan Setu Babakan. Alternatif pengelolaan yang tepat untuk mempertahankan kelestarian sumberdaya dapat dilakukan dari informasi yang diperoleh. Beberapa strategi pengelolaan Setu Babakan, yaitu untuk mengurangi permasalahan-permasalahan yang ada, menjaga kelestarian alam, dan memanfaatkan situ dengan baik oleh banyak pihak. Pengelolaan ekowisata mencakup pelestarian budaya, pengembangan serta partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan ekowisata (Lai *et al* 2006).

## **Perumusan Masalah**

Setu Babakan merupakan salah satu lokasi wisata yang belum dimanfaatkan secara optimal untuk kegiatan ekowisata di wilayah DKI Jakarta. Setu Babakan memiliki karakteristik sosial budaya betawi pada sekitar Setu

Babakan masih dikategorikan masih terjaga tetapi adanya kegiatan wisata menyebabkan pengaruh terhadap sosial dan budaya sekitar. Sumberdaya alam di Setu Babakan masih tergolong cukup baik namun belum dimanfaatkan secara optimal oleh pengelola kawasan. Sumberdaya di Setu Babakan memiliki potensi wisata yang cukup baik namun masih belum terkelola secara tepat.

Daya dukung kawasan bertujuan untuk memberikan batas maksimal yang dapat dimanfaatkan oleh pemanfaat sumberdaya agar tidak melebihi kapasitas. Daya dukung kawasan dapat memberikan informasi terkait strategi pengelolaan yang digunakan untuk melindungi sosial dan budaya sekitar Setu Babakan, mengurangi dan mengatasi permasalahan-permasalahan seperti pencemaran perairan akibat sampah plastik dan pendangkalan. Strategi pengelolaan memberikan informasi terhadap pemanfaatan Setu Babakan secara optimal, sehingga memberikan dampak yang baik untuk sosial budaya setempat dalam pemanfaatan ekosistem. Skema kerangka pemikiran disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Kerangka pemikiran

## Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi sumberdaya alam dan manusia di Setu Babakan, menganalisis kesesuaian wisata, penentuan daya dukung kawasan, dan merumuskan strategi pengelolaan wisata Setu Babakan.

## Manfaat Penelitian

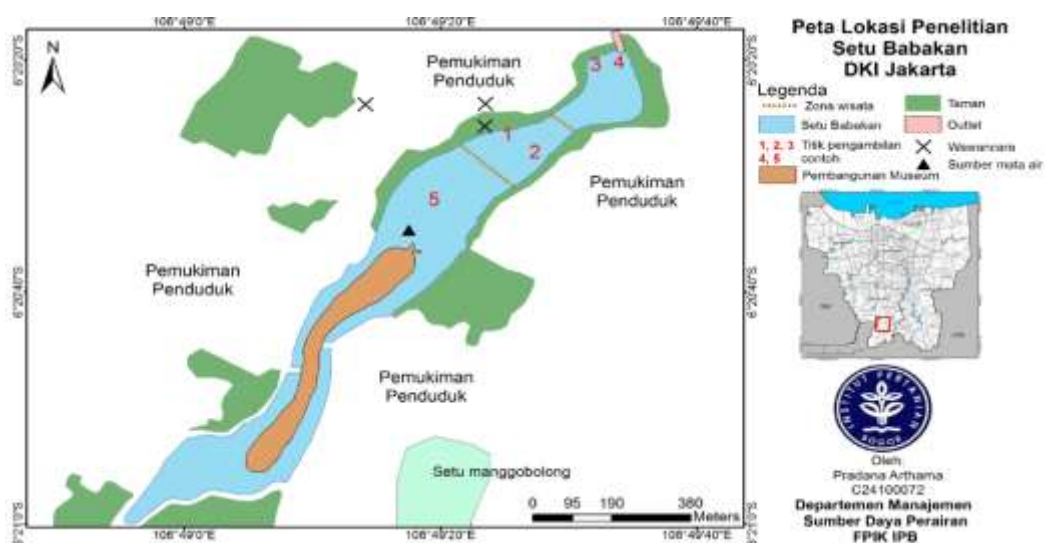
Penelitian ini diharapkan memberikan masukan bagi pengelolaan dalam mengembangkan kegiatan ekowisata yang mempunyai arah pada pemberdayaan masyarakat dan pengelolaan ekowisata secara lestari dan berkelanjutan.

## METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Setu Babakan, Kecamatan Jagakarsa, Jakarta (Lampiran 1). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober hingga Desember 2014. Analisis kualitas air secara *ex situ* dilakukan di Laboratorium Produktivitas dan Lingkungan Perairan (Proling) Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Setu Babakan dimanfaatkan untuk kegiatan wisata perahu dan memancing (Lampiran 2).

Kegiatan pengambilan contoh air dilakukan pada 5 lokasi stasiun dengan 2 kali ulangan. Lokasi Stasiun 1 dan 2 merupakan lokasi kegiatan wisata perahu (Lampiran 3). Lokasi Stasiun 3 dan 4 merupakan lokasi kegiatan wisata memancing (Lampiran 4). Lokasi Stasiun 5 merupakan rencana pengelolaan yang akan disarankan (Lampiran 5). Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2 Lokasi penelitian

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk kualitas air antara lain termometer untuk mengukur suhu perairan, secchi *disk* untuk mengukur kecerahan perairan, kertas pH untuk mengukur derajat keasaman perairan, tali berskala, pemberat untuk mengukur kedalaman perairan, botol BOD, botol reagen untuk mengukur kualitas air, kamera digital untuk mengetahui keadaan lapang, dan alat tulis untuk mencatat data. Bahan yang digunakan NaOHKI, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dan MnSO<sub>4</sub> untuk melakukan titrasi oksigen terlarut, peta lokasi Setu Babakan, beberapa dokumen yang berkaitan dengan Setu Babakan, dan studi pustaka yang mendukung penelitian.

Alat yang digunakan untuk mengamati kondisi sosial ekonomi, yaitu alat tulis untuk mencatat data, perekam suara untuk merekam hasil wawancara, dokumen-dokumen yang berkaitan dengan Setu Babakan, kuisisioner wisatawan (Lampiran 6), kuisisioner wisatawan (Lampiran 7), dan formulir kuisisioner pengelola (Lampiran 8).

### Pengumpulan data

Pengumpulan data mencakup data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari wawancara, pengambilan kualitas air mencakup suhu, kecerahan, warna, kedalaman perairan, DO (*Dissolved Oxygen*) *in situ*. Data sekunder meliputi hasil penelitian-penelitian sebelumnya dan sumber lain yang dapat dijadikan informasi pendukung berkaitan dengan tujuan penelitian.

Kegiatan wawancara dilakukan terhadap masyarakat, wisatawan dan pengelola kawasan. Pemilihan responden masyarakat dan wisatawan dilakukan tanpa pertimbangan tertentu dengan jumlah responden sebanyak 30 orang. Karakteristik masyarakat (responden) sekitar meliputi data pribadi, pengetahuan masyarakat, persepsi masyarakat terhadap pengembangan wisata, dan keterlibatan masyarakat dalam menjaga kelestarian. Pemilihan responden pengelola dilakukan dengan pertimbangan tertentu dalam menetapkan responden yang sesuai dengan tujuan penelitian. Responden yang dipilih diharapkan mampu menjawab pertanyaan yang diajukan berdasarkan persepsi responden pada sesuatu yang telah terbentuk (Fauzi 2001). Kegiatan wawancara terhadap masyarakat sekitar, wisatawan, dan pengelola sumberdaya bertujuan untuk memperoleh pengelolaan secara berkelanjutan (Tsaur *et al.* 2005). Pengambilan terhadap contoh air dilakukan berdasarkan parameter, jenis, dan sumber data untuk kualitas air disajikan pada Tabel 1.



Tabel 1 Parameter, jenis data, dan sumber data untuk analisis kualitas air

Parameter	Jenis data	Sumber data
<b>Fisika</b>		
Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	Primer	Lapangan
Kecerahan (%)	Primer	Lapangan
Warna	Primer	Lapangan
Kedalaman (cm)	Primer	Lapangan
TSS (mg/L)	Primer	Laboratorium
<b>Kimia</b>		
pH	Primer	Lapangan
DO (mg/L)	Primer	Lapangan
BOD (mg/L)	Primer	Laboratorium
<b>Biologi</b>		
Ikan	Primer	Kuisisioner

### Analisis Data

#### Analisis sumberdaya

Analisis sumberdaya meliputi sumberdaya alam dan sumberdaya manusia. Analisis sumberdaya alam meliputi kondisi kawasan, kualitas air, dan ikan di perairan Setu Babakan. Sumberdaya yang dimiliki di Setu Babakan masih dikategorikan baik namun memiliki ancaman dari adanya kegiatan wisata seperti kekeruhan. Analisis sumberdaya manusia mencakup masyarakat, wisatawan, dan pengelola dengan wawancara. Menurut Alam (2009), data kualitas air yang diperoleh dibandingkan dengan baku mutu menurut PP No. 82 Tahun 2001 kelas II, yaitu air baku untuk sarana rekreasi, peternakan, pembudidayaan ikan air tawar dan pertamanan (Lampiran 9). Indikator pencemaran untuk pengelolaan pada kegiatan budidaya terdiri dari parameter kekeruhan dan *Dissolved Oxygen* (Simdes *et al.* 2007).

#### Analisis kesesuaian wisata

Kesesuaian wisata mencakup kesesuaian sumberdaya dan potensi sumber daya untuk kegiatan wisata. Analisis kesesuaian wisata di Setu Babakan diamati melalui pengambilan contoh air. Kegiatan yang telah dikembangkan di objek wisata ini antara lain berperahu dan memancing. Menurut Yulianda (2007), indeks kesesuaian wisata untuk kegiatan perahu dan memancing disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2 Indeks kesesuaian wisata untuk kegiatan perahu

No	Parameter	Bobot	Kategori	Skor
1	Kedalaman Perairan (m)	5	$2 \leq x < 3$	3
			$3 < x \leq 5$	2
			$1 < x \leq 3$ ; 5-10	1
			$x \leq 1$ ; $x > 10$	0
2	Kecepatan arus (m/det)	5	$0 < x \leq 0.15$	3
			$0.15 < x \leq 0.30$	2
			$30 < x \leq 0.45$	1
			$> 0.45$	0
3	Bau	3	Tidak berbau	3
			Sedikit berbau	2
			Berbau	1
			Sangat berbau	0
4	Vegetasi di tepi danau	3	Pohon:Kelapa,Cemara,Akasia	3
			Campuran pohon belukar	2
			Belukar tinggi	1
			Belukar tinggi, rawa	0
5	Warna Perairan	1	Hijau Jernih	3
			Hijau kecoklatan	2
			Nilai Maksimum = 51	Coklat kehitaman

Tabel 3 Indeks kesesuaian wisata untuk kegiatan memancing

No	Parameter	Bobot	Kategori	Skor
1	Kelimpahan ikan	5	Sangat melimpah	3
			Melimpah	2
			Sedikit	1
			Sangat sedikit	0
2	Jenis ikan	3	$\geq 4$	3
			3	2
			2	1
			$\leq 1$	0
3	Kedalaman Perairan	1	$1 \leq x < 3$	3
			$3 < x \leq 5$	2
			$x > 5$	1
			Nilai maksimum = 27	$x < 1$

Hasil parameter kesesuaian wisata dari tiap kegiatan diperoleh maka dilakukan penghitungan indeks kesesuaian wisata. Penghitungan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) digunakan untuk memperoleh kesesuaian wisata (Yulianda 2007), dengan persamaan:

$$IKW = \sum_{i=1}^n \left( \frac{N_i}{N_{maks}} \right) \times 100\%$$

IKW adalah Indeks Kesesuaian Wisata,  $\sum$  adalah jumlah tiap parameter,  $N_i$  adalah nilai parameter ke-I, dan  $N_{maks}$  adalah nilai maksimum dari suatu kategori wisata.

### Analisis Daya Dukung Kawasan (DDK)

Daya dukung kawasan merupakan kemampuan kawasan untuk mentolerir gangguan atau tekanan dari manusia dan mempertahankan keaslian sumberdaya alam yang ditentukan oleh besarnya gangguan yang kemungkinan akan muncul dari kegiatan wisata (Yulianda *et al.* 2014).

$$DDK = K \times \frac{L_p}{L_t} \times \frac{W_t}{W_p}$$

DDK merupakan daya dukung kawasan, K merupakan potensi ekologis pengunjung per satuan unit area (orang),  $L_p$  merupakan luas area yang dapat dimanfaatkan ( $m^2$ ),  $L_t$  merupakan unit area untuk kategori tertentu ( $m^2$ ),  $W_t$  merupakan waktu yang disediakan oleh kawasan dalam satu hari (jam/hari), dan  $W_p$  merupakan waktu yang dihabiskan oleh pengunjung (jam).

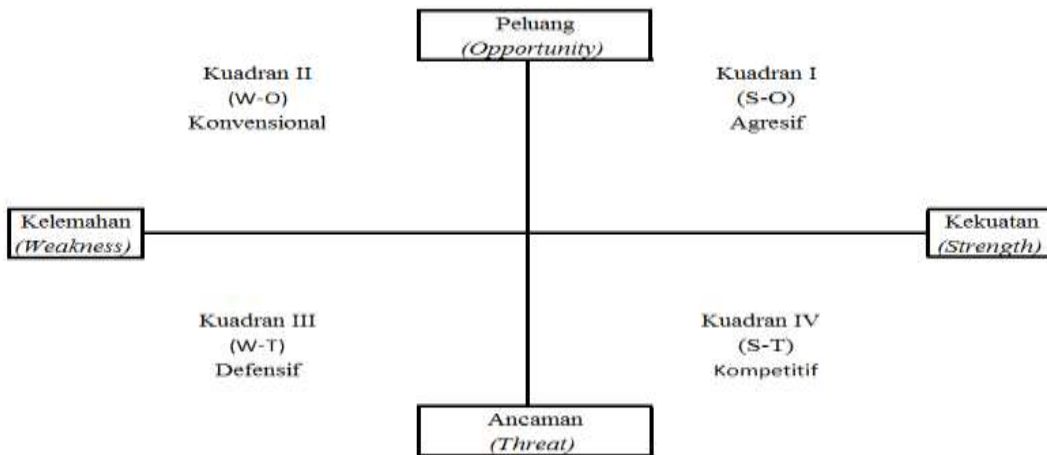
### Analisis Strategi Pengelolaan Ekowisata

Menurut Rangkuti (2006), analisis SWOT merupakan identifikasi faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi kondisi objek wisata berdasarkan faktor internal (IFE) faktor dalam suatu kawasan: kekuatan (*strength*), kelemahan (*weakness*) dan faktor eksternal (EFE) faktor luar suatu kawasan: peluang (*opportunity*) dan ancaman (*threat*). Matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE) Matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE) dan *Ekternal Factor Evaluation* (EFE) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Matriks *Internal Factor Evaluation* dan *Ekternal Factor Evaluation*

Faktor Internal/Eksternal	Bobot	Rating	Nilai
Kekuatan/Peluang			
1			
2			
Kelemahan/Ancaman			
1			
2			
Sub total			
Total			

Menurut Alam (2009), total nilai kekuatan diperoleh berdasarkan penentuan kuadran dan dikurangi nilai kelemahan untuk koordinat P, total nilai peluang dikurangi ancaman untuk koordinat Q, maka nilai P sebagai absis dan nilai Q sebagai koordinat yang akan disesuaikan dengan posisi titik X (P,Q). Penentuan posisi strategi yang dapat diterapkan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3 Diagram analisis SWOT untuk strategi pengelolaan  
Sumber: Rangkuti 2006

Gambar 3 menjelaskan strategi SO (*Strenght-Opportunity*) pada kuadran I dengan menggunakan kekuatan untuk memperoleh peluang yang ada. Strategi WO (*Weakness-Opportunity*) pada kuadran II dengan diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada. Strategi WT (*Weakness-Threath*) pada kuadran IV dengan berusaha untuk meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman. Strategi ST (*Strength-Threat*) pada kuadran II dengan menggunakan kekuatan yang dimiliki untuk mengatasi ancaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Kondisi fisika, kimia, dan biologi

Kualitas air diperoleh dari pengukuran tiap parameter disajikan pada Tabel 5 bahwa pada lokasi Stasiun 3 nilai kecerahan dan kedalaman memiliki perbedaan dikarenakan lokasi Stasiun 3 berada pada lokasi tepi. Nilai pH dan suhu perairan yang diperoleh tidak mengalami perubahan yang cukup besar. Kualitas air pada Setu Babakan berada di bawah ambang batas baku mutu air kelas II dan dikategorikan baik digunakan untuk kegiatan sarana/prasarana wisata air. Ikan pada tiap stasiun memiliki keanekaragaman dan kelimpahan yang melimpah. Ikan yang berada pada perairan Setu Babakan meliputi ikan mas, lele, mujair, gabus, nila, patin dan lobster air tawar.

Tabel 5 Kualitas air Setu Babakan

No	Parameter	Baku Mutu	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5
<b>Fisika</b>							
1	Temperatur (°C)	±3	29	30	29.5	29	29.5
2	Kecerahan (m)	Tidak tercantum	1.2	1.3	0.4	1.6	0.8
3	Warna	Tidak tercantum	Hijau jernih	Hijau jernih	Coklat kehijauan	Hijau jernih	Hijau
4	Kedalaman (cm)	Tidak tercantum	200	175	40	175	120
5	Tss (mg/L)	50	5	11	15	10	12
<b>Kimia</b>							
1	pH	6-9	7	7	7	7	7
2	DO (mg/L)	4	3.2	2.4	2.4	2.4	3.2
3	BOD (mg/L)	3	2.3	1.5	2.3	0.8	3.0
<b>Biologi</b>							
1	Ikan	Tidak tercantum	Banyak	Banyak	Banyak	Banyak	Banyak

### Karakteristik masyarakat sekitar

Masyarakat sekitar Setu Babakan umumnya berpenghasilan sebesar lebih dari Rp.2.000.000 perbulan dari kegiatan berdagang. Penghasilan masyarakat dapat mengindikasikan tingkat kesejahteraan masyarakat sekitar Setu Babakan. Masyarakat sebagian besar mengharapkan pengembangan di kawasan Setu Babakan berupa pembangunan fasilitas dikarenakan kurangnya fasilitas terutama fasilitas kebersihan. Fasilitas kebersihan diharapkan akibat kotornya kawasan dari adanya kegiatan wisata pada lingkungan Setu Babakan. Hal tersebut diperkuat dengan respon masyarakat terkait rendahnya kegiatan menjaga lingkungan. Karakteristik masyarakat sekitar disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil kuisioner yang diperoleh dari masyarakat sekitar

No	Pertanyaan	Pilihan	n=30	Persentase (%)
<b>Data Pribadi</b>				
1	Pendidikan terakhir	a. SD	5	17
		b. SMP	7	23
		c. SMA	17	57
		d. D3	1	3
2	Pendapatan	a. Rp.500.000- Rp.1.000.0000	1	3
		b. Rp.1.000.000-Rp.2.000.000	8	27
		c. Lebih dari Rp.2.000.000	19	63
		d. Belum berpenghasilan	2	7
<b>Persepsi masyarakat terhadap pengembangan wisata Setu Babakan</b>				
1	Aktivitas yang dilakukan	a. Berdagang	22	73
		b. Berekreasi	8	27
2	Dampak negatif yang ditimbulkan	a. Pengaruh budaya dari wisatawan	9	30
		b. Kotornya kawasan	7	24
		c. Tingkat keamanan terganggu	4	13
		d. Tidak ada kekhawatiran	10	33
3	Harapan masyarakat pengembangan Setu Babakan	a. Tidak merusak lingkungan	5	17
		b. Membuka lapangan pekerjaan	1	3
		c. Kesejahteraan meningkat	11	37
		d. Pembangunan fasilitas	13	43
<b>Keterlibatan masyarakat dalam menjaga kelestarian Setu Babakan</b>				
1	Tempat membuang sampah	a. Tempat sampah	21	70
		b. Sungai	3	10
		c. Saluran air menuju Setu Babakan	4	13
		d. Lahan sendiri	2	7
2	Kegiatan menjaga lingkungan	a. Belum pernah	24	80
		b. Pernah	6	20

### Karakteristik wisatawan yang berkunjung

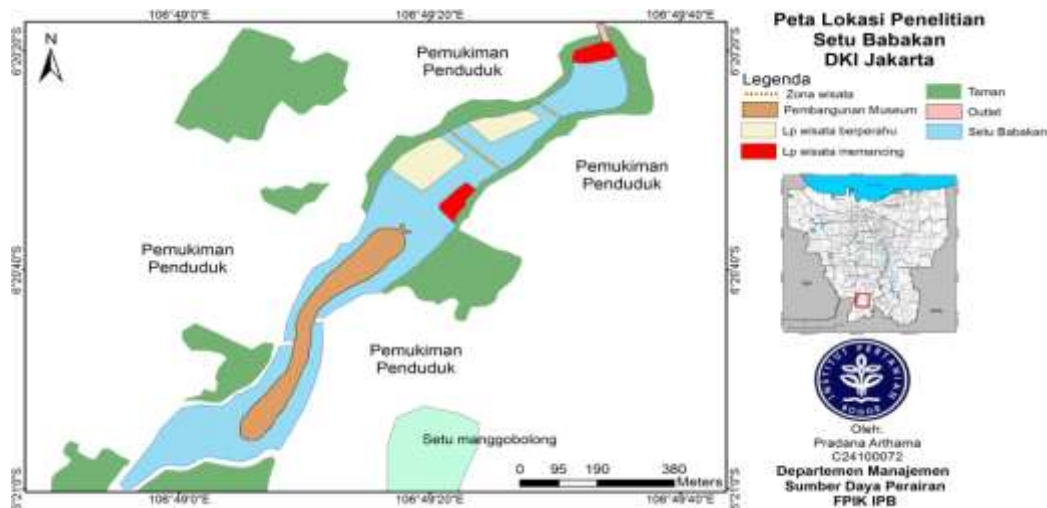
Karakteristik wisatawan (responden) meliputi data pribadi, motivasi wisatawan, persepsi wisatawan, aktivitas wisatawan, dan keterlibatan masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan. Keterlibatan wisatawan dalam menjaga kelestarian Setu Babakan tergolong cukup baik namun masih ada sebagian wisatawan yang belum memiliki kesadaran terhadap kelestarian lingkungan Setu Babakan. Karakteristik responden wisatawan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil kuisioner yang diperoleh dari wisatawan yang berkunjung

No	Pertanyaan	Pilihan	n=30	Persentase (%)
<b>Data Pribadi</b>				
1	Tempat tinggal	a. Jakarta	18	60
		b. Depok	7	23
		c. Tangerang	2	7
		d. Bogor	3	10
2	Pendapatan per bulan	a. Rp.500.000-Rp.1.000.000	8	27
		b. Rp.1.000.000-Rp.2.000.000	7	23
		c. Rp.2.000.000-Rp.3.000.000	5	17
		d. Rp.3.000.000-Rp.4.000.000	3	10
		e. Lebih dari Rp.4.000.0000	7	23
<b>Motivasi wisatawan</b>				
1	Informasi yang diperoleh	a. Teman	19	64
		b. Keluarga	2	7
		c. Radio/Televisi	1	3
		d. Brosur	8	26
2	Tujuan berkunjung ke Setu Babakan	a.Menikmati keindahan alam	6	20
		b.Mengisi waktu luang	5	16
		c.Menghilangkan stress	14	47
		d.Mengerjakan tugas	5	17
<b>Persepsi wisatawan</b>				
1	Hambatan ke Setu Babakan	a. Kepadatan lalu lintas	19	63
		b. Tidak ada waktu luang	5	17
		c. Sulit menemukan lokasi	4	13
		d. Tidak ada hambatan	2	7
2	Kegiatan wisata yang dapat dikembangkan	a. Perahu	10	33
		b. Duduk santai	3	10
		c. <i>Outbound</i>	12	40
		d. Memancing	3	10
		e. Lainnya	2	7
<b>Keterlibatan wisatawan dalam menjaga kelestarian Setu Babakan</b>				
1	Tempat membuang sampah	a. Tempat sampah	27	90
		b. Pinggir Setu Babakan	3	10

### Kesesuaian wisata

Potensi sumber daya untuk kegiatan wisata yang berada di kawasan Setu Babakan, yaitu memancing dan perahu. Kegiatan wisata yang masih belum dimanfaatkan dan dikelola dengan baik seperti duduk santai dan *outbound* berada pada bagian *inlet* Setu Babakan. Kegiatan wisata berdasarkan kesesuaian sumberdaya secara spasial disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4 Ruang kesesuaian wisata di Setu Babakan

Kegiatan wisata diperoleh berdasarkan potensi sumber daya dengan menggunakan analisis kesesuaian wisata. Kegiatan wisata perahu dikategorikan sangat sesuai dan memancing dikategorikan sesuai. Lokasi stasiun 5 merupakan lokasi yang belum dikembangkan dan memiliki potensi wisata yang baik untuk kegiatan perahu dan memancing. Hasil indeks kesesuaian wisata yang diperoleh disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 Penilaian kesesuaian sumber daya untuk kegiatan perahu dan memancing

Lokasi	Skor (%)	Kategori	Skor (%)	Kategori
	Kegiatan perahu		Kegiatan memancing	
1	100	S1	-	-
2	80.40	S1	-	-
3	-	-	66.67	S2
4	-	-	70.37	S2
5	80.40	S1	70.37	S2

### Daya dukung kawasan

Daya dukung kawasan untuk kegiatan memancing sebesar 67 orang/hari. Kawasan yang dimanfaatkan untuk kegiatan memancing sebesar 3000 m<sup>2</sup> dengan luas area untuk memancing 150 m<sup>2</sup>. Waktu yang digunakan maksimal 3 jam dengan waktu yang disediakan kawasan selama 10 jam.

Daya dukung kawasan untuk kegiatan perahu sebesar 147 orang/hari. Kawasan yang dimanfaatkan untuk kegiatan perahu sebesar 8000 m<sup>2</sup> dengan luas area untuk perahu 2000 m<sup>2</sup>. Waktu yang digunakan maksimal 1 jam dengan waktu yang disediakan kawasan selama 10 jam sehingga memperoleh daya dukung 80 orang/hari sehingga diperoleh hasil dukung kawasan Setu Babakan sebesar 147 orang/hari. Jumlah daya dukung kawasan yang diperoleh akan mengalami peningkatan pada tiap pekan akibat jumlah pengunjung mengalami peningkatan khususnya akhir pekan. Kegiatan wisata meliputi memancing dan perahu dalam daya dukung kawasan disajikan pada Tabel 9.



Tabel 9 Penilaian daya dukung kawasan untuk pemanfaatan Setu Babakan

Kegiatan wisata	K (Orang)	Lp (m <sup>2</sup> )	Lt (m <sup>2</sup> )	Wp (jam)	Wt (jam/hari)	DDK (orang/hari)
Memancing	1	3000	150	3	10	67
Perahu	2	8000	2000	1	10	80
Total DDK						147

Penilaian total daya dukung kawasan memiliki hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan keadaan yang sebenarnya. Oleh karena itu, dibutuhkan pengelolaan yang tepat dengan pembatasan jumlah pengunjung agar tidak melebihi toleransi lingkungan.

### Strategi pengelolaan kawasan

Pengelolaan kawasan di Setu Babakan dilakukan oleh pihak pengelola kawasan dari pemerintah DKI Jakarta. Strategi pengelolaan kawasan diperlukan untuk memberikan informasi terkait pengelolaan di Setu Babakan. Strategi pengelolaan kawasan diperoleh berdasarkan informasi-informasi yang terdapat dikeadaan sebenarnya yang dijelaskan sebagai berikut:

Faktor internal:

Kekuatan

1. Kapasitas air yang melimpah  
Pihak pengelola mengatakan bahwa Setu Babakan memiliki kapasitas air yang melimpah dikarenakan adanya sumber mata air yang berada di Setu Babakan pada sekitar lokasi 5 sehingga air pada bagian *outlet* Setu Babakan teraliri menuju kali Pasar Minggu tiap waktu.
2. Ikan yang melimpah  
Ikan yang berada di Setu Babakan memiliki jumlah yang banyak. Hal ini diperoleh dari hasil wawancara dengan masyarakat sekitar bahwa tiap hari ikan yang tertangkap lebih dari 3 ekor per hari.
3. Budaya Betawi yang masih terjaga  
Budaya Betawi Setu Babakan menjadi salah satu daya tarik wisatawan. Setu Babakan berada pada lingkungan perkampungan Betawi Setu Babakan. Budaya Betawi masih terjaga dengan baik seperti kesenian Betawi antara lain rumah adat betawi, tarian betawi maupun kuliner seperti kerak telur, es potong dll.
4. Jumlah pohon yang banyak  
Pohon yang berada di lingkungan Setu Babakan terdiri dari pohon akasia, pohon kelapa, pohon mangga dll. Pohon-pohon yang berada di sekitar Setu Babakan dipelihara dengan baik oleh pihak pengelola Setu Babakan. Pohon yang banyak memberikan pengaruh yang baik bagi wisatawan untuk menikmati keindahan alam.

Kelemahan

1. Sampah yang cukup banyak pada hari libur  
Sampah plastik yang ditemukan pada hari Senin hingga Jumat relatif sedikit dibandingkan dengan akhir pekan dikarenakan jumlah masyarakat dan pengunjung meningkat.
2. Penataan kawasan yang kurang teratur

Kawasan Setu Babakan masih tergolong belum terkelola dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah kendaraan yang belum terkelola dengan baik dan kawasan wisata memancing belum terkelola dengan baik.

3. Kekeruhan akibat reklamasi untuk pembangunan museum

Museum yang dibangun pada *inlet* Setu Babakan menjadi penyebab kekeruhan terhadap perairan Setu Babakan. Pihak pengelola Setu Babakan belum menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan perairan Setu Babakan.

Faktor eksternal:

Peluang

1. Kerjasama dengan pemerintah

Hasil wawancara dengan pihak pengelola Setu Babakan bahwa adanya kerjasama dari pihak pengelola kawasan namun kerja sama yang diperoleh masih belum terjalin dengan baik.

2. Kegiatan berdagang

Profesi masyarakat sekitar sebagian besar sebagai pedagang. Pihak pengelola menyediakan sarana untuk pedagang. Pengelola kawasan telah mengajukan kepada pemerintah untuk penambahan sarana dan prasarana untuk kegiatan berdagang namun masih dalam tahap proses pencairan dana.

3. Proaktif masyarakat

Pengelola kawasan belum memanfaatkan peran aktif masyarakat secara optimal. Salah satu contoh pengelolaan kawasan kerja bakti untuk di lingkungan daratan maupun perairan Setu Babakan. Kebersihan lingkungan masih mengandalkan Dinas Kebersihan. Proaktif masyarakat menjadi peluang yang baik untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terkait kelestarian lingkungan Setu Babakan.

4. Kenyamanan dan keamanan

Kurangnya keamanan dan kenyamanan pengunjung maupun masyarakat diakibatkan semakin meningkatnya tingkat pencurian di sekitar kawasan Setu Babakan.

Ancaman

1. Konflik dengan pihak luar

Terjadi konflik dengan masyarakat luar dan beberapa wisatawan dikarenakan masyarakat sebagian besar sebagai pedagang yang tertipu dengan wisatawan yang tidak membayar fasilitas wisatawan.

2. Polusi dari kendaraan

Hasil pengamatan menyatakan bahwa kurangnya penataan kawasan menyebabkan kendaraan yang ditempatkan tidak terkelola dengan baik. Polusi yang ditimbulkan, yaitu polusi udara, udara dan limbah cair. Polusi kendaraan menjadikan ancaman bagi kawasan Setu Babakan.

3. Keresahan akibat adanya pengemis

Hasil wawancara oleh pengelola menyatakan bahwa beberapa tahun terakhir pengemis yang berada di wilayah Setu Babakan. Tujuan wisatawan berkunjung ke Setu Babakan untuk menghilangkan stress namun adanya pengemis menyebabkan kurangnya rasa nyaman masyarakat dan wisatawan sehingga keresahan akibat adanya pengemis menjadikan ancaman faktor luar.

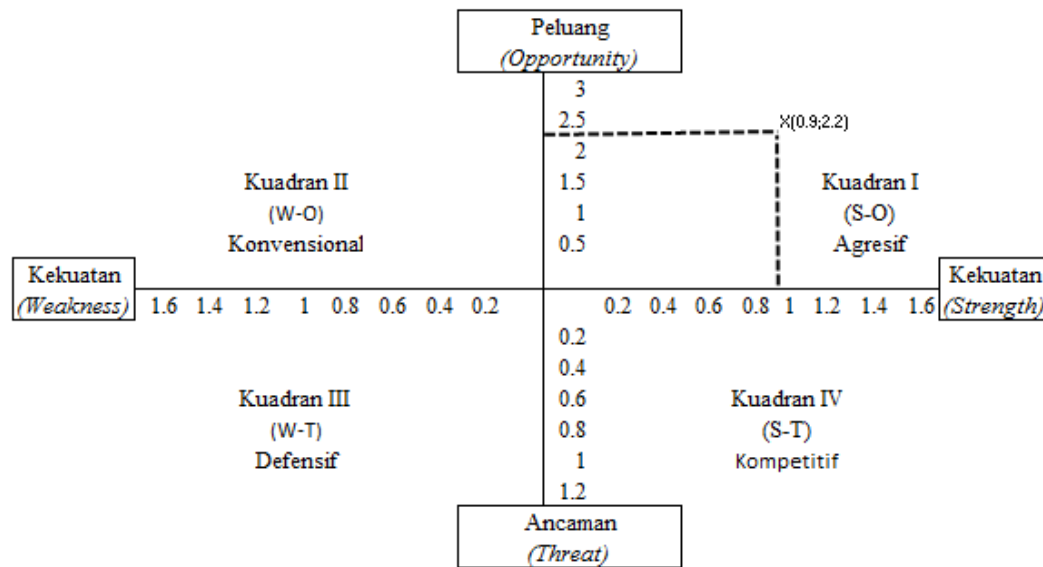
Informasi-informasi tersebut diperoleh bahwa strategi pengelolaan kawasan dimanfaatkan secara optimal tanpa merusak sumberdaya alam dan lingkungan. Penentuan strategi pengelolaan kawasan dilakukan dengan analisis SWOT dengan mempertimbangkan faktor internal dan eksternal.

Tabel 10 Matriks *Internal Factor Evaluation* dan *External Factor Evaluation*

Faktor Internal	Bobot (%)	Rating*	Nilai
Kekuatan (S)			
1. Kapasitas air yang melimpah	30	4	1.2
2. Ikan yang melimpah	30	3	0.9
3. Budaya betawi yang masih terjaga	40	3	1.2
4. Jumlah pohon yang banyak	20	2	0.4
Sub total	100		3.7
Kelemahan (W)			
1. Sampah yang cukup banyak pada hari libur	30	4	1.2
2. Penataan kawasan yang kurang teratur	50	2	1.0
3. Kekeruhan akibat pembangunan museum	20	3	0.6
Sub total	100		2.8
Total nilai			6.5
Faktor Eksternal	Bobot (%)	Rating	Nilai
Peluang (O)			
1. Kerjasama dengan pemerintah	20	3	0.6
2. Kegiatan berdagang	40	4	1.6
3. Proaktif masyarakat	10	3	0.3
4. Kenyamanan dan keamanan	30	2	0.6
Sub total	100		3.1
Ancaman (T)			
1. Konflik dengan pihak luar	20	3	0.6
2. Polusi dari kendaraan	40	2	0.8
3. Keresahan akibat adanya pengemis	40	2	0.8
Sub total	100		2.2
Total nilai			5.3

Keterangan: \* *Rating* merupakan penilaian peneliti

Strategi pengelolaan berada pada koordinat (0.9;2.2) terletak pada kuadran 1 merupakan strategi agresif dengan memaksimalkan strategi S-O (*Strength-Opportunity*). Gambar 5 menjelaskan diagram analisis SWOT pada Setu Babakan terkait pengelolaan kawasan Setu Babakan menggunakan strategi berdasarkan strategi S-O (Agresif), yaitu pengembangan letak yang strategis untuk kesejahteraan masyarakat, memanfaatkan Budaya Betawi yang masih terjaga dengan cara meningkatkan kenyamanan bagi masyarakat dan pengunjung, membuat peraturan dengan melibatkan peran aktif masyarakat agar peraturan tersebut dapat terlaksana dengan baik, dan meningkatkan kenyamanan serta keamanan terhadap kelestarian pohon.



Gambar 5 Diagram analisis SWOT Setu Babakan

### Pembahasan

Pengukuran kualitas air menunjukkan lingkungan perairan di Setu Babakan masih dikategorikan cukup baik untuk kegiatan wisata air dikarenakan berada di bawah ambang batas mutu air menurut PP No 82 Tahun 2001. Kualitas air yang dianalisis meliputi kecerahan, TSS, oksigen terlarut yang dipengaruhi oleh kekeruhan yang disebabkan aktivitas manusia. Nilai kecerahan pada lokasi stasiun 5 merupakan lokasi terdekat dari kegiatan manusia seperti pembangunan museum. Kegiatan pembangunan museum menimbulkan tingkat kekeruhan terhadap perairan yang cukup tinggi. Kecerahan memiliki keterkaitan dengan kedalaman.

Menurut Boyd (1982), kecerahan perairan dapat mendukung kehidupan organisme perairan jika kecerahan terlihat pada secchi di kedalaman 30-60 cm. Selain kecerahan, *Total Suspended Solid* (TSS) merupakan parameter biofisik perairan yang mencerminkan dinamika perubahan di daratan dan perairan. Nilai TSS pada lokasi stasiun 1 memiliki nilai relatif lebih rendah dikarenakan pada kedalaman yang relatif tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya sehingga bahan-bahan organik yang berada didasar perairan mengalami sedikit pengadukan. Menurut Wardhani (2010), semakin tinggi nilai TSS mengindikasikan kedalaman perairan yang semakin dangkal.

Kecerahan perairan mempengaruhi oksigen terlarut suatu perairan. *Dissolved Oxygen* (DO) merupakan sumber oksigen yang berasal dari difusi oksigen yang terdapat di atmosfer (sekitar 35%) dan sebagian besar merupakan hasil sampingan aktivitas fotosintesis oleh tumbuhan air dan fitoplankton (Novotny 1994). Rendahnya oksigen terlarut disebabkan oleh kecerahan yang relatif dangkal sehingga cahaya yang masuk keperairan dan fotosintesis menjadi rendah (Wardhani 2010). Nilai *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) pada lokasi stasiun 3 memiliki nilai yang cukup tinggi dan dipengaruhi oleh perairan. Menurut Alam (2009), semakin tinggi nilai BOD mendekati dasar perairan diduga

banyaknya jumlah bahan organik dari limbah domestik, pembusukan tumbuhan dan hewan yang terakumulasi di dasar perairan. Kualitas air di Setu Babakan mempengaruhi keberadaan dan kelimpahan ikan.

Ikan yang terdapat di lingkungan perairan Setu Babakan meliputi ikan mas, ikan nila, ikan gurame, ikan lele, ikan bawal, dan lobster air tawar. Rata-rata ikan yang tertangkap diperkirakan mencapai 3 ekor ukuran ikan dewasa per hari. Kualitas perairan Setu Babakan dipengaruhi dari aktivitas masyarakat sekitar Setu Babakan yang sebagian besar beraktivitas sebagai pedagang. Ekowisata memberikan dampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat (Yilmaz 2011).

Aktivitas berdagang memberikan dampak negatif cukup besar seperti kotornya kawasan bagi kawasan Setu Babakan. Pendapatan masyarakat sekitar dipengaruhi oleh meningkatnya jumlah wisatawan pada kegiatan wisata (Jeffrey 2012). Pihak pengelola telah menyediakan fasilitas kebersihan, namun beberapa lokasi terdapat sampah yang berada pada saluran air Setu Babakan. Hal ini diakibatkan sekitar 80% belum pernah dilakukan kegiatan dalam menjaga lingkungan Setu Babakan. Peran masyarakat lokal sangat penting dalam menghadapi ancaman rusaknya suatu ekosistem (Frapolli *et al.* 2008).

Kualitas air di Setu Babakan dapat juga dipengaruhi oleh wisatawan yang berkunjung ke Setu Babakan. Ekowisata berbasis alam menjadi faktor pendorong wisatawan untuk berkunjung ke lokasi wisata (Jinyang *et al.* 2002). Hasil kuisisioner wisatawan diperoleh bahwa wisatawan umumnya membuang sampah pada tempat yang disediakan oleh pengelola kawasan, namun beberapa wisatawan masih membuang sampah pada pinggir perairan Setu Babakan. Sampah yang dihasilkan umumnya sampah plastik yang tidak dapat diurai oleh bakteri sehingga mengakibatkan pencemaran perairan.

Sumberdaya alam yang buruk mengakibatkan daya tarik wisatawan untuk berkunjung menjadi rendah (Najdeska 2012). Adanya pengaruh dari kegiatan wisata pada hari libur menyebabkan peningkatan limbah padat dan penurunan kualitas perairan (Franco *et al.* 2013). Peraturan belum diterapkan secara tegas oleh pihak pengelola kawasan sehingga diperlukan kebijakan wisata agar meningkatkan lapangan pekerjaan masyarakat sekitar untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Castellani 2009).

Kesesuaian wisata menjadi syarat untuk kegiatan ekowisata bagi masyarakat dan wisatawan. Kegiatan wisata yang terdapat pada Setu Babakan seperti berperahu. Lokasi stasiun 1 dan 2 merupakan kegiatan wisata perahu air. Kegiatan tersebut dapat digunakan untuk masyarakat dan wisatawan dengan fasilitas yang disediakan. Lokasi stasiun 2 dan 4 untuk kegiatan memancing, namun pihak pengelola belum menyediakan fasilitas memancing. Lokasi Stasiun 5 merupakan lokasi yang belum dikembangkan untuk kegiatan wisata dikarenakan lokasi tersebut masih dalam proses pengembangan wisata. Tabel 8 menunjukkan bahwa lokasi stasiun 1 dan 2 dikategorikan sebagai lokasi yang sangat baik untuk pengelolaan kegiatan wisata berupa memancing dan perahu dengan parameter lingkungan yang dikaji meliputi lingkungan perairan dan kawasan yang mendukung syaratnya kesesuaian wisata.

Kesesuaian wisata yang diperoleh memiliki hubungan dengan daya dukung kawasan wisata untuk pemanfaatan dari kegiatan wisata. Daya dukung kawasan pada Tabel 9 menunjukkan bahwa total wisatawan rata-rata yang dapat ditampung pada kawasan Setu Babakan sebanyak 104 orang per hari. Jumlah pengunjung

mengalami peningkatan diperkirakan sebesar 300 orang per hari sehingga perlu adanya pembatasan jumlah pengunjung, peningkatan harga tiket masuk bertujuan untuk meningkatkan pendapatan pengelola kawasan dan kesejahteraan masyarakat sekitar. Daya dukung kawasan dan lingkungan perairan merupakan pondasi yang penting dalam keberlanjutan sosial ekonomi (Wang 2014).

Pengelolaan kawasan terbagi menjadi pengelolaan kawasan dan pengelolaan sumberdaya alam. Pengelolaan kawasan mencakup penataan lokasi, pembatasan pengunjung apabila jumlah pengunjung meningkat, penyediaan tempat sampah yang ditingkatkan, peningkatan peraturan dalam kebersihan lingkungan, dan pembatasan fasilitas-fasilitas seperti penertiban warung makanan dan minuman yang berada di tepi Setu Babakan. Pengelolaan sumberdaya mencakup kebersihan perairan Setu Babakan dari sampah plastik, pembuangan limbah yang ditimbulkan dari pembangunan museum pada beberapa lokasi tepi Setu Babakan, dan pengurangan jumlah jaring penangkapan ikan.

Strategi pengelolaan kawasan diperlukan untuk menentukan pengelolaan yang tepat bagi Setu Babakan. Strategi untuk pengelolaan lingkungan ekowisata mencakup pemantauan kualitas air, udara, dan ekologi (Wenjun 2003). Strategi pengelolaan kawasan dikategorikan dengan strategi S-O (*Strength-Opportunity*) atau strategi agresif, yaitu strategi dengan menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang seperti mengembangkan kegiatan wisata dengan letak yang strategis untuk meningkatkan kegiatan perdagangan masyarakat sekitar, memanfaatkan budaya betawi dengan meningkatkan kenyamanan, keamanan masyarakat serta pengunjung, membuat serta melaksanakan peraturan oleh pemerintah, dan pengelola kawasan dengan melibatkan peran aktif masyarakat.

Pengembangan serta pengelolaan suatu wisata dapat terjadi jika adanya campur tangan pemerintah untuk mendukung pengelolaan dan pengembangan kawasan wisata tersebut (Rajjak *et al.* 2013). Pengelolaan yang tepat sangat berguna untuk keberlanjutan wisata Setu Babakan dengan memperhatikan sumberdaya alam. Kegiatan wisata bertujuan untuk memperoleh pendapatan yang tinggi dengan bentuk pengembangan wisata dan berkelanjutan dengan strategi agresif (Mehmet *et al.* 2011).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Potensi sumberdaya alam dan lingkungan yang dimiliki oleh Setu Babakan masih dikategorikan baik.
2. Kegiatan wisata perahu termasuk dalam kategori sangat sesuai dan kegiatan wisata memancing dikategorikan sesuai.
3. Strategi pengelolaan, yaitu mengembangkan letak yang strategis untuk meningkatkan kegiatan perdagangan masyarakat sekitar, memanfaatkan budaya betawi yang dengan meningkatkan keamanan masyarakat serta pengunjung, melaksanakan peraturan dengan melibatkan peran aktif

masyarakat, dan pembatasan pengunjung dengan tidak melebihi daya dukung kawasan.

### Saran

Perlu adanya pembatasan jumlah pengunjung pada Setu Babakan agar pemanfaatannya tidak melebihi toleransi alam yang dapat ditampung dan kajian lebih lanjut terhadap pemantauan ekowisata tiap tahunnya agar Setu Babakan dapat terpantau dengan baik dan memperhatikan kondisi lapang dikarenakan adanya konflik masyarakat dengan kegiatan penelitian.

Penelitian selanjutnya penilaian “*rating*” perlu dilakukan/dinilai oleh pengelola yang mengetahui tentang permasalahan Setu Babakan

### DAFTAR PUSTAKA

- Alam ASN. 2009. Kajian sumberdaya Setu Babakan untuk pengelolaan dan pengembangan ekowisata DKI Jakarta [*skripsi*]. Bogor (ID): Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Boyd CE. 1982. Water Quality Management for Pond Fish Culture. *Elsevier Scientific Publishing Company*. 11: 318.
- Castellani V, Serenella S. 2009. Sustainable Performance Index for Tourism Policy Development. *Tourism Management*. 31: 871-880.
- Coria J, Enrique C. 2011. Ecotourism and the development of Indigenous Communities: the Good, the Bad, and the Ugly. *Ecological Economics*. 73: 47-555.
- Deng J, Brian K, Thomas B. 2002. Evaluating natural attractions for tourism. *Annals of Tourism Research*. 29 (2): 422-438.
- Fauzi A. 2001. Prinsip-prinsip penelitian sosial ekonomi [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Frapolli GE, Victor MT, Joan MA. 2008. Adaptations of a Yucatec Maya Multiple-Use Ecological Management Strategy to Ecotourism. *Ecology and Society*. 13(2):31
- Jeffrey O, Jalani A. 2012. Local People's Perception on the Impacts and Importance of Ecotourism in Sabang, Palawan, Palawan, Philippines. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 57: 247-254.
- Lai PH, Sanjay K, Nepal. 2006. Local Perspectives of Ecotourism Development in Tawushan Nature Reserve, Taiwan. *Tourism Management*. 27: 1117-1129.

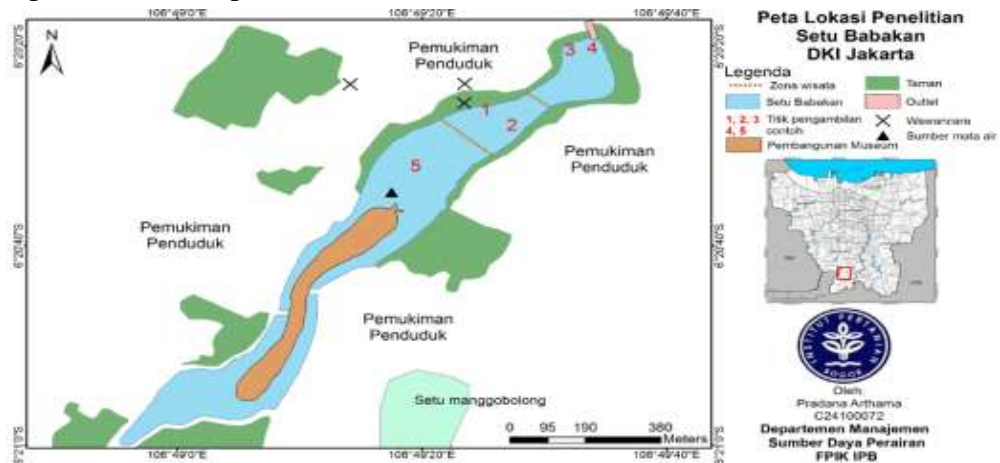
- Li W. 2003. Environmental Management Indicators for Ecotourism in China's Nature Reserve: A Case Study in Tianmushan Nature Reserve. *Tourism Management*. 25: 559-564.
- Najdeska KA, Gabriela R. 2012. Planning of Sustainable Tourism Development. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 44: 210-220.
- Novotny V, Olem H. 1994. *Water Quality: Prevention, Identification and Management of Diffuse Pollution*. New York (US): Van Nostrand Reinhold.
- Rajjak SP, Bhosle AB, Gaikwad SR, Yannawar VB. 2013. Study on Water Quality and Tourism Development of Sahastrakund Waterfall, Maharashtra. *Journal of Applied Technology in Environmental Sanitation*. 3 (4): 147-151.
- Rangkuti F. 2006. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Rosnila. 2004. Perubahan penggunaan lahan dan pengaruhnya terhadap keberadaan Situ, Depok [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Salerno F, Gaetano V, Emanuela CM, Paolo C, Sudeep T, Gianni T. 2013. Multiple Carrying Capacities from a Management Oriented Perspective to Operationalize Sustainable Tourism in Protected Areas. *Journal of Environmental Management*. 128:116-125.
- Sariisik M, Oguz T, Orhan A. 2011. How to Manage Yacht Tourism in Turkey: A SWOT Analysis and Related Strategies. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 24: 1014-1025.
- Simoes FDS, Altair BM, Marcia CB, Sonia MNG, Maria JSY. 2007. Water Quality Index as a Simple Indicator of Aquaculture Effects on Aquatic Bodies. *Ecological Indicators*. 8: 476-484.
- Suryadiputra INN. 2003. Penelitian Situ-Situ di Jabodetabek: Tantangan dan Harapan. Pusat Penelitian Biologi-LIPI. 205-228 hlm.
- Tsaur SH, Yu CL, Jo HL. 2005. Evaluating Ecotourism Sustainability from the Integrated Perspective of Resource, *Community and Tourism*. 27: 640-653.
- Ubaidillah R, Maryanto I, Amir M, Noerdjito M, Prasetyo EB, Polosakan R. 2003. Manajemen bioregional JABODETABEK: tantangan dan harapan. Bogor (ID): Pusat Penelitian Biologi-LIPI.
- Wang T, Shiguo X. 2014. Dynamic Successive Assessment Method of Water Environment Carrying Capacity and its Application. *Ecological Indicators*. 52: 134-136.
- Wardhani DE. 2010. Kajian Sumberdaya Situ Mustika untuk Pengembangan Ekowisata di Wana Wisata Situ Mustika, Kota Banjar, Jawa Barat [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Yilmaz O. 2011. Analysis of the Potential for Ecotourism in Golhisar district. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 19: 240-249.
- Yulianda F. 2007. Konsep Ekowisata Perairan Suatu Pendekatan Ekologis. Makalah. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 59 hlm.
- Yulianda F, Fahrudin A, Hutabarat AA, Harteti S, Kusharjari, Kang SH. 2013. Pengelolaan Pesisir dan Laut Secara Terpadu. Pusdiklat Kehutanan, SECEM dan KOIC. Bogor. 136 hal.



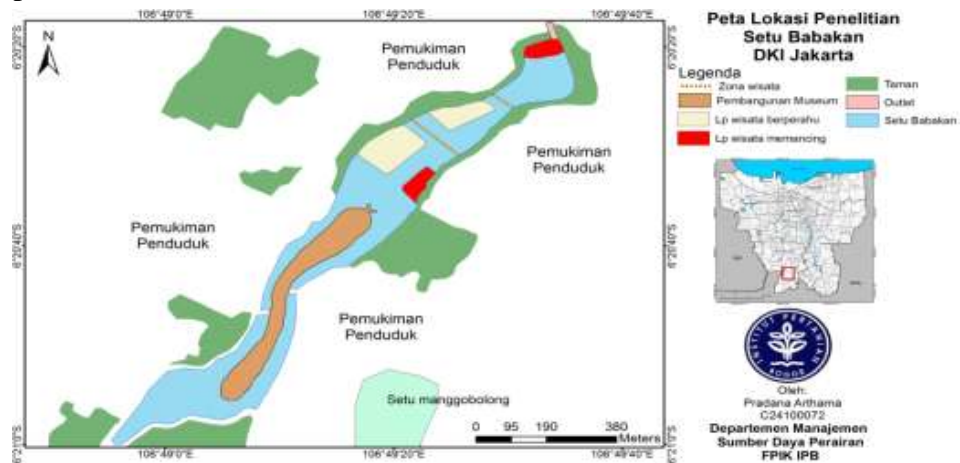
Zacarias DA, Allan TW, Alice N. 2011. Recreation Carrying Capacity Estimations to Support Beach Management at Praia de Faro, Portugal. *Applied Geography*. 31: 1075-1081.

## LAMPIRAN

Lampiran 1 Lokasi penelitian



Lampiran 2 Lokasi wisata sesuai indeks kesesuaian wisata



Lampiran 3 Lokasi untuk wisata perahu



Lampiran 5 Lokasi titik 5



Lampiran 4 Lokasi untuk wisata memancing



Lampiran 6 Panduan wawancara untuk wisatawan Setu Babakan

**A. Data pribadi wisatawan**

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis kelamin : L / P
4. Tempat tinggal :
5. Pendidikan terakhir :  
SD/SMP/SMA/D1/D2/D3/S1/S2/  
S3
6. Pekerjaan :

**B. Motivasi wisatawan**

1. Dari manakah saudara/i mendapat informasi mengenai Setu Babakan?
  - a. Teman
  - b. Keluarga
  - c. Radio/televisi
  - d. Brosur
  - e. Lainnya.....

2. Apakah sebelumnya saudara/i pernah berkunjung ke Setu Babakan?
  - a. Belum pernah
  - b. Pernah, berapa kali?
3. Apa yang mendorong saudara/i berkunjung ke Setu Babakan?
  - a. Belum pernah berkunjung ke tempat ini
  - b. Diajak teman
  - c. Mudah dijangkau
  - d. Pemandangan indah
  - e. Lainnya.....
4. Apa tujuan saudara/i mengunjungi Setu Babakan?
  - a. Menikmati keindahan alam
  - b. Mengisi waktu luang
  - c. Menghilangkan stres dari aktivitas yang menjenuhkan
  - d. Menikmati fasilitas wisata yang ditawarkan

e. Lainnya.....

### C. Persepsi wisatawan

1. Apakah saudara/i merasa puas melakukan kegiatan wisata di kawasan Setu Babakan?
  - a. Ya, karena.....
  - b. Tidak, karena.....
2. Menurut saudara/i, apakah yang menjadi hambatan untuk datang ke kawasan Setu Babakan?
  - a. Lalu lintas yang sering macet
  - b. Tiket masuk yang terlalu mahal
  - c. Tidak ada waktu luang
  - d. Susah menemukan lokasi
  - e. Lainnya.....
3. Menurut saudara/i, bagaimana harga tiket masuk ke kawasan Setu Babakan?
  - a. Terlalu mahal
  - b. Standar
  - c. Murah
4. Menurut saudara/i, kegiatan wisata apakah yang masih dapat dikembangkan di Setu Babakan?
  - a. Perahu
  - b. Berkemah
  - c. *Outbond*
  - d. Memancing
  - e. Lainnya.....
5. Jika wisatawan yang berkunjung telah melebihi daya dukung kawasannya, apakah saudara/i jika pengelola membatasi jumlah wisatawan yang dapat berkunjung ke kawasan Setu Babakan?
  - a. Setuju
  - b. Tidak setuju
  - c. Tidak tahu
6. Bagaimana pendapat saudara/i terhadap kelestarian lingkungan Setu Babakan?
  - a. Baik, karena.....
  - b. Kurang baik, karena.....
  - c. Buruk, karena.....

### 7. Persepsi wisatawan terhadap fasilitas dan lingkungan di Setu Babakan

No	Aspek/ Parameter	Kriteria/persepsi			
		Baik	Cukup	Kurang	Tidak Tahu
1	Aksesibilitas				
2	Pelayanan pengelola				
3	Kenyamanan Setu Babakan				
4	Kenyamanan Setu Babakan				
5	Kebersihan lingkungan				
6	Kebersihan air				
7	Keaslian lingkungan				
8	Peraturan yang ada				
9	Sistem tata ruang dan tata fasilitas				
10	Keindahan Setu Babakan				
11	Fasilitas:				
	a. Tempat sampah				
	b. Air Bersih				
	c. Toilet				
	d. Tempat ibadah				
	e. Taman bermain				
	f. Warung penjual makanan				
	g. Fasilitas perahu dan duduk santai				

**D. Aktivitas wisatawan**

1. Bersama siapakah saudara/i datang ke Setu Babakan?
  - a. Sendiri
  - b. Berdua
  - c. Kelompok
  - d. Keluarga
  - e. Lainnya.....
2. Jenis kendaraan apa yang saudara/i gunakan untuk mencapai lokasi ini?
  - a. Kendaraan pribadi: motor/mobil
  - b. Sewa/carter
  - c. Kendaraan umum: angkot/ojek
  - d. Jalan kaki
  - e. Lainnya.....
3. Perengkapan apa yang saudara/i bawa ke Setu Babakan?
  - a. Kamera
  - b. Handycam
  - c. *Tape recorder*
  - d. Alat tulis
  - e. Lainnya.....
4. Kegiatan apa yang saudara/i lakukan di Setu Babakan?
  - a. Naik perahu
  - b. Memancing
  - c. Fotografi
  - d. Menikmati keindahan alam

**F. Biaya yang dikeluarkan**

1. Pendapatan rumah tangga/bulan :
  - a. Rp. 500.00 – 1.000.000
  - b. Rp. 1000.000 – 2.000.000
  - c. Rp. 2.000.000 - 3.000.000
  - d. Rp. 3.000.000 – 4.000.000
  - e. lebih dari Rp. 4.000.000
2. Berapa orang jumlah anggota keluarga (rombongan wisata) yang ikut berekreasi ke lokasi ini?.....orang
3. Berapakah biaya yang anda keluarkan untuk :
  - a. Transportasi : Rp ..... /orang

e. Lainnya.....

5. Apakah saudara/i berkeinginan untuk kembali berkunjung atau berekreasi di Setu Babakan?
  - a. Ya, karena.....
  - b. Tidak, karena.....

**E. Keterlibatan wisatawan dalam menjaga kelestarian lingkungan Setu Babakan**

1. Dimanakah saudara/i membuang sampah?
  - a. Tempat sampah
  - b. Di pinggir Setu babakan
  - c. Di dalam Setu Babakan
  - d. Fasilitas kawasan selain tempat sampah
  - e. Lainnya.....
2. Apakah saudara/i setuju apabila terdapat kegiatan yang merusak lingkungan sebaiknya diberi sanksi?
  - a. Ya, karena.....
  - b. Tidak, karena.....
3. Bentuk pengembangan fasilitas bangunan yang diinginkan, bahan apa yang anda sarankan?
  - a. Alami (dari bambu-bambu)
  - b. Modern (dari beton)
- b. Penginapan : Rp ..... /orang
- c. Makanan : Rp ..... /orang
- d. Tiket masuk : Rp..... /orang
- e. Sewa sarana hiburan : Rp ..... /orang
- f. Penggunaan fasilitas umum (seperti toilet dll) : Rp...../orang
- g. Biaya dokumentasi : Rp ..... /orang
- h. Dan lain lain : Rp ...../orang
4. Bagaimana pengalaman wisata yang anda rasakan dalam mengunjungi Setu Babakan?
  - a. Baik

- b. Biasa
- c. Kurang
- 5. Berapa jumlah kunjungan anda ke lokasi wisata ini setiap tahun nya? .....trip/tahun
- 6. Berapa lama waktu yang anda habiskan untuk perjalanan wisata ini mulai dari berangkat hingga pulang ? ..... (jam atau hari)
- 7. Dengan melakukan kegiatan wisata ini, mungkin anda kehilangan waktu produktif anda untuk bekerja. Bila dikonversi dengan uang, berapa kehilangan pendapatan anda selama melakukan kegiatan wisata? Rp .....
- 8. Apakah ada objek wisata lain yang dapat menggantikan objek wisata ini ?  
(ada/tidak ada)
- 9. Seberapa sering anda berkunjung ke lokasi wisata tersebut ?.....kali

#### Lampiran 7 Panduan wawancara untuk masyarakat sekitar kawasan Setu Babakan

##### **A. Data Pribadi Masyarakat Sekitar Kawasan Setu Babakan**

- 1. Nama :
- 2. Jenis kelamin : L / P
- 3. Umur :
- 4. Pendidikan terakhir : Buta aksara/SD/SMP/SMA/D1/D2/D3/S1/S2/S3
- 5. Pekerjaan :
  - a. Petani
  - b. Penangkap ikan Setu Babakan
  - c. Pembudidayaan ikan
  - d. Pedagang
  - e. Buruh
  - f. Wiraswasta
  - g. Pegawai Negeri Sipil
  - h. Ibu rumah tangga
  - i. Lainnya.....
- 6. Jika penangkap ikan di Setu Babakan:
  - a. Jenis alat tangkap apa yang digunakan?
  - b. Jenis ikan apa saja yang tertangkap/yang dibudidayakan ?
  - c. Jenis ikan yang paling banyak tertangkap?
  - d. Berapa kg ikan yang dapat tertangkap dalam sehari?
- 7. Jika pedagang:

- a. Apakah pedagang membayar retribusi kepada pihak pengelola?
- b. Jika ya, berapa rupiah retribusi yang harus dibayar oleh pedagang?
- c. Jika dilakukan pengembangan fasilitas untuk warung, bentuk yang diinginkan bersifat alami (dari bambu) atau modern (dari beton)?
- 8. Pendapatan per bulan :
  - a. Kurang dari Rp.500.000,-
  - b. Rp.500.000,- sampai Rp. 1000.000,-
  - c. Rp. 1000.000,- sampai Rp. 2000.000,-
  - d. Lebih dari Rp. 2000.000,-
  - e. Belum punya penghasilan

##### **B. Pengetahuan Masyarakat terhadap Setu Babakan**

- 1. Apakah saudara/i mengetahui Setu Babakan?
  - a. Ya
  - b. Tidak
- 2. Sudah berapa kali saudara/i berkunjung ke kawasan Setu Babakan?
  - a. Satu kali
  - b. Dua kali
  - c. Lebih dari dua kali
  - d. Belum pernah

3. Aktivitas yang dilakukan dalam kawasan Setu Babakan?

a. Berdagang

b. Berekreasi

c. Lainnya.....

**C. Aspirasi, Persepsi, dan Preferensi Masyarakat Sekitar terhadap Pengembangan Wisata Setu Babakan**

1. Pendapat saudara/i bila dilakukan pengembangan wisata di Setu Babakan:

a. Setuju

b. Tidak setuju, karena.....

2. Apakah Setu Babakan memiliki potensi alam yang indah?

a. Ya

b. Tidak

3. Apakah manfaat yang diperoleh masyarakat dari adanya kegiatan pengembangan wisata di Setu Babakan?

a. Membuka lapangan kerja/ada kesempatan berusaha

b. Bias berinteraksi dengan wisatawan

c. Tidak ada manfaat yang dirasakan

d. Tempat rekreasi

4. Pengaruh/dampak negatif yang ditimbulkan dari adanya kegiatan wisata:

a. Terpengaruhnya budaya/kehidupan masyarakat oleh perilaku wisatawan

b. Kotornya kawasan

c. Tercemarnya perairan

d. Tingkat keamanan masyarakat terganggu

e. Tidak ada kekhawatiran apa-apa

5. Apakah menurut saudara/i ada aktivitas wisata yang mengganggu kenyamanan masyarakat?

a. Ya, yaitu.....

b. Tidak ada

6. Pengaruh dari perilaku wisatawan terhadap masyarakat

a. Perilaku berpakaian

b. Perilaku berbicara

c. Tingkah laku

d. Tidak ada pengaruh

7. Bentuk kerjasama/bantuan yang diberikan pengelola kepada masyarakat:

a. Terbukanya lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar

b. Tidak ada bantuan apa-apa

8. Apakah menurut saudara/i pengelolaan kawasan wisata Setu Babakan ini sudah menjaga kelestarian alamnya?

a. Ya

b. Belum

Karena.....

9. Apa harapan saudara/i kedepannya dengan adanya pengembangan wisata Setu Babakan?

a. Tidak merusak lingkungan

b. Membuka lapangan kerja baru

c. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat

d. Melakukan pembangunan fasilitas-fasilitas yang bermanfaat bagi masyarakat setempat

e. Tidak punya harapan

**D. Keterlibatan Masyarakat Sekitar dalam Menjaga Kelestarian Setu Babakan**

1. Sebagai anggota masyarakat yang tinggal di sekitar Setu Babakan dan/atau pengunjung, kemanakah saudara/i membuang sampah?

a. Tempat sampah umum

b. Sungai



Temperatur	<sup>0</sup> C	dev 3	dev 3	dev 3	dev 3	Deviasi temperatur dari kondisi alamiah
Residu terlarut	mg/L	1000	1000	1000	1000	
Residu tersuspensi	mg/L	50	50	400	400	Bagi pengolahan air minum $\leq 5000$ mg/L
KIMIA ANORGANIK						
pH	mg/L	6-9	6-9	6-9	5-9	Secara alamiah 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	mg/L	0.2	0.2	1	5	
N (NO <sub>3</sub> )	mg/L	10	10	20	20	
NH <sub>3</sub>	mg/L	0.5	-	-	-	Bagi perikanan, ammonia bebas $\leq 0.02$ mg/L
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	
Krom	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.01	
Tembaga	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	Bagi pengolahan air minum, Cu $\leq 1$ mg/L
Besi	mg/L	0.3	-	-	-	Bagi pengolahan air minum, Fe $\leq 5$ mg/L
Timbal	mg/L	0.03	0.03	0.03	-	Bagi pengolahan air minum, Pb $\leq 0.1$ mg/L
Mangan	mg/L	0.1	-	-	-	
Air raksa	mg/L	0.001	0.002	0.002	0.005	
Khlorida	mg/L	600	-	-	-	
Sianida	mg/L	0.02	0.02	0.02	-	
Fluorida	mg/L	0.5	1.5	1.5	-	
N (Nitrit)	mg/L	0.06	0.06	0.06	-	Bagi pengolahan air minum, NO <sub>2</sub> N $\leq 1$ mg/L
Sulfat	mg/L	400	-	-	-	
Khlorin bebas	mg/L	0.03	0.03	0.03	-	Bagi ABAM tidak dipersyaratkan
H <sub>2</sub> S	mg/L	0.002	0.002	0.002	-	Bagi pengolahan air minum, H <sub>2</sub> S $< 0.1$ mg/L
MIKROBIOLOGI						
Fecal coliform	jml/100 ml	100	1000	2000	2000	Bagi pengolahan air minum, fecal coliform $\leq 2000$ jml/100
Total coliform	jml/100 ml	1000	5000	10000	10000	Bagi pengolahan air minum, total coliform $\leq 10000$ jml/100
RADIOAKTIVITAS						
Gross-A	Bq/L	0.1	0.1	0.1	0.1	
Gross-B	Bq/L	1	1	1	1	
KIMIA ORGANIK						
Minyak dan lemak	$\mu$ g/L	1000	1000	1000	-	
Detergen sebagai MBAS	$\mu$ g/L	200	200	200	-	
Senyawa fenol	$\mu$ g/L	1	1	1	-	
BHC	$\mu$ g/L	210	210	210	-	



Aldrin/Dieldrin	µg/L	17	-	-	-	
Chlordane	µg/L	3	-	-	-	
DDT	µg/L	2	2	2	2	
Epoxide	µg/L	18	-	-	-	
Lindane	µg/L	56	-	-	-	
Methoxychlore	µg/L	35	-	-	-	
Endrin	µg/L	1	4	4	-	
Toxaphan	µg/L	5	-	-	-	

Mg : milligram, µg/L : mikrogram per liter, mL : milliliter, L : liter, Bq : bequerel, MBAS : *Methylene Blue Activa Substance*, ABAM : Air Baku Untuk Air Minum, Logam berat merupakan logam terlarut, kecuali untuk pH dan DO, untuk pH merupakan nilai rentang yang tidak boleh kurang atau lebih dari nilai yang tercantum, nilai DO merupakan batas minimum, Arti (-) di atas menyatakan bahwa untuk kelas termasuk, parameter tersebut tidak dipersyaratkan, tanda  $\leq$  adalah lebih kecil atau sama dengan, tanda  $<$  adalah lebih kecil.



## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Pradana Arthama lahir di Jakarta 24 Agustus 1992, merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari ibu bernama Dona Lucyana dan ayah Alm Humala Hutapea. Penulis mulai mengikuti pendidikan Taman Kanak di TK Aisyah 22 Jakarta dan lulus pada tahun 1999. Melanjutkan sekolah dasar di SD 03 Jakarta dan lulus pada tahun 2004. Melanjutkan di SMPN 216 Jakarta dan lulus pada tahun 2007 serta dilanjutkan di SMAI AL-Azhar 2 Jakarta dan lulus pada tahun 2010. Penulis lulus seleksi menjadi mahasiswa di Institut Pertanian Bogor melalui jalur Ujian Seleksi Masuk IPB (USMI) pada tahun 2010 sebagai mahasiswa Departemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Kegiatan di luar akademik, penulis aktif sebagai anggota Departemen Anggota Himpunan Mahasiswa Manajemen Sumber Daya Perairan (HIMASPER) IPB tahun 2012-2013. Kegiatan akademik di luar perkuliahan yang pernah dilakukan oleh penulis adalah menjadi asisten-asisten mata kuliah Avertebrata air 2012-2013.