

**VALUASI EKONOMI SUMBERDAYA ALAM  
RAWA PENING DAN STRATEGI  
PELESTARIANYA DI KABUPATEN  
SEMARANG**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)  
pada Program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis  
Universitas Diponegoro

Disusun oleh:

**GERHARD**  
**NIM. C2B 008 083**

**FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2013**

## **PERSETUJUAN SKRIPSI**

Nama Penyusun : Gerhard  
Nomor Induk Mahasiswa : C2B 008 083  
Fakultas/Jurusan : Ekonomika dan Bisnis/IESP  
Judul Skripsi : **VALUASI EKONOMI SUMBERDAYA  
ALAM RAWA PENING DAN STRATEGI  
PELESTARIANYA DI KABUPATEN  
SEMARANG**  
Dosen Pembimbing : Prof. Dra. Hj. Indah Susilowati, M.Sc, Ph.D

Semarang, 19 Maret 2013

Dosen Pembimbing,

(Prof. Dra. Hj. Indah Susilowati, M.Sc, Ph.D)

## **PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN**

Nama Mahasiswa : Gerhard  
Nomor Induk Mahasiswa : C2B 008 083  
Fakultas/Jurusan : Ekonomika dan Bisnis/IESP  
Judul Skripsi : **VALUASI EKONOMI SUMBERDAYA  
ALAM RAWA PENING DAN STRATEGI  
PELESTARIANYA DI KABUPATEN  
SEMARANG**

**Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal .....2013**

Tim Penguji :

1. Prof. Dra. Hj. Indah Susilowati, M.Sc, Ph.D (.....)
2. Dr. Nugroho SBM. MSP (.....)
3. Dr. Hadi Sasana, S.E, M.si (.....)

## **PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Gerhard

NIM : C2B008083

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

### **VALUASI EKONOMI SUMBERDAYA ALAM RAWA PENING DAN STRATEGI PELESTARIANYA DI KABUPATEN SEMARANG**

adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di daftar pustaka.

Semarang, 19 Maret 2013

Yang membuat pernyataan

## Abstraksi

Rawa Pening merupakan sumberdaya alam yang terletak di Kabupaten Semarang, juga memiliki peran strategis di berbagai bidang. Tujuan dari penelitian ini untuk menjawab permasalahan yang terjadi dalam pelestarian Rawa Pening. Permasalahan adanya; (1) kurang baiknya pengelolaan Rawa Pening yang dilakukan oleh masyarakat, pemerintah, pihak swasta dan akademisi, (2) terjadinya penurunan kapasitas sumberdaya Rawa Pening, yang mengakibatkan Rawa Pening berhenti memberikan manfaatnya, dan (3) partisipasi masyarakat yang kurang, dalam menjaga dan melestarikan Rawa Pening. Sehingga diperlukan strategi yang tepat untuk melestarikan Rawa. Metode analisis yang digunakan; *cost – benefit ratio*, *co-mangement* dan analisis hirarki proses.

Nilai valuasi dari Rawa Pening adalah Rp16.291.392.000. Meliputi biaya; penebaran ikan grascap, pengakatan tanah gambut, pulau apung dan penyuluhan masyarakat. Biaya yang ada di hitung berdasarkan wawancara dengan pihak berkompeten dan survey, Rasio BC adalah 1,2.

Prospek serta partisipasi masyarakat dirasa cukup baik, dari 50 responden dapat di gambarkan dengan sudah baik nilai di setiap indikator *co-mangement*. Meskipun masih di rasakan beberapa kekurangan mengenai komunikasi antar tiap – tiap pemangku kepentingan.

Strategi pelestarian rawa pening bisa dimulai dengan membersihkan eceng gondok, mengurangi pencemaran limbah (eutrofikasi), mengembangkan kawasan Rawa Pening menjadi objekwisata alam, dan mendirikan organsasi yang berada dalam pengawasan pemerintah.

Kata kunci : Eceng gondok, valuasi, pengelolaan, strategi.

## **Abstraction**

Rawa Pening swamp like is a natural resource which is located in Semarang district, also has a strategic role in various fields. The purpose from this research to answer the problems that occur in the preservation of Rawa Pening. The problem is; (1) Rawa Pening swamp like Lax management by communities, governments, the private sector and academia, (2) the decrease in resource capacity Rawa Pening swamp like, Rawa Pening resulting Rawa stop providing benefits, and (3) the lack of community participation, in maintaining and preserving the Rawa Pening swamp like. So that appropriate strategies are needed to preserve the Swamp. The method of analysis used; cost - benefit ratio, co-mangement and analysis hierarchy process.

Valuations of Rawa Pening swamp like is Rp16.291.392.000. Covering costs; stocking fish grascap, pengakatan peat, floating islands and outreach. Costs are calculated based on interviews with leading agents and surveys, BC ratio is 1.2.

Prospects and community participation is considered good enough, of the 50 respondents can be described with the already good value in every indicator co-mangement. Although still in its feel some lack of communication between each - each stakeholder.

Rawa Pening swamp like preservation strategies can be started with cleaning water hyacinth, reduce waste pollution (eutrophication), developing into the Rawa Pening swamp like as attractions nature tourism, and organsasi established within the government's control..

Keywords: Water hyacinth, valuation, management, strategy.

## **KATA PENGANTAR**

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam Rawa Pening dan Strategi Pelestariannya”. Yang menjadi satu syarat mutlak untuk menyelesaikan studi sarjana, di Fakultas Ekonomika Bisnis Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis menyadari bahwa skripsi tidak akan dapat diselesaikan tanpa ada dukungan moril dari pihak – pihak;

1. Kepada Papah, Mamah dan adik – adik yang selalu menjadi bahan bakar semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Ucapan terimakasih kepada Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc, Ph.D, MbK Mayang, dan Iin. Terimakasih atas dukungan, kesabarannya, dan kesungguhannya dalam berdiskusi serta membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
3. Ucapan terimakasih kepada Prof Naning, Pak Sapto, dan Pak Marsodo selaku panel ahli, yang telah meluangkan waktunya untuk berdiskusi dengan penulis.
4. Ucapan terimakasih kepada seluruh jajaran Fakultas Ekonomi Bisnis Undip yang telah melancarkan penulis.

5. Kepada Seluruh teman – teman di dersane yang telah membantu dan menghibur. Kepada Munlino Brotherhood yang telah setia menemani penulis dalam susah dan senang.
6. Kepada kekasih Hati Retno Puji Lestari. Terimakasih atas dukungan, doa dan lain – lain.
7. Terimakasih kepada seluruh teman – teman kelas IESP R2 2008 Pride of you.
8. Terimakasih juga kepada pihak – pihak yang tidak bisa di sebutkan satu persatu. Terimakasih atas semuanya yang kalian berikan kepada penuli, semoga dapat ganjaran yang seimbang dari tuhan.
9. Terimakasih kepada teman – teman KKN Desa Gemulung, atas semangat dan kebersamaanya.



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	7
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	8
1.4. Sistematika Penulisan .....	9
BAB II TELAAH PUSTAKA .....	11
2.1. Landasan Teori.....	11
2.1.1. Konsep dan Pengertian Sumberdaya Alam.....	11
2.1.2. Ekosistem Rawa .....	11
2.1.3. Alokasi Sumberdaya Air .....	12
2.1.4. Konsep Nilai Untuk Sumberdaya dan <i>WTP</i> .....	21
2.1.5. Berbagai – Macam Nilai <i>Enviromental Service and Goods</i> .....	24
2.1.6. Teknik Penilaian Non Pasar Sumberdaya Alam ...	26
2.1.7. Benefit – Cost Analysis .....	26
2.1.8. <i>Co – Manajement</i> .....	28
2.2. Penelitian Terdahulu .....	30
2.3. Kerangka Pemikiran Teoritis .....	31
BAB III METODE PENELITIAN .....	33
3.1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel .....	33
3.2. Penentuan lokasi dan Sampel Penelitian.....	35
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	38
3.3.1. Jenis dan Sumber Data.....	38
3.3.2. Wawancara.....	38
3.3.3. Studi Pustaka.....	39
3.3.4. Obsevasi .....	39
3.4. Metode Analisis .....	39
3.4.1. Analisis Hirarki Proses .....	39
3.4.2. <i>Co - management</i> .....	49
3.4.3. Benefit – Cost Analysis.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1. Deskripsi Obyek Penelitian.....	51

4.1.1.	Profil Kabupaten Semarang.....	51
4.1.2.	Profil Ekosistem Rawa .....	52
4.1.3.	Upaya Pemerintah Dalam Pemulihan	
4.1.4.	Rawa Pening.....	54
4.1.4.	Profil Responden.....	57
4.2.	Pembahasan <i>Institusional Analysis Co – Management</i> ( <i>Pomeroy, 1994</i> ) .....	58
4.2.1	Atribut Fisik.....	58
4.2.2	Atribut Peraturan.....	59
4.2.3	Atribut Masyarakat.....	60
4.2.4	Prospek Keberhasilan Pengelolaan Rawa Pening Dengan Sebelas Kunci, Berbasis Masyarakat.....	61
4.3.	Valuasi Rawa Pening .....	66
4.4.	Strategi Pelestarian Rawa Pening.....	68
BAB V	PENUTUP.....	71
5.1.	Simpulan .....	71
5.2.	Keterbatasan .....	72
5.3.	Saran .....	73
DAFTAR PUSTAKA	.....	74

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Ouput dan Service Rawa Pening.....	6
Tabel 2.1 Tujuan Pengelolaan Sumbedaya Air .....	13
Tabel 3.1 Matriks Perbandingan Pasangan .....	45
Tabel 3.2 Skala Perbandingan Pasangan.....	46
Tabel 3.3 Penentuan Skor Konvensional .....	50
Tabel 4.1 Kegiatan Pemerintah Dalam Pemeliharaan Rawa Pening Dari Tahun 1931 - 1998.....	55
Tabel 4.2 Profil Responden.....	58
Tabel 4.2 Data Kimia atau Kandungan Air Rawa Pening dan Standar Kualitas Air Rawa Pening.....	59
Tabel 4.4 Undang – Undang Dasar Pemeliharaan Rawa Pening.....	60
Tabel 4.5 Peraturan dasar pemeliharaan Rawa Pening.....	60
Tabel 4.6 Jumlah Masyarakat Yang Bergantung Pada Rawa Pening.....	61
Tabel 4.7 Prospek Keberhasilan Pengelolaan Rawa Pening.....	63
Tabel 4.8 Tabel Estimasi B / C Rasio Pemulihan Rawa Pening.....	67

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Visualisasi Rawa Pening Tahun 2002 .....	4
Gambar 1.2 Visualisasi Rawa Pening Tahun 2007 .....	4
Gambar 1.3 Visualisasi Rawa Pening Tahun 2012 .....	5
Gambar 1.4 Siklus Permasalahan Rawa Pening.....	7
Gambar 2.1 Kurva Produksi Air .....	16
Gambar 2.2 Kurva Alokasi Air .....	18
Gambar 2.3 Diagram Nilai Valusasi Ekonomi .....	25
Gambar 2.4 Road Map Reaserch.....	31
Gambar 3.1 Gambar Kerangka Hirarki.....	46
Gambar 4.1 Alur Aliran Air Rawa Pening.....	54
Gambar 4.2 Sawah Pasang Surut .....	65
Gambar 4.3 Output Ahp Keseluruhan.....	69
Gambar 4.4 Gambar Output Ahp Aspek Prioritas .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	Kuesioner AHP ..... 76
Lampiran B	Kuesioner Co – Manajemen ..... 88
Lampiran C	Sedimentasi Lumpur ..... 101
Lampiran D	Tanah Gambut dan Pulau Apung..... 103
Lampiran E	Eceng Gondok (Teknik)..... 105
Lampiran F	Pelatihan Masyarakat ..... 107
Lampiran G	Eceng Gondok (Predator Kontrol) ..... 108
Lampiran H	Rekapitulasi Data AHP ..... 109
Lampiran I	Data Reponden Kuesioner Co – Manajemen..... 110
Lampiran J	Data Responden Kuesioner AHP ..... 113
Lampiran K	Dokumentasi Wawancara ..... 114
Lampiran L	Output Expert Choise..... 118
Lampiran M	Perhitungan Manfaat PLTA..... 125
Lampiran N	Perhitungan Manfaat Pariwisata..... 126
Lampiran O	Perhitungan Manfaat Eceng Gondok..... 127
Lampiran P	Nilai Manfaat Perhitungan Perikanan Tangkap..... 128

# **Bab I**

## **Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang**

Hidup berdampingan dengan alam memang tidak mudah bisa saja kita mencemarinya secara sengaja bahkan tidak sengaja padahal kita membutuhkan *service environmental* yang keberlasungan. *Environmental service* yang kita rasakan akan berkurang kualitasnya bahkan hilang jika kita tidak berusaha menjaga dan merawat *environmental service*. Berbagai – macam *environmental service* yang kita nikmati selama hidup kita adalah menyediakan O<sub>2</sub>, sumber air bersih untuk kehidupan bahkan wisata alam. Ada beberapa wisata alam di Jawa Tengah salah satunya adalah Rawa Pening.

Rawa Pening merupakan objek wisata yang terdapat di daerah Kecamatan Ambarawa, Bawen, Tuntang, dan Banyubiru Kabupaten Semarang. Luas rawa pening kurang lebih sekitar 2.670 hektare rawa pening terletak pada koordinat 7<sup>0</sup>, 18<sup>0</sup> 20.06<sup>0</sup> LS 110<sup>0</sup>, 25<sup>0</sup> 34.52<sup>0</sup> BT, jarak tempuh dari berbagai kota sangat beragam dari Kota Semarang 45 Km sedangkan jika dari Kota Salatiga hanya berjarak 5 Km. Rawa pening yang berasal dari kata pening berasal dari bening. Selain itu rawa pening memiliki cerita asal muasal yang melegenda dari cerita rakyat. Dibuka sebagai tempat wisata pada tahun 1951 oleh pemerintah Kabupaten Semarang. Secara alamiah Rawa Pening ini berada di cekungan terendah lereng Gunung Telomoyo, Gunung Merbabu, dan Gunung Ungaran.

Daya tarik yang ditawarkan oleh rawa pening itu sendiri;

1. Wisata Tirta: dengan perahu tradisional.
2. Area pemancingan alam.
3. Sumber mata pencaharian nelayan dan petani ikan.
4. Obyek fotografi yang sangat mempesona.

Selain objek wisata yang memiliki banyak daya tarik seperti di atas. Rawa Pening juga memiliki banyak potensi berperan dalam perekonomian rakyat yang bermungkin di sekitar Rawa Pening. Rawa Pening juga menghasilkan berbagai ikan air tawar seperti (dengan nama sebutan masyarakat setempat); ikan wader pari dengan harga Rp. 15,000 / Kg, mujair potong dengan harga Rp. 8,000 / Kg, ikan tetol dengan harga Rp. 15,000 / Kg, dan udang palalo dengan harga Rp. 20,000 / Kg. Dari beberapa jenis ikan tersebut lalu diolah menjadi sebuah barang jadi berupa keripik yang terkenal dengan sebutan “kripik wader” dengan harga jual yang bervariasi dari Rp. 45,000 sampai dengan Rp. 60.000 per Kg.

Selain dengan perikanannya Rawa Pening memiliki potensi yang tak kalah dengan perikanannya yaitu kerajinan yang berbahan eceng gondok. Tanaman ini sangat banyak di Rawa Pening dengan bahkan harga komoditi ini sangat bagus hanya sekitar Rp. 4,000 / Kg. Biasanya para perajin membuat bermacam barang seperti; tas perempuan, topi, sandal, mainan berupa miniatur dan tempat tisu.

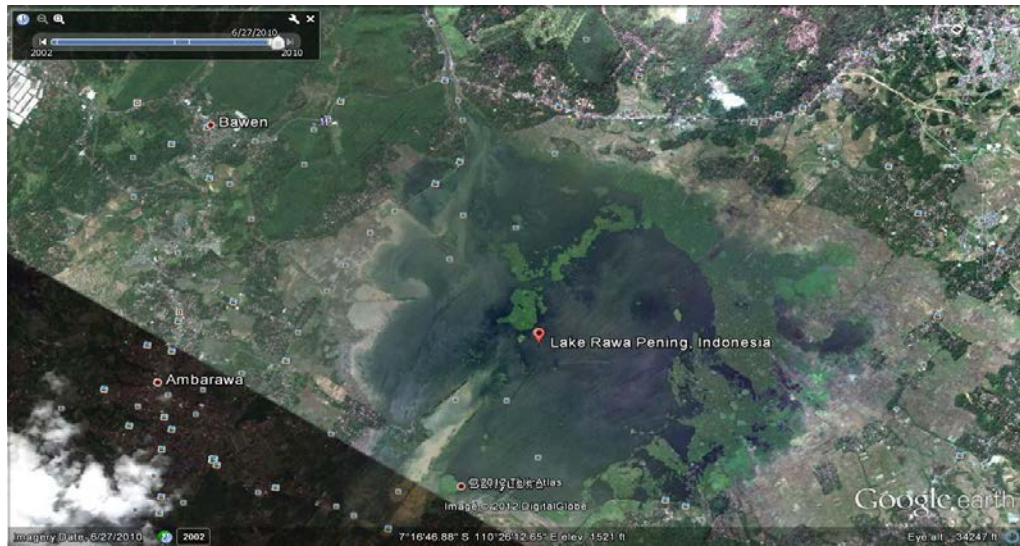
Dengan harga bervariasi mulai dari Rp. 30,000 sampai dengan Rp. 65,000 per unitnya. Pada tahun 2010 memiliki 36 (2,69%) dari 1338 unit usaha di Kabupaten Semarang. Penggunaan eceng gondok untuk bahan baku kesenian memiliki dampak positif terhadap pemeliharaan Rawa Pening karena dapat menghambat laju pertumbuhan eceng gondok. Tapi penggunaan eceng gondok masih sedikit ini dikarenakan para perajin kesenian tersebut juga sedikit dan bukan penduduk asli.

Rawa Pening juga sebagai sumber air yang masyarakat setempat juga terdapat tujuh mata air di dasar Rawa Pening, meskipun Rawa Pening juga menjadi muara atau tujuan dari beberapa sungai. Air ini di gunakan oleh warga setempat untuk irigasi sawah mereka. Tanpa ada biaya apapun atas penggunaan air tersebut dan biaya untuk perawatan Rawa Pening sendiri

Mari kita berfikir sejenak, jika Rawa Pening tidak lagi memberikan *service and goods* seperti sediakala, apa yang terjadi pada kehidupan masyarakat setempat yang menggantungkan mata pencahariannya pada Rawa Pening baik secara langsung atau tidak langsung. Pada gambar di bawah akan memperlihatkan Rawa Pening dari tahun 2002 sampai 2012. Dimana tumbuhan eceng gondok semakin menutupi permukaan dari Rawa Pening pada tahun 2012 semakin parah. Pada gambar 1.1 adalah Rawa Pening pada tahun 2002, dimana tanaman eceng gondok yang berwarna hijau hanya setengah cicin dari Rawa Pening.



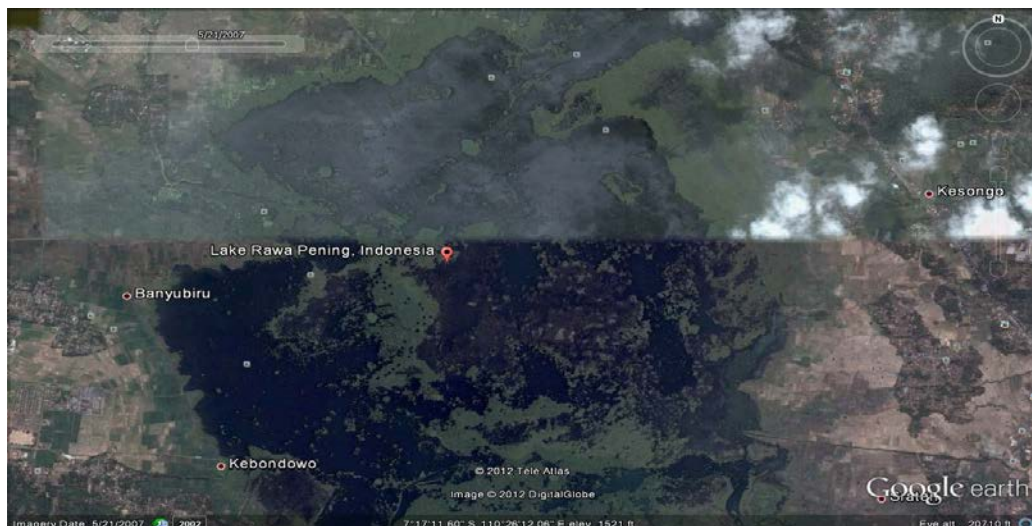
**Gambar 1.1 Visualisasi Rawa Pening Tahun 2002**



Sumber; Google Eart Dengan Modifikasi

Pada gambar 1.2 adalah gambar dari Rawa Pening pada tahun 2007 dimana, pertumbuhan eceng gondok yang berwarna hijau dan hitam sudah parah hampir menutupi sebagian luas permukaan dari Rawa Pening.

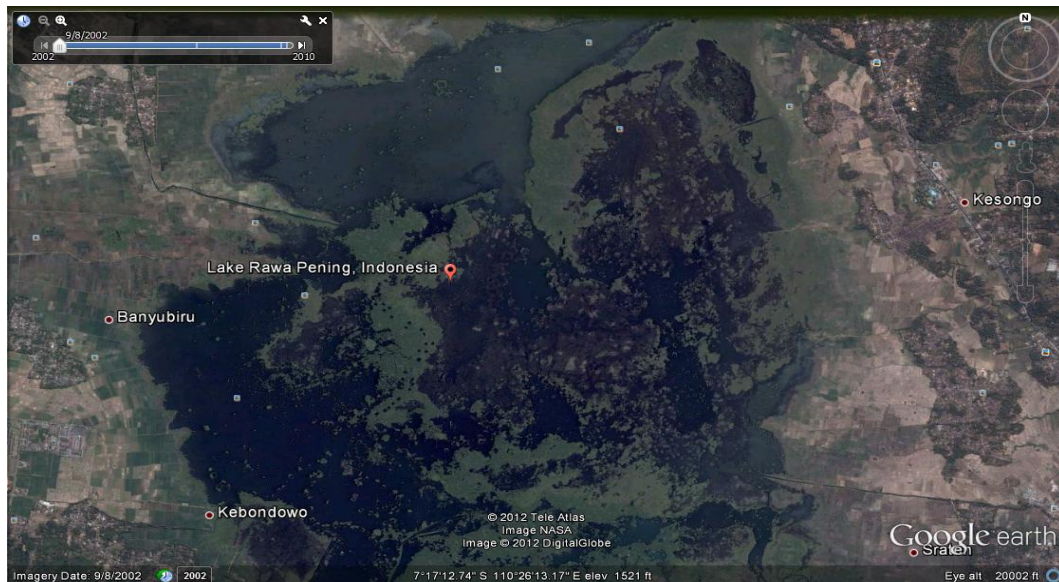
**Gambar 1.2 Visualisasi Rawa Pening Tahun 2007**



Sumber; Google Eart Dengan Modifikasi

Pada gambar 1.3 diambil pada tahun 2012, permukaan Rawa Pening sudah hampir tertutupi oleh eceng gondok yang berwarna hijau dan hitam.

**Gambar 1.3 Visualisasi Rawa Pening Tahun 2012**



Sumber; Google Eart Dengan Modifikasi

Akar permasalahan pada Rawa Pening adalah eutrofikasi, dimana pencemaran yang berlebihan oleh fosfat ( $PO_3^-$ ). Akibat dari banyaknya nutrient pada kandungan air, maka air tersebut menjadi sangat subur, sehingga duplikasi eceng gondok per  $M^3$  hanya membutuhkan waktu empat belas hari (14),(Prof Naning, 2012). Lumpur sedimentasi yang disebabkan oleh eceng gondok yang tutup usia ini akan bertambah sebanyak 778, 93 Ton /Tahun, ini akan membuat Rawa Pening semakin dangkal dan pada tahun 2020 akan di khawatirkan akan menjadi daratan.

Tidak ada lagi objek wisata, tempat tumbuh eceng gondok, habitat berbagai ikan memiliki nilai ekonomis dan akan hilangnya bukti cerita rakyat.

Berapa kerugian yang akan di tanggung oleh masyarakat Banyubiru dan masyarakat Kabupaten Semarang. Bukan masyarakat Kab Semarang saja tapi para petani di wilayah Demak dan Purwodadi, karena air Rawa Pening mengalir sampai ke daerah itu dan di dimanfaatkan sebagai irigasi sawah (*Wawancara PSDA Jateng, 2013*). Selain itu beberapa output dan service yang di dihasilkan oleh Rawa Pening.

**Tabel 1.1 Manfaat Rawa Pening**

No	Paramter	Satuan	Jumlah
1	Air minum	Liter / detik	100
2	Bahan baku air	Liter / detik	1.100
3	PLTA Jelok	Kw / jam	15.000
4	PLTA Timo	Kw / jam	10.000
5	Perikanan karamba	Ton / tahun	872.6
7	Pariwisata	%	98.1

Sumber; Wawancara BLH Kab Semarang 2013

Untuk itu harus ada upaya untuk menjaga dan memulihkan Rawa Pening, untuk menjaga dan memulihkan kita harus mengetahui nilai dari Rawa Pening agar dapat mengetahui biaya untuk memulihkan Rawa Pening.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga dan mengelola sumberdaya alam Rawa Pening sehingga terdapat masyarakat membuang sampah organik yang mengakibatkan pengayaan nutrien atau eutrofikasi. Eceng gondok

yang tak terkendali meyebabkan 70% dari luas keseluruhan Rawa Pening 2.670 Ha telah tertutup eceng gondok. Serta tingginya laju sedimentasi pada Rawa Pening (BLH Kab Semarang, 2012). Sebanyak 29.34% volume air di Rawa Pening telah menyusut, bahkan di prekdisi pada tahun 2020 akan menjadi dataran (BLH Kab Semarang, 2012). Alokasi air untuk irigasi sawah – sawah warga yang berada di sekitar Rawa Pening. (BLH Kab Semarang, 2012).

**Gambar 1.4 Siklus Permasalahan Rawa Pening**



Sumber; wawancara dengan pihak – pihak berkompeten

Dari data lapangan dan siklus permasalahan yang ada maka dalam penelitian ini meruskan permasalahan adalah;

1. Kurang baiknya pengelolaan Rawa Pening yang dilakukan oleh masyarakat, pemerintah, pihak swasta dan akademisi.

2. Terjadinya penurunan kapasitas sumberdaya Rawa Pening, yang mengakibatkan Rawa Pening berhenti memberikan manfaatnya.
3. Partisipasi masyarakat yang kurang, dalam menjaga dan melestarikan Rawa Pening. Sehingga diperlukan strategi yang tepat untuk melestarikan Rawa .

### **1.3 Tujuan dan Kegunaan**

Secara umum tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui biaya, cara dan strategi pemulihan serta pelestarian dari Rawa Pening yang berada Kabupaten Semarang.

1. Menganalisis atribut – atribut; fisik, peraturan serta institusi dan masyarakat sumber daya Rawa Pening. Tujuan ini untuk menjawab pengelolaan Rawa Pening yang kurang baik.
2. Mengestimasi biaya untuk mengembalikan Rawa Pening pada bentuknya yang dapat berkesinambungan. Tujuan ini untuk menjawab penurunan kapasitas sumberdaya alam, dengan cara menghitung biaya – biaya yang dibutuhkan untuk melestarikan.
3. Memformulasikan strategi pelestarian sumberdaya alam Rawa Pening. Tujuan ini bertujuan untuk menyusun strategi pelestarian Rawa Pening.

Kegunaan dari penelitian ini sera umum untuk menjukan pentingnya untuk menjaga kelestarian alam, tetapi terdapat juga kegunaan seperti;

1. Sebagai syarat kelulusan untuk mendapat gelar sarjana ekonomi.
2. Semoga penelitain ini dapat berguna bagi siapa saja yang membaca dan dapat membantu memberi jawaban atas permasalahan pada Rawa Pening.

3. Semoga penelitian ini menjadi sebuah kebanggaan penulis.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini disajikan dalam lima bab, dengan sistematika sebagai berikut:

Pendahuluan, bab ini menjelaskan latar belakang masalah penelitian yang kemudian ditetapkan perumusan masalahnya. Bab ini juga menjelaskan tujuan dan kegunaan penelitian dan sistematika penulisan.

Tinjauan Pustaka, bab ini menguraikan penjelasan teori-teori dan penelitian terdahulu yang mendukung penelitian dan kerangka pemikiran atau road map reaserch.

Metode Penelitian, bab ini menjelaskan penentuan lokasi dan sampel penelitian, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data dan metode analisis.

Hasil dan Pembahasan, bab ini menguraikan tentang deskripsi obyek penelitian, analisis data, dan pembahasan mengenai hasil analisis.

Penutup, bab ini memuat kesimpulan dari hasil analisis data dan saran-saran yang direkomendasikan kepada pihak-pihak tertentu yang berkaitan dengan penelitian ini. Bab ini juga berisi keterbatasan penelitian.

## **Bab II**

## **TELAAH PUSTAKA**

### **2.1 Landasan Teori**

#### **2.1.1 Konsep dan Pengertian Sumber Daya Alam**

Satu dari empat faktor – faktor produksi adalah sumber daya alam, pengolahan sumberdaya alam yang baik maka akan mendatangkan kesejahteraan. Lalu apa hubungannya ilmu ekonomi dengan sumber daya alam? Ilmu ekonomi secara konvensional sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana manusia mengalokasikan sumber daya yang langka. Dengan demikian ilmu ekonomi sumber daya alam dapat di definisikan sebagai ilmu yang mempelajari pengalokasian sumber daya alam seperti; air, lahan, ikan, hutan. Secara eksplisit ilmu ini mencari jawaban seberapa besar sumber daya alam yang harus diekstraksi agar mendatangkan kesejahteraan bagi masyarakat. Sumber daya alam adalah; sesuatu yang masih terdapat di dalam maupun di luar bumi yang sifatnya masih potensial dan belum di libatkan dalam proses produksi untuk meningkatkan tersedianya barang dan jasa dalam perekonomian.

#### **2.1.2 Ekosistem Rawa**

Menurut (Maltby, 1991 *dalam* Fauzi,2006) Rawa adalah adalah kawasan yang terletak di zona peralihan antara daratan yang kering secara permanen dan perairan yang berair secara permanen. Untuk mengetahui suatu ekosistem bisa disebut sebagai rawa, maka setidaknya ekosistem itu harus memiliki 3 kondisi sebagai berikut (Hammer dan Sebastian, 1989: 46):



- Tanah yang mendukung tumbuhan hidrofita (tanaman yang hidup dalam lingkungan air) paling tidak secara periodik.
- Wilayah yang didominasi lahan basah yang tidak terdrainase atau berada dalam keadaan yang cukup basah untuk periode yang agak panjang sehingga menimbulkan keadaan yang anaerob yang menghambat pertumbuhan jenis tanaman tertentu.
- Wilayah yang terdiri dari substrat/media bukan tanah seperti pasir, kerikil, dan batu yang jenuh dengan air atau ditutupi oleh genangan air yang dangkal secara permanen dan dalam beberapa waktu tertentu.

### **2.1.3 Alokasi Sumber Daya Air**

Permasalahan yang menghambat terjadinya alokasi optimal adalah alokasi dan distribusi air itu sendiri. Alokasi dan distribusi air merupakan permasalahan ekonomi, bagaimana suplai air yang ada dapat di distribusikan kepada pengguna air tersebut. Secara garis besar ada dua kelompok pengguna air yaitu;

1. Kelompok konsumtif
2. Non konsumtif.

Kelompok konsumtif adalah semua konsumen yang menggunakan air sebagai barang habis paka, seperti; konsumen rumah tangga, industry, pertanian dan kehutanan. Mereka memanfaatkan dengan cara proses diversifikasi baik melalui cara transformasi, penguapan, penyerapan ke tanah maupun pendegradasian kualitas air (pencemaran). Kelompok ini memperlakukan sumber daya air sebagai sumber daya yang tidak terbarukan. Sedangkan kelompok non konsumtif adalah

para; peternak ikan pada kasus perikanan, sumber energy listrik pada pembangkit listrik tenaga air (PLTA), rekreasi seperti berenang, *kayaking*, dan sebagainya. Kelompok ini memerlukan sumber daya air sebagai sumber daya terbarukan.

Khusus pemanfaatan yang menyakut penggunaan konsumtif, alokasi sumber daya air diarahkan dengan tujuan suplay air yang terbatas dapat di alokasikan kepada pengguna, baik generasi sekarang maupun mendatang, dengan biaya yang rendah. Dengan kata lain, sumber daya air memenuhi kreteria seperti;

**Tabel 2.1 Tujuan Pengelolaan Sumberdaya Air**

Kriteria	Tujuan
<b>Efisiensi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biaya penyediaan air yang rendah.</li> <li>• Penerimaan per unit sumber daya yang tinggi.</li> <li>• Mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.</li> </ul>
<b>Equity</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akses air bersih terhadap semua masyarakat.</li> </ul>
<b>Sustainability</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghindari terjadinya deplasi pada air bawah tanah (<i>groundwater depletion</i>).</li> <li>• Menyediakan cadangan air yang cukup untuk memelihara ekosistem.</li> <li>• Meminimalkan pencemaran air.</li> </ul>

Sumber; Fauzi, 2006

Selain kriteria di atas, Howe *et al.*, (1986) dalam Fauzi, (2006) menambahkan kriteria alokasi sumber daya air;

1. **Fleksibilitas** dalam penyediaan air sehingga sumber daya air dapat digunakan pada saat ini dan dimasa yang akan datang. Selain itu air dapat di nikmati oleh seluruh masyarakat baik dekat dengan sumber air atau jauh dari sumber air.
2. **Kerterjaminan** (*security*) bagi seluruh masyarakat yang menggunakan dapat menggunakan air seefisien mungkin.
3. **Akseptabilitas** politik dan publik sehingga tujuan politik dan publik sehingga tujuan bisa di terima oleh masyarakat.

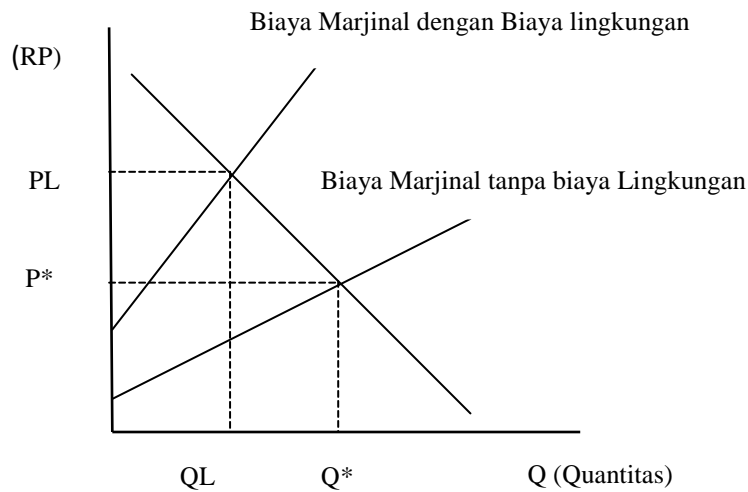
Dengan adanya kriteria – kriteria seperti di atas maka pengolahan khususnya alokasi sumber daya air menjadi sangat kompleks. Namun secara umum terdapat; *queuing system*, *water pricing*, alokasi publik, dan *user based allocation*.

*Queuing system* (system antrian) memiliki dua karakter penting; alokasi dan kualitas. Dalam memecahkan masalah alokasi system ini menggunakan antrian. Terdapat dua system alokasi yang dominan yaitu; *riparian water right* dan *prior appropriation water right*. Istilah riparian mengacu pada daerah yang berada atau berdekatan dengan sungai atau danau. Pada system ini seseorang yang memiliki pemilik lahan riparian lainnya(disebut *on equal standing*) untuk memanfaatkan air. Hak kepemilikan riparian tidak hilang meskipun tidak memanfaatkan air. Para pemilik tanah yang berada di hulu sungai akan mendapatkan hak terlebih dahulu dari pada para pemilik tanah yang berada di hilir sungai karena sitem ini menerapkan antrian. System riparian banyak memiliki kelemahan karena adanya hak mengikat di antara riparian, eksternalitas tersebut menimbulkan inefisiensi pemanfaatan air. Sumbernya adalah karena tidak bisa di alihkan antara riparian.

Sedangkan system queuing yang ke dua adalah *Prior appropriation water right* merupakan sistem yang di dasarkan pada penemuan atau kepemilikan secara turun temurun. Dalam sistem ini merupakan bersifat mutlak artinya pemilik atas hak air diperbolehkan untuk tidak membagi hak pemanfaatan atas air. Permasalahan yang timbul biasanya adalah legalitas, penemuan atas sumber air biasanya tidak memiliki catatan khusus, oleh karena itu sering timbul pengukuhan hak yang sah atas air tersebut.

*Water pricing* mencerminkan biaya yang sebenarnya nilai dari air tersebut dapat memberikan insentif kepada para pengguna air agar menggunakan air lebih bijaksana. Salah satu model alokasi air yang didasarkan pada *water pricing* adalah *marginal cost pricing (MCP)*. Mekanisme MCP di dasarkan pada prinsip ekonomi bahwa alokasi sumber daya air secara optimal adalah manfaat social marjinal yang di peroleh dari konsumsi air setara dengan biaya social marjinal yang di keluarkan. Manfaat sosial marjinal di cirikan oleh kurva perminta terhadap air. Sementara biaya sosial marjinal yang menggambarkan kurva suplai air ini dapat juga sebagai biaya yang harus digambarkan oleh pengguna untuk memproduksi satu unit tambahan air. Biaya marjinal di atas sumber daya air diatas sudah termasuk biaya; biaya pengguna, deplasi sumber daya, dan biaya eksternal.

**Gambar 2.1 Kurva Produksi Air**



Sumber; Fauzi,2006

Kurva 2.1 memperlihatkan alokasi optimal berdasarkan prinsip MCP. Alokasi optimal secara sosial pada titik  $P^*$  dan  $Q^*$  di mana manfaat marjinal sama dengan biaya marjinal. Jika terjadi eksternalitas negatif dalam pemanfaatannya sumber daya air, marjinal akan bergeser ke kiri dan menyebabkan makin berkurang suplai sehingga tercipta keseimbangan baru pada titik  $Q_L$  dan  $P_L$  harga yang lebih tinggi dengan kuantitas makin sedikit  $Q_L < Q^*$ . Dinar *et al.* (1997) mengatakan bahwa MCP memiliki banyak kelebihan antara lain; secara teoritis mekanisme ini dianggap paling efisien ini di karenakan dapat menghindari terjadinya *underpriced* (penilaian di bawah harga) dan penggunaan yang berlebihan (*overuse*). Disamping banyak memiliki kelebihan mekanisme MCP juga memiliki kekurangan yang meyangkut aspek kesetaraan (*equity*).

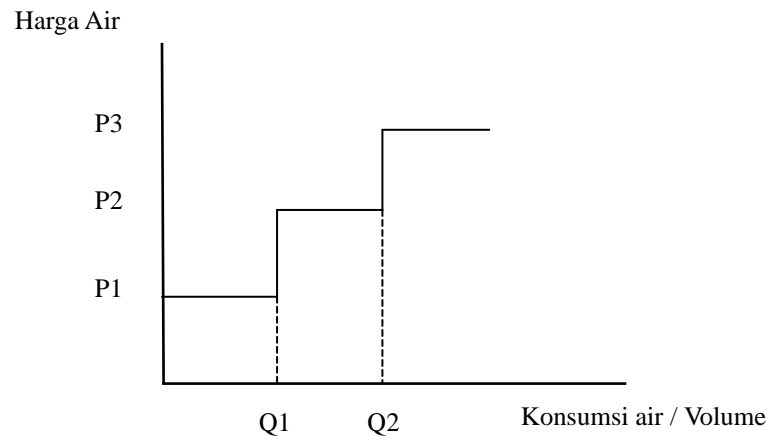
Spulber dan Sabbaghi (1994) dalam Fauzi, (2006) melihat kelemahan mekanisme MCP, antara lain;

1. Biaya marjinal multidimensi yang menyangkut beberapa input, termasuk kuantitas dan kualitas sumber daya air.
2. Biaya marjinal yang berbeda antara jangka pendek (*short run marginal cost*) dan jangka panjang (*long run marginal cost*).
3. Biaya marjinal juga di pengaruhi oleh perubahan permintaan, baik secara temporal maupun permanen.

Sebaiknya penerapan MCP dilakukan pada pasar kompetitif, tapi pasar monopolistik. Karena tidak selalu menentukan harga berdasarkan keinginan membayar pengguna.

Untuk *increasing block rate* (IBR) dapat di jadikan alternative MCP. System IBR selain memungkinkan penggunaan air yang efisien juga dapat beradaptasi dengan situasi saat permintaan air memuncak. Jika terjadi permintaan yang tinggi pada musim kemarau, misalnya blok tarif yang tinggi dapat digunakan untuk mencegah konsumsi yang berlebihan sehingga membantu konservasi air. Selain itu, system ini juga mungkin penyediaan air bagi masyarakat ekonomi lemah dengan biaya yang rendah.

**Gambar 2.2 Kurva Alokasi Konsumsi Air**



Sumber; Fauzi,2006

Pada kurva 2.2 kita bisa melihat penentuan harga air berdasarkan IBR. Pada tingkat pemanfaatan 0 sampai Q1 tarif di tetapkan sebesar P1, sementara antara interval Q1 sampai Q2 tarif bisa dinaikkan sebesar P2 dan seterusnya.

Mekanisme alokasi yang selanjutnya adalah alokasi publik. Sumber daya yang pengelolaan cukup sulit dan unik tidak hanya sebagai barang yang di perdagangkan maka dari itu air di jadikan sebagai barang publik. Penyediaan sumberdaya air memang tidak dapat hanya di lakukan oleh pihak swasta saja, tapi harus ada campur tangan pemerintah, sehingga alokasi air juga dapat berjalan lancar.

Dinar *et al.*, (1997) Dalam Fauzi, (2006) menyatakan bahwa alokasi publik juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Alokasi publik dapat dapat menjawab aspek *equity* dalam pengelolaan sumber daya air karena pemerintah mampu mendistribusikan air sangat jauh, bahkan dari sumbernya sekalipun.

Campur tangan pemerintah biasanya identik dengan subsidi untuk membantuk pendistribusian air. Dengan adanya subsidi maka pendistribusian air menjadi inefisien ini di karenakan adanya *hidden cost* karena subsidi tidak menggambarkan *opportunity cost* yang sebenarnya pengelolaan sumber daya air.

Alokasi berdasarkan pengguna (*user based*) mekanisme alokasi ini berdasarkan komunal atau perkumpulan. Alokasi berdasarkan pengguna menggunakan variasi pengaturan seperti; berdasarkan rotasi waktu (bergiliran), kedalaman air, kedekatan lokasi, dan system pembagiannya lainnya.

Karakteristik pada sistem ini dalah pentingnya peran kelembagaan pada suatu komunal menurut (Meinzen-Dick *et al.*, 1997). Dinar *et al.*, (1997) Dalam Fauzi, (2006) menyatakan bahwa norma sosial bagian dari aspek kelembagaan akan memberikan insentif bagi konservasi jika di dukung oleh aturan penggunaan air yang berlebihan. Demikian juga organisasi yang efektif yang dilandasi oleh kepercayaan akan menghasilkan tingkat efisiensi yang tinggi dalam pengelolaan sumber daya air.

Menurut Dinar *et al.*, (1997) Dalam Fauzi, (2006) kelebihan dari system *user based* menyangkut fleksibilitas untuk beradaptasi terhadap pola perubahan yang terjadi pada kebutuhan lokal. Masyarakat lokal memiliki informasi yang baik tanpa harus terpaku pada formula – formula yang kaku. Sedangkan kekurangan system *user-based* ini adalah kurangnya kapasitas kelembagaan lokal dalam menangani kebutuhan instruksional, seperti kebutuhan rumah tangga dan industry.



Alokasi berbasis pasar (*water market*) merupakan sebuah mekanisme yang masih menjadi kontroversi. Alokasi ini menggunakan mekanisme pasar *water market*. Kontroversi karena ada yang berpandangan bahwa air merupakan kebutuhan esensial yang tidak diperjual belikan dan harus tersedia secara “*free of charge*”. Sedangkan argument lain melihat bahwa cadangan air sangat tipis, system ini juga dapat menimbulkan ketidakadilan pada mereka yang berpendapatan rendah, maka air akan didominasi oleh mereka yang mampu membayar. Sedangkan argument yang pro terhadap *water market*, ia adalah instrument yang penting dapat mengurangi inefisiensi pada pemanfaatan sumber daya air.

Pada prinsipnya *water market* adalah pertukaran hak atas pemanfaatan air (*water use right*). Konsep ini harus membedakan dengan pengukuran sementara antara pengguna air yang sering disebut *spot market*. *Water market* harus mengikuti kaidah – kaidah ekonomi dalam pengoperasian pasar, yang antara lain mencakup penjualan dan pembeli memiliki informasi yang sama. Pasar yang bersifat kompetitif untuk memaksimalkan manfaat ekonomi. Kondisi – kondisi tersebut memungkinkan dicapainya keseimbangan penawaran permintaan dalam transaksi air. Rosegrant dan Binswanger menyatakan beberapa kelebihan pada *water market* sebagai berikut;

1. Memungkinkan terjadinya pengukuhan hak atas pengelolaan air. Hak yang diakui tersebut bisa mendorong insentif bagi pemilik air untuk berinvestasi pada teknologi penghematan air.

2. Memberikan investasi kepada pengguna air untuk memperhatikan biaya eksternal yang di timbulkan akibat penggunaan air, sehingga mengurangi tekanan terhadap sumber daya air.
3. Memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk bereaksi terhadap perubahan – perubahan permintaan penawaran.
4. System pasar mengharuskan kedua belah pihak (penjual dan pembeli) untuk menyetujui perubahan relokasi air, sehingga penggunaan air dalam system pasar ini lebih di berdayakan.

Fauzi, 2006 mengatakan bahwa dalam implementasi dari mekanisme ini masih banya halangan. Misalnya kesulitan mengukur unit air dengan berbagai karakteristik (kualitas) serta melakukan penegakan aturan (*enforcement*) menyangkut pengambilan air (*withdrawal*). Bukan itu saja sistem *water market* juga rawan terhadap perusakan lingkungan yang terkadang konsumen membayar dampak lingkungan melebihi dari harga air tersebut.

#### **2.1.4 Konsep Nilai untuk Sumber Daya dan WTP (*willingness to pay*)**

Nilai dalam berbagai disiplin ilmu di pandang berbeda – berbeda tergantung dari kepentingan dan kebutuhannya. Oleh karena itu perlu ada sebuah definisi yang umum yang dapat dipakai secara bersama – sama. maka definisi nilai dapat kita sebut harga pada barang dan jasa.

Secara umum nilai ekonomi di definisikan sebagai pengukuran jumlah maksimum seseorang ingin mengobankan barang dan jasa untuk memperoleh barang dan jasa lainnya. Secara formal konsep ini disebut *willingness to pay* (WTP)

terhadap barang dan jasa yang di hasilkan oleh sumber daya alam dan lingkungan. Dengan menggunakan pengukuran ini pengukuran ini, nilai ekologis ekosistem bisa “diterjemahkan” ke dalam bahasa ekonomi dengan pengukuran nilai moneter barang dan jasa.

Sebagai contoh, jika ekosistem pantai mengalami kerusakan akibat polusi, nilai yang hilang akibat degradasi lingkungan bisa diukur dari keinginan seseorang untuk membayar agar lingkungan tersebut kembali ke aslinya atau mendekati aslinya. Keingin membayar juga dapat diukur dalam bentuk kenaikan pendapatan yang menyebabkan seseorang berada pada posisi *indifferent* terhadap perubahan *esogenous*. Perubahan harga *esogenous* ini bisa terjadi karena perubahan harga (missal akibat sumber daya yang makin langka) atau karena perubahan kualitas sumber daya. WTP dapat di artikan juga sebagai jumlah maksimal seseorang mau membayar untuk menghindari terjadinya penurunan terhadap sesuatu.

Selain WTP terdapat juga, *willingness to accpept* (WTA) adalah jumlah minimum pendapatan seseorang untuk menrima penurunan sesuatu. Garrod dan Willis (1999) serta Hanley dan Splash (1993) dalam Fauzi,2006 menyatakan bahwa besaran WTP dan WTA sama, namun selalu terjadi perbedaan pengukuran, di mana umumnya besaran WTA berada 2 sampai 5 kali lebih besar dari pada WTP. Hal ini disebabkan karena factor;

1. Ketidak sempurnaan dalam rencana kuesioner dan teknik wawancara.

2. Pengukuran WTA terkait dengan *endowment effect* dampak dari kepemilikan. Fenomena ini sering juga disebut sebagai *loss aversion* – enghindari kerugian, dimana seseorang cenderung memberikan nilai yang lebih besar pada kerugian.
3. Responden bersikap cermat terhadap jawaban WTP dengan mempertimbangkan pendapatan maupun preferensinya.

WTP lebih tepat diukur menggunakan permintaan Hicks (kurva permintaan terkompensasi) karena harga di bawah kurva permintaan Hicks relevan untuk pengukuran kompensasi (daerah di bawah; digunakan mengukur perubahan surplus). Dengan demikian jika terjadi perubahan harga dari  $P$  ke  $\bar{P}$  akibat perubahan lingkungan, maka lingkungan WTP di definisikan sebagai berikut;

$$WTP = \int_P^{\bar{P}} X^h(P, u) dP \dots\dots\dots 1$$

$$= M(\bar{P}, u) - M(P_0, u) \dots\dots\dots 2$$

Di mana  $M(\bar{P}, u)$  adalah pendapatan setelah terjadi perubahan dengan utilitas konstan sedangkan  $M(P_0, u)$  adalah pendapatan awal. Pengukuran WTP dapat di terima dapat diterima secara (*reasonable*) harus memenuhi syarat;

1. WTP tidak memiliki batas bawah yang negatif.
2. Batas atas WTP tidak boleh melebihi pendapatan.
3. Adanya konsistensi antara keacakan (*randomness*) pendugaan dan keacakan perhitungan.

Kondisi 1 dan 2 secara matematis dapat ditulis:

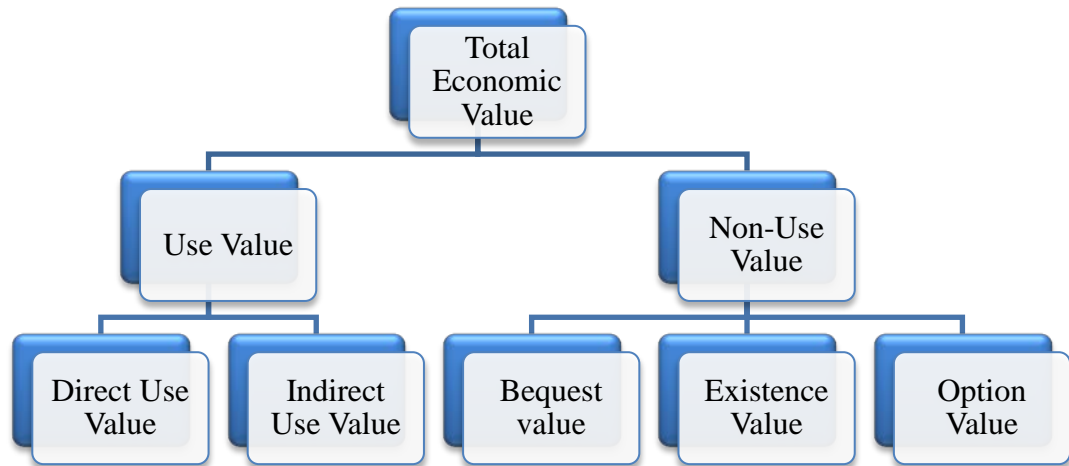
$$0 \leq WTP_j \leq M_j \dots\dots\dots 3$$

Pada konsep ini memang banyak kekurangan seperti; jika barang dan jasa yang di hasilkan oleh sumber daya alam tidak diperdagangkan, sebagian yang lain, seperti keindahan pantai atau laut, kebersihan, dan keaslian alam sehingga sulit untuk menentukan nialainya. Ini di karenakan masyarakat tidak membayar secara langsung, selain itu masyarakat tidak familiar dengan pembayaran jasa seperti itu dan keinginan membayar mereka juga sulit di ketahui.

### **2.1.5 Berbagai – Macam Nilai *Enviromental Service and Goods***

Nilai dari lingkungan yaitu *total economic value* (TEV), TEV juga terbagi atas dua nilai yaitu; *use value* dan *non-use value*. Biasanya *use value* adalah nilai yang membuat penggunaannya merasakan kepuasan atas selera mereka. Bagan di bawah akan menampilkan secara lengkap pembagian dari nilai;

**Gambar 2.3 Diagram Nilai Valuasi Ekonomi**



Sumber; Adjaye dan Jhon Asafu, 2007

*Use value* terbagi menjadi *direct use value* dan *indirect use value*. Jika penilaian atas danau seperti Rawa Pening maka *direct use value* ini akan berarti irigasi persawahan, sedangkan *indirect use value* adalah penangkapan ikan jenis air tawar dan ekstraksi tanaman eceng gondok.

*Non-use value* nilai yang melekat pada barang *enviromental service and goods*, kepuasan atas nilai ini jika tidak berhubungan langsung dengan konsumsi *enviromental service and goods* terbagi atas tiga sub nilai; *bequest value*, *existence value*, dan *option value*. *Existence value* adalah nilai yang didapatkan setiap individu dari keberadaan suatu *enviromental service and goods* meskipun individu tersebut belum pernah menggunakan *enviromental service and goods* tersebut.

*Bequest value* adalah nilai jika seorang individu dapat mewariskan *enviromental service and goods* kepada generasi penerus untuk di gunakan seperti sediakala. Sedangkan *option value* adalah nilai dari WTP yang di bayarakan oleh individu untk menjamin keberadaan dan ketersediaan dari suatu *enviromental service and goods*.

*Use value* dapat di ukur dengan harga yang berlaku di pasar, artinya nilai ini dapat di hitung. Permasalahnya adalah ketika menghitung nilai dari *non-use value* karena ini tidak di perdakan di pasar. Banyak penelitian terdahulu menyebutkan bahwa *non-use value* berpengaruh signifikan terhadap *total economic value* (TEV).

#### **2.1.7 Analisis Biaya – Manfaat (Cost – Benefit Analysis)**

Dalam kegiatan pelestarian Rawa Pening perlu diketahui nilai dari kerusakan dan dampak kerusakannya. Baik kerusakan yang di sengaja oleh manusia atau yang tidak disengaja oleh manusia. Maka pendekatan dengan menghitung perhitungan analis biaya manfaat merupakan salah satu alternatif untuk mereduksi kerusakan sumberdaya alam (Ngatindriatun, 2012). Analisis biaya manfaat adalah penerapan ekonomi kesejahteraan yang bertujuan memperbaiki efisiensi ekonomi alokasi sumberdaya (Hufschmidt et al., 1992 dalam Ngatindriatun, 2012). Analisi manfaat - biaya menggunakan nilai moneter, sehingga analisis ini dapat menghitung sesuatu yang tidak di perjual belikan, pelestarian, keindahan alam, kesuburan tanah, dan lingkungan yang bersih.

Analisis manfaat – biaya di ukur berdasarkan dengan harga yang diinginkan oleh masyarakat (Hufschmidt et al., 1992 dalam Ngatindriatun, 2012).

Harga semacam ini biasanya berbentuk harga bayangan. Ukuran yang dapat digunakan untuk mengetahui manfaat proyek dan kegiatan menurut Gittenger (1986) adalah;

A. Manfaat sekarang (*net present worth*) atau disebut juga nilai manfaat sekarang (*net present value*).

B. Rasio biaya manfaat (*B / C ratio*).

Nilai manfaat sekarang netto dihitung dengan mencari selisih antara nilai sekarang arus manfaat dengan nilai sekarang dari arus biaya. Rasio biaya – manfaat di peroleh dengan membandingkan biaya dan manfaat dengan rumus;

$$Benefit / Cost = \frac{Nilai\ manfaat\ sekarang}{Nilai\ biaya\ sekarang}$$



### **2.1.8 Co-Management**

Menurut Pomeroy (1985) dan Williams (1994), dan Tulungen (2001), kunci keberhasilan pengelolaan berbasis masyarakat mencakup :

1. Batas-batas wilayah yang jelas terdefinisi.
2. Kejelasan anggota.
3. Keterikatan dalam kelompok.
4. Manfaat lebih besar dari biaya.
5. Pengelolaan sederhana.
6. Legalisasi dari pengelolaan.
7. Kerjasama dan kepemimpinan dalam masyarakat.
8. Desentralisasi dan pendelegasian wewenang.
9. Koordinasi antar pemerintah dan masyarakat.
10. Pengetahuan, kemampuan dan kepedulian masyarakat.
11. Fasilitator (sumberdaya manusia, paham konsep, mampu memotivasi masyarakat, tinggal bersama, diterima oleh semua pihak).

*Co-Management* atau pendekatan kemitraan, merupakan partisipasi aktif dalam pengelolaan Rawa Pening oleh semua anggota kelompok masyarakat dan kelompok yang mempunyai keterkaitan dengan sumberdaya tersebut. Elemen pokok yang harus diperhatikan adalah :

1. Pembagian tanggung jawab dan wewenang dalam pengelolaan sungai.
2. Tujuan sosial, budaya, dan ekonomi.
3. Pengelolaan sumberdaya berkelanjutan

Salah satu bentuk pengelolaan sumber daya yang melibatkan partisipasi masyarakat dalam mengelola Rawa Pening adalah melalui pendekatan kemitraan. Pomeroy dan Williams (1994), mengemukakan bahwa pendekatan kemitraan (*Co-Management*) adalah pendekatan pembagian tanggung jawab antara pihak – pihak terkait seperti pemerintah dan masyarakat dalam mengelola sumber daya atau lingkungan.

bentuk *co-management* menurut Pomeroy *et al.* (1994) adalah sebagai berikut :

1. *Co-Management Instructive*, pada bentuk ini, tidak begitu banyak informasi yang saling di pertukarkan antara masyarakat dan pemerintah. Pemerintah dalam hal ini, hanya menginformasikan kepada masyarakat tentang rumusan-rumusan pengelolaan sungai yang pemerintah rencanakan untuk dilaksanakan.
2. *Co-Management Consultative*, menempatkan masyarakat pada posisi yang hampir sama dengan pemerintah. Oleh karena itu, ada mekanisme yang membuat pemerintah berkonsultasi dengan masyarakat. Meskipun masyarakat bisa memberikan berbagai masukan pada pemerintah, keputusan apakah masukan tersebut harus digunakan tergantung sepenuhnya pada pemerintah.
3. *Co-Management Cooperative*, bentuk ini menempatkan masyarakat dan pemerintah pada posisi yang sama atau sederajat. Semua tahapan sejak pengumpulan informasi, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi dan pemantauan institusi *co-management* berada di pundak kedua pihak.

4. *Co-Management Advocative*, pada bentuk ini, peran masyarakat cenderung lebih besar dari peran pemerintah. Peran pemerintah lebih banyak bersifat mendampingi masyarakat atau memberikan advokasi pada masyarakat tentang apa yang sedang mereka kerjakan.
5. *Co-Management Informative*, di satu pihak peran pemerintah makin berkurang dan di pihak lain peran masyarakat lebih besar. Pemerintah hanya memberikan informasi pada masyarakat tentang apa yang sepatutnya dikerjakan oleh masyarakat. Dalam kondisi yang lebih nyata, pemerintah menerapkan delegasi untuk bekerja sama dengan masyarakat dalam.

## **2.2. Penelitian Terdahulu**

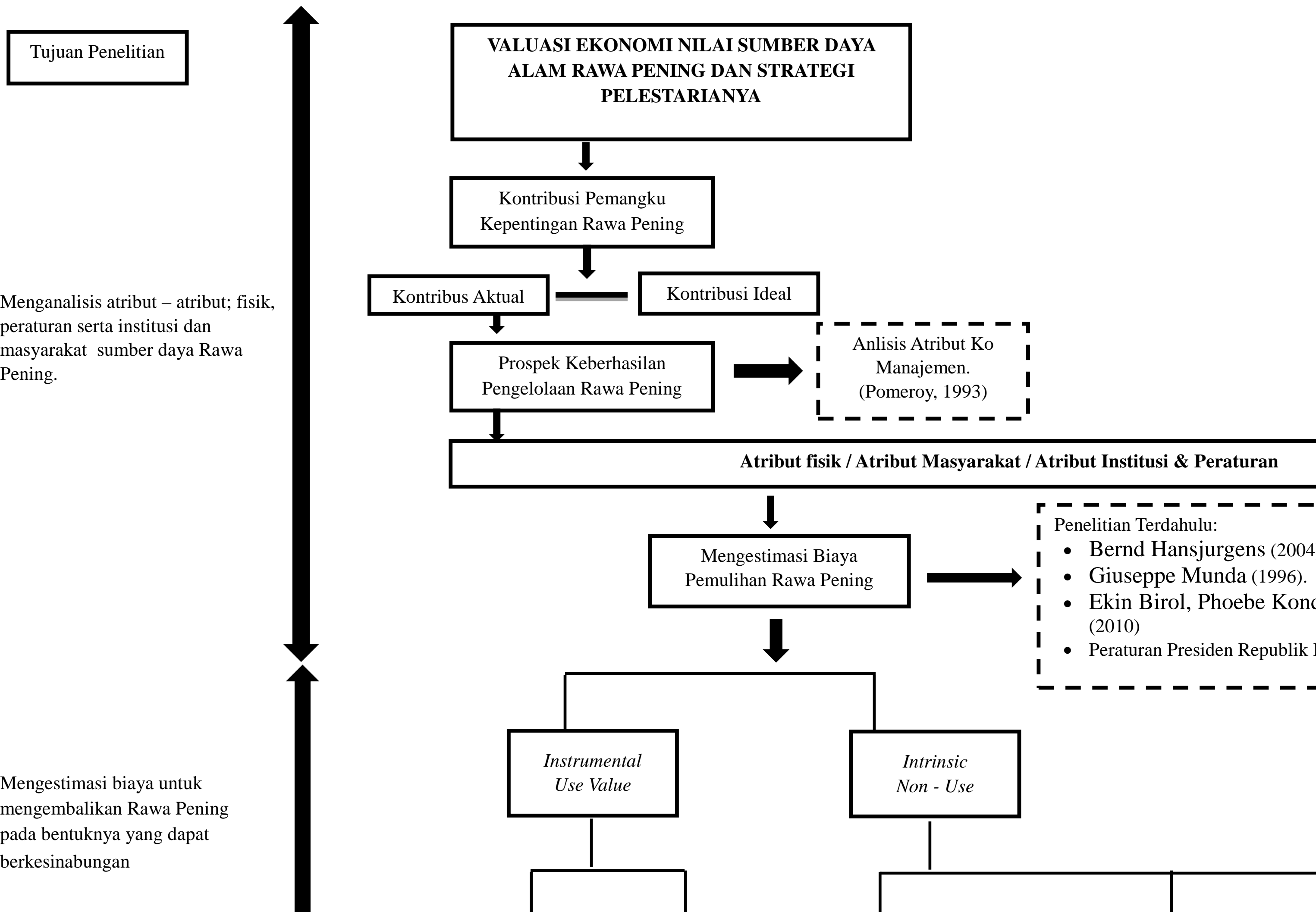
1. Penelitian yang berjudul *Cost – Benefit Analysis in Integrated Enviromental Assesment Some Methodological Issues*. Yang dikarang oleh Giuseppe Munda. Bertujuan untuk untuk menduga pengambilan keputusan mengembangkan keputusan yang terintergrasi pada lingkungan. Penelitian ini menggunakan data primer . Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *cost – benefit analysis*.
2. Penelitian yang berjudul *Assesing The Economic Viability of Alternatif Water Resorce in Water-scare regions : Combining Economic Valuation, Cost – Benefit Analysis and Discounting*, yang ditulis oleh; Ekin Birol, Phoebe Kondouri, Yiannis Kountouris. Penelitian ini bertujuan untuk membentuk sebuah model manajemen perencanaan jangka panjang pada sumberdaya air dengan alat analisi *cost – benefit analysis*.

3. Penelitian yang berjudul *Economic Valuation Through Cost-Benefit Analysis Possibilities and Limitations*, yang ditulis oleh; Bernd Hansjurgens. Penelitian ini bertujuan membuat sebuah pendekatan untuk meningkatkan tingkat kesehatan hidup dengan vaulusaai *cost – benefit analysis*.

## **2.2 Kerangka Pemikiran Teoritis**

Kerangka pemikiran ini menjelaskan alur dari penelitian ini. Bagaimana menganalisis, hasil yang diharapkan, serta kegunaannya.

### **Gambar 2.4 Road Map Reaserch**



## **Bab III**

### **Metode Penelitian**

#### **3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel**

Berdasarkan hasil wawancara pra – survey dengan panel ahli maka penulis mengambil kesimpulan variabel – variabel penelitian dengan judul valuasi sumberdaya alam rawa pening dan plestariannya.

1. Definisi oprasional eceng gondok, adalah tanaman dengan nama latin *Eichhornia crassipes*, merupakan tanaman air yang mengapung dengan akar serabut tidak berada di bawah tanah. Skala pengukuran yang di gunakan adalah satuan berat, dari gram, kilogram hingga ton. Pada penelitian ini eceng gondok merupakan tanaman yang harus diangkat dara Rawa Pening, agar tidak menyebabkan kerusakan lebih parah.
2. Definisi oprasional Tanah Gambut, adalah Lahan gambut adalah bagian dari lahan rawa. lahan rawa sebagai lahan yang menempati posisi peralihan di antara daratan dan sistem perairan. Lahan ini sepanjang tahun atau selama waktu yang panjang dalam setahun selalu jenuh air (waterlogged) atau tergenang. Sakala pengukuran yang digunakan adalah beban dengan ton dan volum dengan meter kibik. Pada penelitian ini tanah gambut terbagi dua; tanah gambut yang didasar Rawa Pening disebut sedimentasi lumpur.

Sedangkan tanah gambut yang berada dipermukaan air Rawa Pening di sebut pulau apung.

3. Defenisi oprasional masyarakat, adalah sejumlah manusia yang merupakan satu kesatuan golongan yang berhubungan tetap dan mempunyai kepentingan yang sama. Masyarakat di ukur dengan satuan jiwa. Pada penelitian ini adalah yang tinggal pada area rawa pening dan yang berinteraksi langsung dengan cara memanfaatkan, dengan cara melihat persepsi dan partisipasinya terhadap pemulihan Rawa Pening.
4. Definisi oprasional perikanan, adalah semua kegiatan dengan pengelolaan dan pemanfatan sumberdaya ikan dan lingkungan mulai dari pra-produksi, produksi hingga pemasaran yang dilaksanakan dalam bisnis perikanan (UU Perikanan no 31 tahun 2004). Perikanan di ukur dengan bobot dengan satuan kilogram dan ton. Pada penelitian ini perikanan yang digunakan perikanan tangkap dan perikanan kramba apung serta kramba tancap.
5. Definisi oprasional pariwisata, adalah perjalanan yang dilakukan untuk rekreasi atau liburan, dan juga persiapan yang dilakukan untuk aktivitas ini. Satuan yang digunakan pengukuran adalah jumlah tiket terjual. Pada penelitian ini objekwisata hanya pada “Bukit Cinta”.

### **3.2 Penentuan lokasi dan Sampel Penelitian**

Penelitian ini akan di lakukan di Kabupaten Semarang pada empat kecamatan yaitu; Kecamatan Ambarawa, Bawen, Tuntang dan Banyubiru. Lokasi tersebut dipilih

karena ke empat lokasi tersebut mengelilingi ekosistem danau Rawa Pening dan masyarakatnya banyak melakukan interaksi langsung pada dengan ekosistem danau Rawa Pening.

Alasan penulis memilih Rawa Pening sebagai objek penelitian, ini dikarenakan Rawa Pening sebagai ekosistem yang berpengaruh bagi kehidupan masyarakat Kab Semarang baik di bidang ekosistem, sosial budaya, serta wisata dan berujung pada bidang ekonomi. Selain itu penulis melihat penting untuk melakukan pengembalian Rawa Pening secepatnya agar tidak terjadi kerugian yang semakin besar.

Batasan ekosistem ditentukan berdasarkan wawancara mendalam dengan dinas Kab Semarang dan Panel Ahli. Setelah dilakukan wawancara maka penentuan Sampel diambil dari seluruh kelompok yang memiliki kepentingan atas Rawa Pening;

Penentuan sampel diambil secara terkuota (*quoted sampling*) dan *purposive* sebanyak 16 sample  $n = 16$  (enam belas) untuk Analisis Hierarki Proses (AHP), antara lain:

- Pemerintahan:
  1. Dinas Lingkungan Hidup Kab. Semarang (1 orang)
  2. Dinas Pariwisata Kab Semarang (1 Orang)
  3. Dinas Perikana dan Peternakan Kab Semarang. (1 Orang)
  4. PSDA Provinsi Jawa Tengah (1 orang)



- Swasta
  1. Pengelola PLTA Jelok (1 Orang)
  2. Pengelola PLTA Timo (1 Orang)
  3. Ukm Kripik Wader (1 orang)
  4. Ukm Eceng Gondok (1 orang)
  5. Ukm Perahu (1 orang)
- Komuniti
  1. Pengelola Objek Wisata Kampung Rawa (1 orang)
  2. Paguyuban wader (1 Orang)
  3. Paguyuban Eceng gondok (1 Orang)
  4. Paguyuban Stom( Perahu) (1 Orang)
  5. Paguyuban Nrlayan (1 orang)
- Akademisi
  1. Ketua projek restoring Rawa Pening Akademisi (2 orang)

Sedangkan untuk *Co-Management* sampel diambil berdasarkan pada

- Pemerintahan:
  1. Dinas Lingkungan Hidup Kab. Semarang (1 orang)
  2. Dinas Pariwisata Kab Semarang (1 Orang)
  3. Dinas Perikana dan Peternakan Kab Semarang. (1 Orang)
  4. PSDA Provinsi Jawa Tengah (1 orang)
- Swasta

1. Pengelola PLTA Jelok (1 Orang)
  2. Pengelola PLTA Timo (1 Orang)
  3. Pengelola Objek Wisata Danau Rawa Pening (1 orang)
  4. Pengelola Objek Wisata Kampung Rawa (1 orang)
  5. Ukm Kripik Wader (12 orang)
  6. Ukm eceng gondok (12 Orang)
  7. Ukm Perahu (12 Orang)
- Komuniti
    1. Pengelola Objek Wisata Kampung Rawa (1 orang)
    2. Paguyuban kripik wader (1 Orang)
    3. Paguyuban eceng gondok (1 Orang)
    4. Paguyuban Nelayan (1)
    5. Paguyuban perahu (1 Orang)
  - Akademisi
    1. Ketua proyek pemulihan Rawa Pening (1 orang)
    2. Dosen Fakultas Saint dan Matematika (1 Orang)
- Sebanyak 50 sampling atau  $n = 50$  (lima puluh)

### **3.3 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data pada penelitian dilakukan dengan menggunakan metode wawancara dan studi pustaka

### **3.3.1 Jenis dan Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data sekunder adalah data yang peroleh atau dikumpulkan oleh peneliti dari sumber – sumber yang telah ada. Sedangkan data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti di lapangan. Baik data sekunder dan data primer adalah jenis data berdasarkan sumber pengambilanya. Data primer pada penelitian ini di dapat dari respondent, infoman melalui wawancara secara mendalam. Pada data sekunder di dapat dari; Dinas Perikanan Kabupaten Semarang, dan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Semarang dan BPS Jateng.

### **3.3.2 Wawancara**

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung oleh pewawancara kepada responden, dan jawaban di rekam atau dicatat. Pada penelitian ini wawancara akan dilakukan dengan menyakan responden sesuai dengan kuesioner dan jawaban akan di tulis di kuesioner tersebut. Sifatnya tertutup (*close question*) dimana : jawaban kuesioner telah tersedia dan responden sehingga dapat memilih beberapa alternatif dari pilihan jawaban yang telah disediakan. Kuesioner ini didistribusikan kepada responden dengan menjawab langsung dibawah pengawasan peneliti. Melalui hasil kuesioner dapat diketahui informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa pilihan alternatif kebijakan dan prioritas-prioritas yang diperlukan untuk valuasi dan strategi pelestarian Rawa Pening.

### **3.3.3 Studi Pustaka**

Studi pustaka yaitu dengan cara mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan topik penelitian, antara lain; buku, jurnal, laporan dari lembaga-lembaga yang terkait dan bahan lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

### **3.3.4 Observasi**

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan mengobeservasi orang atau peristiwa dalam lingkungan kerja dan mencatat informasi tanpa atau dengan alat bantuan. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi secara langsung mendokumentasikan objek penelitian dengan foto.

## **3.5 Metode Analisi**

### **3.5.1. Analisis Hirarki Proses**

Metode analisa pada penelitian ini menggunakan; analisis hirarki proses (AHP), dan statistik deskriptif AHP digunakan untuk menyusun strategi melestarikan Rawa Pening. Metode AHP merupakan suatu model yang diperkenalkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1971. Pada dasarnya AHP didesain untuk mengungkapkan secara rasional persepsi orang yang berhubungan erat dengan permasalahan tertentu melalui prosedur yang didesain untuk sampai pada suatu skala preferensi diantara berbagai alternative (*Indah Susilowati dkk, 2011*). Proses AHP memasukkan pertimbangan dan nilai-nilai pribadi secara logis yang bergantung pada imajinasi, pengalaman dan

pengetahuan. Sebagai suatu alat dalam penelitian, AHP mampu mengkuatifikasikan faktor-faktor yang selama ini sering diasumsikan sebagai faktor yang berada di luar model, padahal faktor-faktor tersebut adalah faktor-faktor yang menentukan dalam mendapatkan hasil yang diinginkan.

Berdasarkan pola kerjanya AHP dipandang relevan untuk menjawab pernyataan penelitian dari strategi pelestarian Rawa Penig, selain bersifat fleksibel juga mencakup masalah dengan jelas. Dari berbagai aspek – aspek terkait. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam metode AHP (*Saaty, 1993*):

- 1) Identifikasi system, yaitu untuk mengidentifikasi permasalahan dan menentukan solusi yang diinginkan. Identifikasi dilakukan dengan cara mempelajari referensi dan berdiskusi dengan pakar / ahli yang memahami permasalahan, sehingga di peroleh konsep yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi.
- 2) Penyusunan struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan sub tujuan, kriteria, dan kemungkinan alternative – alternative pada tingkat kriteria paling rendah. Penentuan tujuan berdasarkan permasalahan yang ada. Sedangkan penentuan kriteria dan alternative di peroleh dari hasil pra – survey dan dikusi dengan keyperson. Sedangkan penentuan kriteria dan alternatif diperoleh dari hasil pra-survey dan diskusi dengan *keypersons*. Adapun *keypersons* tersebut adalah:

1. Bpk Marsodo. SH, BLH Kab Semarang.
2. Mas Jalu, BLH Kab Semarang.
3. Pak Pandiman Pengelola objek wisata bukit cinta Rawa Pening.
4. Ahli danau Dr. Tri Retnaningsih Soeprbowati, MAppSC.
5. Dosen Fakultas Saint dan Matematika Drs. Sapto P. Putro, M.Si, Ph.d.

Tujuan dari Penelitian ini adalah valuasi dan strategi pelestarian danau Rawa Pening maka aspek – aspek berserta alternative adalah;

#### I. Aspek ekologi

- Membersihkan Rawa Pening dari tanaman eceng gondok yang berlebihan (A).
- Mencegah pencemaran limbah terhadap Rawa Pening ( B).
- Menjaga kedalaman Rawa Pening agar tetap tersedianya kebutuhan air bagi masyarakat (C).

#### II.Aspek organisasi

- Membentuk sebuah organisasi yang bertanggung jawab atas pelestarian Rawa Pening yang aktivitasnya dibawah pengwasan Pemerintahan Kabupaten Semarang (A).
- Membentuk sebuah organisasi yang bertanggung jawab atas pelestarian Rawa Pening yang berkerjasama dengan Pemerintah Kabupaten Semarang (B).
- Membentuk sebuah organisasi yang merupakan gabungan dari berbagai unsur pemangku kepentingan (pemerintah Kab Semarang, masyarakat, Swasta, akademisi dan lain-lain) untuk melestarikan Rawa Pening (C)

### III. Aspek ekonomi

- Mengembangkan kawasan Rawa Pening sebagai objek wisata alam (A).
- Mengembangkan kawasan Rawa Pening sebagai lahan tempat tumbuh tanaman eceng gondok untuk memenuhi bahan baku industri kerajinan masyarakat dan pupuk masyarakat setempat (B).
- Mengembangkan kawasan Rawa Pening untuk perikanan air tawar agar dapat memenuhi kebutuhan industri makanan kripik wader dan masyarakat sekitar (C).
- Mengembangkan kawasan Rawa Pening untuk kepentingan irigasi sawah (D).

### IV. Aspek Politik

- Pemerintah Kabupaten Semarang membuat undang – undang atau perda guna pelestarian Rawa Pening (A).
- Pemerintah Kabupaten Semarang membuat undang – undang atau perda guna mengurangi limbah yang mencemari Rawa Pening (B).

### V. Aspek sosial budaya

- Membuat sebuah tempat untuk memperlihatkan yang berisikan cerita rakyat Rawa Pening (A).
- Mengadakan kegiatan – kegiatan kebudayaan secara rutin dengan waktu berkala di sekitar Rawa Pening (B).

3) Menyebarkan kuesioner kepada responden, sehingga dapat diketahui pengaruh relatif setiap elemen terhadap masing-masing aspek atau kriteria dengan membuat perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Perbandingan berpasangan, yaitu setiap elemen dibandingkan berpasangan terhadap suatu aspek atau kriteria yang ditentukan. Bentuk perbandingan berpasangan dalam matriks adalah.

**Tabel 3.1 Matriks Perbandingan Pasangan**

C	A1	A2	A3	A4	C : Kriteria
A1	1				A : Alternatif
A2		1			
A3			1		
A4				1	

Sumber : Saaty (1993)

Pengisian matriks banding berpasang tersebut, menggunakan bilangan yang menggambarkan relatif pentingnya suatu elemen di atas yang lainnya. Skala itu mendefinisikan dan menjelaskan nilai 1-9 yang ditetapkan sebagai pertimbangan dalam membandingkan pasangan elemen yang sejenis di setiap tingkat hierarki terhadap suatu aspek atau kriteria yang berada setingkat di atasnya. Berikut arti skala banding berpasangan:



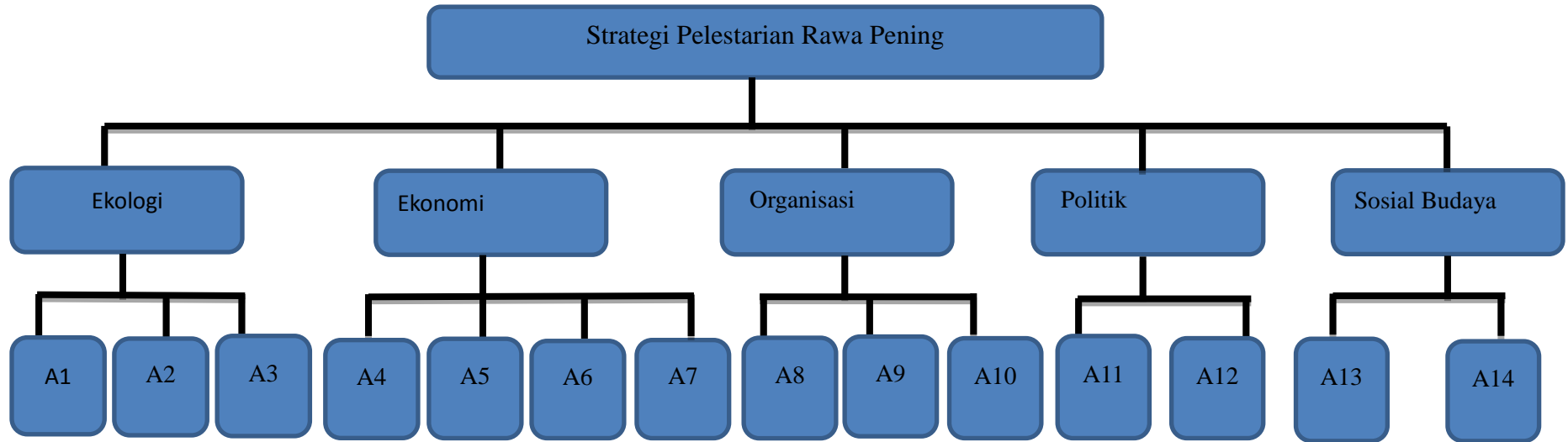
**Tabel 3.2 Skala Banding Berpasangan**

Nilai 1	Kedua faktor sama pentingnya
Nilai 3	Faktor yang satu sedikit lebih penting daripada faktor yang lainnya
Nilai 5	Faktor satu esensial atau lebih penting daripada faktor lainnya
Nilai 7	Satu faktor jelas lebih penting daripada faktor lainnya
Nilai 9	Satu faktor mutlak lebih penting daripada faktor lainnya
Nilai 2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara, diantara dua nilai pertimbangan yang berdekatan.
Nilai kebalikan	Jika untuk aktivitas I mendapat angka 2 jika dibandingkan dengan aktivitas j maka j mempunyai nilai $\frac{1}{2}$ dibanding dengan i

Sumber : Saaty (1993)

- 4) Menyusun matriks pendapat individu dan pendapat gabungan dari hasil rata-rata yang di dapat dari responden. Kemudian hasil tersebut diolah menggunakan *expert choice versi 9.0* untuk mengukur nilai inkonsistensi serta vektor prioritas dari elemen-elemen hirarki. Jika nilai konsistensinya lebih dari 0,1 maka hasil jawaban responden tersebut tidak konsisten, namun jika nilai tersebut kurang dari 0,1 maka hasil jawaban responden tersebut dikatakan konsisten. Nilai konsekuensi tersebut dihasilkan dengan menggunakan rata-rata geometric. Dari hasil tersebut juga dapat diketahui kriteria dan alternatif yang diprioritaskan.
- 5) Selanjutnya skala prioritas dari kriteria dan alternatif tersebut digunakan untuk mencapai variabel hirarki dengan tujuan menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. Kerangka Hirarki dapat dilihat pada Gambar di bawah.

Gambar 3.1 Kerangka Hirarki



Sumber: Saaty, 1993, Panel ahli1 dengan modifikasi.

---

<sup>1</sup> Dinas lingkungan Hidup Kab Semarang (Pak Marsodo dan Mas Jalu), Pengelola objek wisata bukit cinta Rawa Pening (Pak Pandiman), Ukm kripik wader (Ibuk Tri), Petani eceng gondok, ahli danau Prof Naning dan Pak Sapto.

Keterangan:

- A1 = Membersihkan Rawa Pening dari tanaman eceng gondok yang berlebihan.
- A2 = Mencegah pencemaran limbah terhadap Rawa Pening.
- A3 = Menjaga kedalaman Rawa Pening agar tetap tersedianya kebutuhan air bagi masyarakat.
- A4 = Mengembangkan kawasan Rawa Pening sebagai objek wisata alam
- A5 = Mengembangkan kawasan Rawa Pening sebagai lahan tempat tumbuh tanaman eceng gondok unyuk memnuhi bahan baku industri kerajinan dan pupuk masyarakat setempat.
- A6 = Mengembangkan kawasan Rawa Pening untuk perikanan air tawar agar dapat memenuhi kebutuhan industri makanan kripik wader dan masyarakat sekitar.
- A7 = Mengembangkan kawasan Rawa Pening untuk kepentingan irigasi sawah.
- A8 = Membentuk sebuah organisasi yang bertanggung jawab atas pelestarian Rawa Pening yang aktivitasnya dibawah pengawasan Pemerintahan Kabupaten Semarang.
- A9 = Membentuk sebuah organisasi yang bertanggung jawab atas pelestarian Rawa Pening yang bekerjasama dengan Pemerintah Kabupaten Semarang.
- A10 = Membentuk sebuah organisasi yang merupakan gabungan dari berbagai unsur pemangku kepentingan (pemerintah Kab Semarang, masyarakat, Swasta, akademisi dan lain-lain) untuk melestarikan Rawa Pening.

A11 = Pemerintah Kabupaten Semarang membuat undang – undang atau perda guna pelestarian Rawa Pening.

A12 = Pemerintah Kabupaten Semarang membuat undang – undang atau perda guna mengurangi limbah yang mencemari Rawa Pening.

A13 = Membuat sebuah tempat untuk memperlihatkan yang berisikan cerita rakyat Rawa Pening.

A14 = Mengadakan kegiatan – kegiatan kebudayaan secara rutin dengan waktu berkala di sekitar Rawa Pening.

### 3.4.2 Co - Management

Pada penelitian ini metode *co-management* digunakan untuk menganalisis sejauh mana peran atau partisipasi masyarakat, akademisi, pemerintah dan pihak swasta dalam mengelola dan melestarikan Rawa Pening sebagai sumberdaya alam yang berkelanjutan. Teknik penskalaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik skala konvensional, dengan keterangan sebagai berikut;

**Tabel 3.3 Penentuan Skor Konvensional**

Pernyataan	Nilai	
	(+)	(-)
Sangat Setuju	10	1
	9	2
Setuju	8	3
	7	4
Ragu - Ragu	6	5

Sumber; Bambang Wijanarko, 2006 dengan modifikasi

Berdasarkan keterangan di atas skala konvensional terbagi atas tiga kategori nilai yang terdiri dari positif dan negatif jawaban yang menunjukkan level ketidaksetujuan dan setuju. Nilai tertinggi atau puncak diberikan terhadap kategori jawaban yang sesuai dengan yang sedang diteliti dan terjadi fenomena dilapangan, sedang nilai terendah diberikan terhadap jawaban yang sesuai dengan persoalan penelitian. Pada pertanyaan yang bersifat negative menggunakan penilain terendah.

Data yang telah didapat akan di analisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mendapatkan informasi tentang berbagai kondisi lapangan yang bersifat tanggapan dan pandangan terhadap pelaksanaan program serta kondisi lingkungan sosial ekonomi dan sampel. Hasil dari analisis ini adalah perbandingan kondisi riil di lapangan yang di peroleh dari pendapat – pendapat berbagai unsur yang terlibat langsung dalam pelaksanaan program pengelolaan Rawa Pening sebagai sumberdaya alam yang berkelanjutan.

Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mendiskripsikan segala sesuatu keadaan yang telah terekam melalui alat ukur kemudian diolah sesuai dengan fungsinya. Hasil dari pengelolaan selanjutnya di paparkan dalam bentuk angka angka sehingga akan mudah di pahami dan di tangkap makna yang terkandung di dalamnya oleh para siapapun yang membutuhkan informasi.

### **3.4.3 Benefit – Cost Analysis**

Nilai proyek atau kegiatan dapat dijalankan bila *benefi / cost ratio* > 1.

Nilai proyek atau kegiatan tidak dapat di jalankan *benefi / cost ratio* < 1.