

## RINGKASAN

**VIKIANDRI ADI NUGROHO** Skripsi Tentang Evaluasi Proses Perencanaan Pengelolaan Sumberdaya Air Waduk Karangates Kecamatan Sumberpucung Kabupaten Malang Jawa Timur (dibawah bimbingan **Ir. SRI SUDARYANTI, MS** dan **Ir. MULYANTO, MS**)

---

Pengelolaan Waduk Karangates tidak bisa hanya memperhatikan variabel-variabel di sekitar waduk, seperti institusi pengelola waduk dan masyarakat sekitar waduk, tetapi harus memperhitungkan keseluruhan DAS karena memiliki pengaruh terhadap ketersediaan air (dari 343 juta m<sup>3</sup> (1972) menjadi 176 juta m<sup>3</sup> (2002)) dan kualitas air (baku mutu DO Gol C 4mg/L dilapang didapatkan DO 3.2 mg/L, baku mutu COD Gol C 25 mg/L dilapang didapatkan COD 28.3 mg/L, baku mutu BOD Gol C 3 mg/L dilapang didapatkan 9.2 mg/L). Dengan adanya penurunan kualitas dan kuantitas sumberdaya air Waduk Karangates sehingga memerlukan adanya evaluasi proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air yang selama ini dilakukan, mengetahui kegiatan dan masalah dalam pelaksanaan pengelolaan sumberdaya air dan mengetahui faktor pendorong dan penghambat dalam pelaksanaan pengelolaan sumberdaya air Waduk Karangates.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengenai proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air Waduk Karangates. Bahan-bahan perencanaan yang digunakan adalah dokumen proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates.

Metode yang digunakan adalah metode historis yang mengaplikasikan metode pemecahan yang ilmiah dari sisi perspektif historis suatu masalah, karena sumber-sumber yang dipakai dalam penyelidikan ini adalah sejenis dokumen. Teknik yang digunakan dalam penentuan responden adalah "convenience sampling", (Wuisman, 1991). Analisis data mengacu pada metode "Ziel Orientierte Projekt Planung" (ZOPP) Menurut Sudaryanti (2002), ZOPP merupakan proses perencanaan yang berorientasi kepada tujuan yang terdiri atas beberapa tahap analisis yaitu analisis partisipasi, analisis masalah, analisis tujuan, analisis alternatif, solusi, MPP dan MRK serta UU RI No.7 Tahun 2004 tentang Sumberdaya Air, mengenai pengelolaan dan perencanaan sumberdaya air terpadu.

Profil responden Instansi/PNS sebanyak 19 orang atau sebesar 86,37%, Pengusaha perikanan sebanyak 1 orang atau sebesar 4,54%, dan Petani ikan sebanyak 2 orang atau sebesar 9,09%. Usia responden yang termasuk produktif (16-55 th) sebanyak 20 orang atau sebesar 90,91% dan termasuk usia lansia (>55 th) sebanyak 2 orang atau sebesar 9,09%. Tingkat pendidikan responden Tamat SLTP/Sederajat sebanyak 1 orang atau sebesar 4,55%, Tamat SLTA/Sederajat sebanyak 8 orang atau sebesar 36,36%, Diploma sebanyak 2 orang atau sebesar 9,09%, Perguruan Tinggi sebanyak 11 orang atau sebesar 50%.

Penduduk wilayah Kecamatan Sumberpucung dengan jumlah 51.676 jiwa yang terdiri dari 25.652 jiwa laki-laki dan 26.024 jiwa perempuan. Penduduk Sumberpucung yang termasuk usia belum produktif sebanyak 12,818 jiwa atau 25%, yang termasuk usia produktif sebanyak 30.551 jiwa atau 59,12% dan tergolong usia lansia sebanyak 8301

jiwa atau 16,06%. Tingkat pendidikan masyarakat paling banyak adalah tamat SD/ sederajat sebesar 16.501 jiwa atau 39,65%, yang paling sedikit adalah penduduk yang tamat perguruan tinggi sebesar 252 jiwa atau 0,60%. Mata pencaharian penduduk Sumberpucung yang terbanyak adalah pertanian yaitu sebanyak 12.829 jiwa atau 46,36% kemudian perdagangan.

Proses kegiatan penyusunan perencanaan kerja oleh Perum Jasa Tirta I dimulai dengan pembuatan usulan rencana kerja, penyusunan konsep dasar rencana kerja, peninjauan dan verifikasi konsep rencana kerja, pembahasan rencana kerja, penyempurnaan rencana kerja, persetujuan rencana kerja oleh direksi, pendistribusian rencana kerja, pelaksanaan rencana kerja, pengendalian pelaksanaan rencana kerja dan terakhir pembuatan laporan. Proses perencanaan sumberdaya air di Waduk Karangates saat ini belum terpadu, kurang koordinasi dan tidak dilibatkannya masyarakat.

Profil kegiatan yang dilakukan di lingkungan Waduk Karangates melibatkan banyak sektor antara lain perikanan, pertanian dan perkebunan. Sepanjang DAS terdapat kegiatan perindustrian dan pemukiman, yang semuanya mempengaruhi kondisi lingkungan hidup disekitarnya. Permasalahan yang ada baik yang bersifat teknis seperti aktifitas kegiatan manusia yang menyebabkan pencemaran perairan. Masalah sosial seperti konflik sosial antar nelayan dalam penggunaan lahan. Masalah tata ruang seperti kegiatan manusia di berbagai sektor dalam penggunaan lahan dan perairan Waduk Karangates serta antar petani pasang surut di sempadan Waduk Karangates. Masalah penegakan hukum seperti tidak adanya tindakan terhadap pelaku penebang tanaman reboisasi, pemanfaat lahan waduk tanpa ijin dan pembuang limbah. Masalah kelembagaan seperti kurangnya koordinasi yang menyeluruh antara Perum Jasa Tirta I dengan perangkat desa serta dinas-dinas terkait.

Dari penelitian diketahui faktor pendorong dalam perencanaan sumberdaya air adalah (a) program kerja yang realistis, 50% responden menyatakan bahwa bagusnya program kerja dalam mengelola sumberdaya air akan mendapatkan realisasi anggaran yang cukup untuk melaksanakan rencana dan (b) perencanaan dengan upah, 27,72% responden mengatakan bahwa kelancaran proses perencanaan dikarenakan adanya upah dalam pelaksanaan program. Faktor penghambat dalam perencanaan sumberdaya air adalah (a) tidak direalisasikan anggaran program dalam Rapat Paripurna, (b) masyarakat kurang dilibatkan, {45,45% menyatakan tidak dilibatkannya masyarakat dalam pengambilan keputusan} (c) kurang komunikasi atau koordinasi dari "stakeholder", {40,90% menyatakan kurangnya koordinasi antar instansi}, (d) pelaksanaan tidak sesuai rencana, {pernyataan 13,63% responden}, (e) keterbatasan dana, {9,09% responden menyatakan karena alasan pemerataan dana}, (f) keterbatasan tenaga ahli dalam menjalankan program, (g) tidak bisa menentukan skala prioritas, {4,54% responden menyatakan dikarenakan kurang detailnya program kerja}.

Saran berdasarkan hasil penelitian adalah dalam perencanaan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates sebaiknya dilakukan secara terpadu dan partisipatif dengan melibatkan semua pihak, termasuk masyarakat, Perguruan Tinggi dan instansi terkait (eksekutif, legislatif, yudikatif), serta ditunjang dengan bahan kajian dari aspek sosial dan lingkungan, serta adanya pengawasan terhadap kegiatan, dibentuknya undang-undang mengenai aktifitas manusia. Perencanaan pengelolaan sumberdaya alam khususnya sumberdaya air ini sebaiknya menggunakan metode "Ziel Orientierte Projekt Planung" (ZOPP), UU RI No.7 Tahun 2004 tentang Sumberdaya Air dan UU tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyusunan Perencanaan Terpadu.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahrabbi' alamiin...

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkah dan rahmad-Nya, penulisan laporan Skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya.

Atas tersusunnya laporan Skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Sri Sudaryanti, MS., selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Ir. Mulyanto, MS., selaku Dosen Pembimbing II. Atas segala petunjuk dan bimbingannya sejak penyusunan usulan penelitian sampai dengan terselesainya penyusunan laporan skripsi ini.
3. Kantor Kecamatan Sumberpucung yang telah memberikan izin pelaksanaan Skripsi.
4. Perum Jasa Tirta I Malang yang telah memberikan izin pelaksanaan Skripsi
5. Keluarga saya, Bapak, ibu, atas segala do'a dan motivasinya.
6. Sahabatku, teman – teman untuk semua dukungan, semangat dan bantuannya selama ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun akan diterima dengan lapang hati. Semoga laporan Skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan.

Malang, Juli 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
RINGKASAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Kegunaan Penelitian.....	5
1.5 Tempat dan Waktu .....	5
1.6 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	6
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Pengertian Evaluasi.....	7
2.1.1 Model evaluasi.....	7
2.1.2 Evaluasi perencanaan .....	8
2.1.3 Masalah evaluasi.....	8
2.2 Pengelolaan Sumber Daya Air (Sunaryo <i>et al.</i> ,2005).....	9
2.2.1 Definisi pengelolaan sumberdaya air.....	9
2.2.2 Tujuan pengelolaan .....	9
2.2.3 Aspek keberlanjutan pengelolaan sumberdaya air.....	9
2.2.4 Permasalahan sumberdaya air.....	10
2.3 Alat-alat Perencanaan.....	11
2.3.1 ZOPP ( <i>Ziel Orientierte Projekt Planung</i> ).....	11
2.3.2 Beberapa macam alat perencanaan .....	12
2.3.3 Bentuk-bentuk teknik penentuan responden.....	12

2.4 Partisipasi Masyarakat (Sunaryo <i>et al.</i> , 2005) .....	16
2.4.1 Manfaat dan kerugian partisipasi masyarakat .....	16
2.4.2 Cara menyelenggarakan partisipasi masyarakat .....	17
2.4.3. Macam - macam partisipasi masyarakat .....	17
<b>3. MATERI DAN METODE</b> .....	<b>20</b>
3.1 Materi Penelitian .....	20
3.2 Metode Penelitian .....	20
3.3 Tahapan Penelitian .....	20
3.4 Data .....	21
3.4.1 Jenis dan sumber data (Hasan, 2002) .....	21
3.4.2 Teknik penentuan responden .....	23
3.5 Analisis Data .....	25
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>30</b>
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian .....	30
4.1.1 Keadaan umum dan topografi Waduk Karangates .....	30
4.1.2 Keadaan umum dan topografi Kecamatan Sumberpucung .....	31
4.1.3 Kondisi masyarakat .....	32
4.1.3.1 Penduduk menurut umur .....	32
4.1.3.2 Penduduk menurut pendidikan .....	33
4.1.3.3 Jenis mata pencaharian penduduk .....	35
4.1.3.4 Kegiatan masyarakat sekitar Waduk Karangates .....	36
4.2 Profil dan Karakter Responden .....	37
4.3 Profil Kegiatan dan Masalah di Waduk Karangates .....	40
4.3.1 Profil kegiatan di Waduk Karangates .....	40
4.3.2 Profil masalah di Waduk Karangates .....	48
4.4 Proses Perencanaan selama ini .....	54
4.5 Rencana dan strategi pengelolaan sumberdaya air PJT I .....	60



4.6 Faktor Pendorong dan Penghambat dalam Perencanaan Pengelolaan..... 64

    4.6.1 Faktor pendorong ..... 64

    4.6.2 Faktor penghambat..... 64

4.7 Partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan ..... 65

5. KESIMPULAN DAN SARAN..... 67

6. DAFTAR PUSTAKA ..... 69

7. LAMPIRAN..... 72

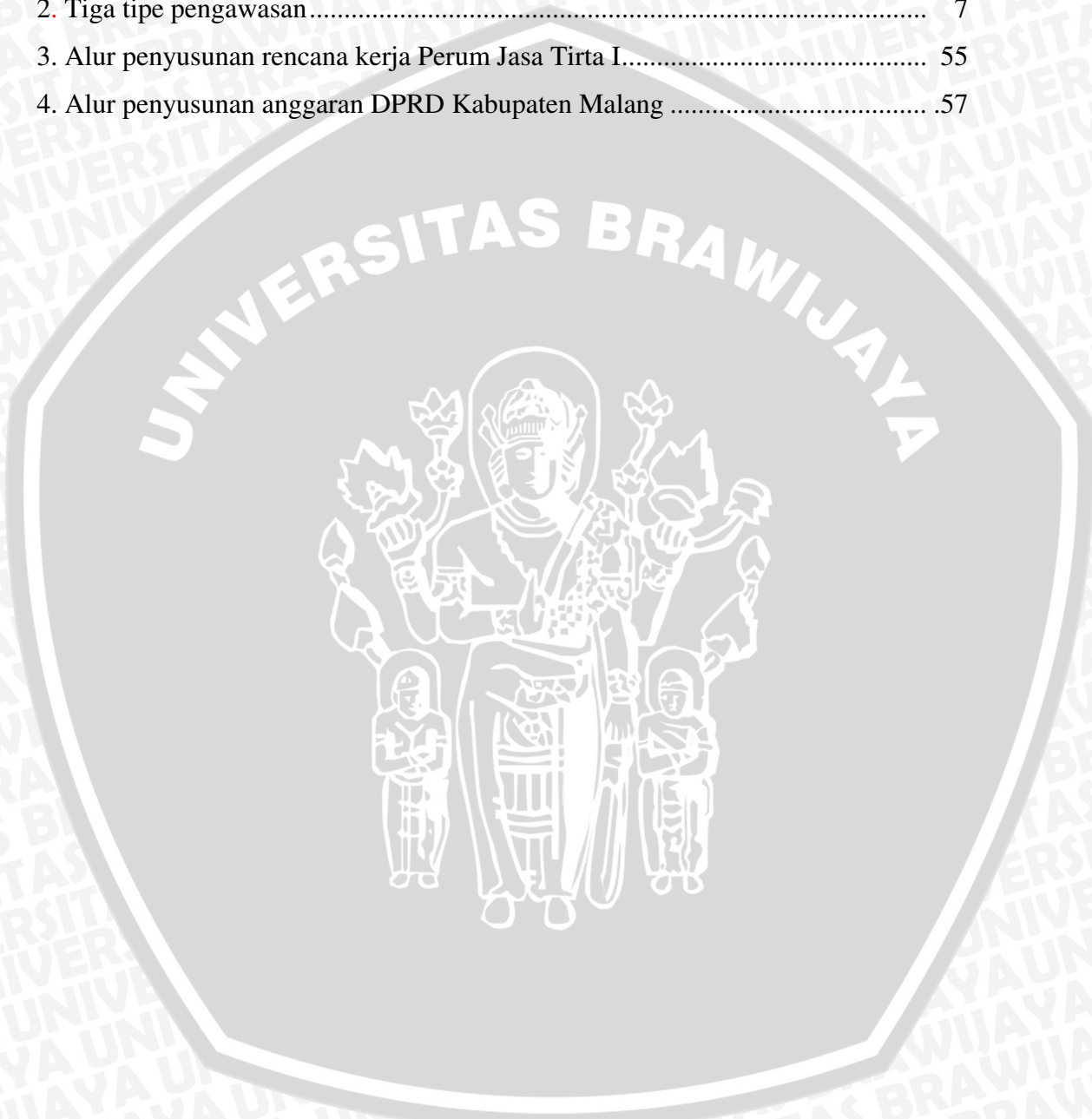


**DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
1. Jadwal pelaksanaan penelitian .....	6
2. Definisi, kekuatan dan kelemahan alat-alat perencanaan .....	13
3. Definisi, kekuatan dan kelemahan Teknik Penentuan Responden.....	14
4. Daftar “stakeholder” Pengelola Sumber daya Air Waduk Karangates.....	21
5. Daftar responden yang mendukung data penelitian.....	24
6. Keadaan demografi Kecamatan Sumberpucung .....	32
7. Penduduk menurut kelompok umur tahun 2000 .....	33
8. Penduduk usia 10 tahun keatas menurut pendidikan tahun 2005 .....	34
9. Penduduk usia 10 tahun keatas yang bekerja tahun 2005 .....	35
10. Kegiatan masyarakat sekitar Waduk Karangates.....	36
11. Karakteristik responden berdasarkan mata pencaharian.....	37
12. Karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin .....	38
13. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan formal.....	39
14. Rencana dan Strategi Perum Jasa Tirta I.....	61
15. Matrik Keterkaitan Pengelolaan Sumberdaya Air WS Brantas .....	62
16. Solusi permasalahan pengelolaan sumberdaya air Waduk Karangates. ....	63
17. Faktor pendorong dan penghambat dalam proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates .....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan alir permasalahan .....	4
2. Tiga tipe pengawasan .....	7
3. Alur penyusunan rencana kerja Perum Jasa Tirta I .....	55
4. Alur penyusunan anggaran DPRD Kabupaten Malang .....	57





**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Peta Kecamatan Sumber Pucung .....	72
2. Keadaan perairan sekitar Waduk Karangates .....	73
3. Tahapan penelitian .....	74
4. Profil kegiatan dan Masalah di Waduk Karangates Kecamatan Sumberpucung Kabupaten Malang .....	76
5. Variabel dan indikator penelitian.....	78
6. Perhitungan beban pencemaran limbah peternakan.....	80
7. Perhitungan beban pencemaran limbah penduduk.....	80
8. Perhitungan beban pencemaran limbah pertanian.....	80
9. Kondisi sempadan Waduk Karangates.....	81



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Waduk merupakan salah satu jenis perairan tergenang yang memiliki bermacam-macam fungsi. Waduk merupakan tempat penyimpanan air sementara selama ada kelebihan air dan segera dikeluarkan bila diperlukan (Kodoatie *et al.*, 2002).

Waduk Karangates terletak di Desa Karangates, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang. Peta Kecamatan Sumberpucung dapat dilihat pada Lampiran 1. Lokasi bendungan berada pada Kali Brantas,  $\pm 14$  km di hilir Bendungan Sengguruh dan  $\pm 35$  km dari Kota Malang (Perum Jasa tirta I). Volume tampungan dari waduk-waduk di DAS Brantas juga berkurang dari tahun ke tahun, misalnya Waduk Sengguruh dari 21,5 juta m<sup>3</sup> (1988) menjadi 4,3 juta m<sup>3</sup> (2003) dan Waduk Karangates dari 343 juta m<sup>3</sup> (1972) menjadi 176 juta m<sup>3</sup> (2002) (Sunaryo *et al.*, (2005).

Sulistyowati (2006), menyatakan bahwa status perairan Waduk Sutami (Karangates) berdasarkan kecerahan termasuk perairan mesotrofik-hipereutrofik, berdasarkan kandungan nitratnya termasuk perairan mesotrofik-eutrofik dan berdasarkan kandungan ortofosfatnya termasuk perairan hipereutrofik, sedangkan jika berdasarkan komunitas fitoplankton yang didapat termasuk perairan eutrofik. Keadaan perairan sekitar Waduk Karangates dapat dilihat pada Lampiran 2.

Ribuan ikan di Bendungan Sutami (Waduk Karangates), ditemukan mati. Matinya ikan tersebut diduga akibat kekurangan oksigen. Dari parameter uji lapangan, ditemukan kadar oksigen dalam air hingga 0,1 persen. Standarnya, ikan hidup dengan kadar oksigen 6 hingga 10 persen (Radar Malang, 27 September 2007).

Menurut [www.itb.ac.id](http://www.itb.ac.id). Pengelolaan Waduk Karangkates untuk keperluan PLTA, misalnya, tidak bisa hanya memperhatikan variabel-variabel di sekitar waduk. Seluruh masalah pengelolaan sumber daya air harus memperhitungkan keseluruhan DAS karena bagaimanapun juga bahkan sebuah titik di ujung terluar DAS pun memiliki pengaruh terhadap keberadaan dan kualitas air di Waduk Karangkates. Pengelolaan sumberdaya air yang bersifat parsial harus ditinggalkan. Perubahan kualitas air di Waduk Karangkates mengakibatkan penurunan kualitas air sehingga memerlukan adanya evaluasi pelaksanaan program pengelolaan sumberdaya air secara terpadu untuk menentukan permasalahan yang mempengaruhinya ditinjau dari berbagai aspek, yaitu institusi/kelembagaan yang terkait, ekologi, ekonomi, dan sosial. Permasalahan yang lain adalah terjadinya sedimentasi di daerah hulu Waduk Karangkates, pencemaran sehingga mematikan populasi ikan di perairan waduk Karangkates dan eutrofikasi di perairan waduk.

Alasan pemilihan Waduk Karangkates Kabupaten Malang, Jawa Timur ini karena terdapat masukan dari aliran Sungai Brantas dan Waduk Sengguruh. Masukan limbah domestik, limbah industri dan limbah pertanian menyebabkan terjadi penumpukan bahan organik yang telah terurai menjadi bahan organik di perairan (lihat Lampiran 2) dan terjadi “bloating” yang menyebabkan kematian ikan massal di Waduk Karangkates, banyaknya aliran materi dari badan aliran sungai menyebabkan penurunan kualitas air dan hasil perikanan menurun (komunikasi pribadi Giyono, 2007)<sup>1</sup>.

Penelitian ini fokus ke evaluasi dengan obyeknya adalah perencanaan pengelolaan sumber daya air. Kategori evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah evaluasi untuk tahap kegiatan yang telah dilaksanakan yaitu mencoba menganalisis hasil

---

<sup>1</sup> Pengawas Pekerjaan Sipil Waduk Karangkates



pelaksanaan dibandingkan dengan proses perencanaan. Informasi yang diperoleh dari evaluasi proses pengelolaan sumber daya air di Waduk Karangates dapat dipergunakan sebagai masukan untuk melakukan perencanaan pengelolaan sumber daya air di Waduk Karangates di masa depan.

## 1.2 Rumusan Masalah

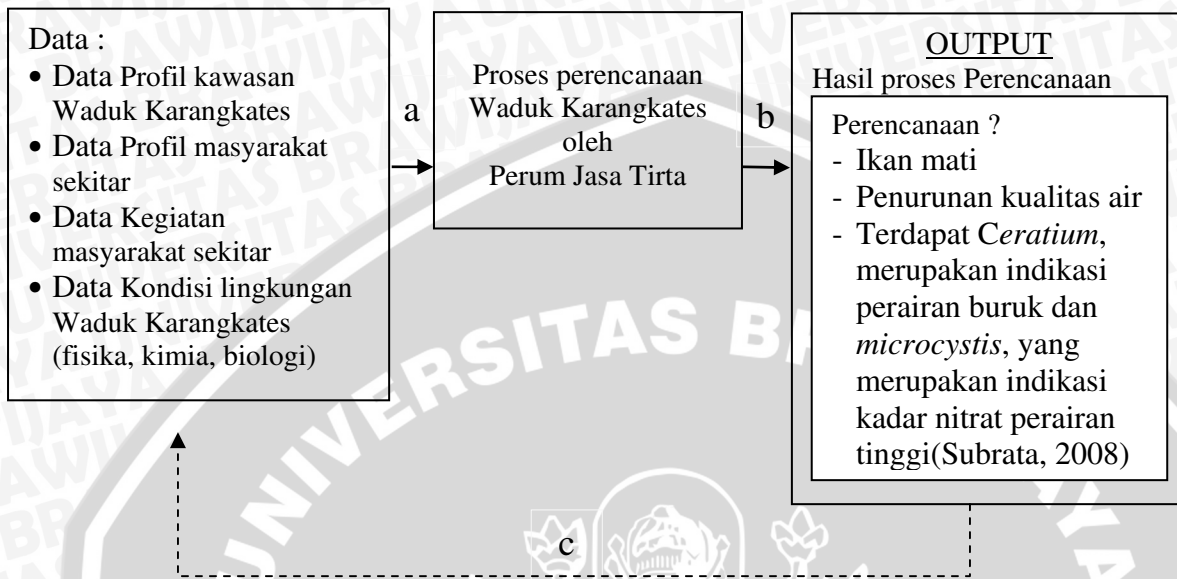
Kegiatan pemanfaatan sumberdaya air secara langsung oleh pihak internal (Perum Jasa Tirta dan masyarakat sekitar) dan pihak luar secara tidak langsung (Dinas-dinas terkait, masyarakat sepanjang aliran sungai), perlu adanya koordinasi yang tepat, supaya kegiatan pengelolaan sumberdaya air secara terpadu dapat terlaksana sesuai perencanaan.

Proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air oleh PJT memerlukan adanya bahan-bahan yang digunakan proses penyusunan perencanaan pengelolaan sumberdaya air berupa: data kawasan Waduk Karangates, data profil masyarakat, data aktifitas dan budaya masyarakat sekitar di Waduk Karangates serta data kondisi lingkungan seperti fisika, kimia, biologi (alur a).

Kegiatan perencanaan pengelolaan air oleh PJT menentukan kondisi perencanaan pengelolaan sumberdaya air Waduk Karangates. Terjadinya degradasi perairan di Waduk Karangates sehingga memerlukan evaluasi perencanaan pengelolaan sumberdaya air Waduk Karangates (alur b).

Penurunan kualitas air menunjukkan proses pengelolaan kawasan Waduk Karangates masih belum terpadu. Hasil evaluasi pelaksanaan pengelolaan ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi untuk penentuan kebijakan perencanaan pengelolaan

sumber daya air di Waduk Karangates selanjutnya secara terpadu (alur c). Rumusan masalah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alir permasalahan

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air yang selama ini dilakukan dan mengetahui status perencanaannya.
2. Mengetahui kegiatan dan masalah dalam pelaksanaan pengelolaan sumber daya air Waduk
3. Mengetahui faktor pendorong dan penghambat dalam pelaksanaan pengelolaan sumberdaya air Waduk Karangates

#### 1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah :

◆ Akademisi

Memberikan informasi mengenai keilmuan perencanaan pengelolaan sumber daya air waduk.

◆ Instansi Pemerintah

Memberikan informasi, saran, dan dapat dijadikan sebagai umpan balik untuk perencanaan kembali bagi perencana dan pengambil keputusan khususnya bagi instansi pemerintah yang terlibat dalam penentuan kebijakan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates, yaitu JasaTirta, Dinas Kehutanan, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Perindustrian dan Dinas Perikanan.

◆ Masyarakat

Dapat menggugah kesadaran masyarakat tentang arti pentingnya kelestarian sumberdaya air.

#### 1.5 Tempat dan Waktu

Penelitian ini berlokasi di Waduk Karangates, Kecamatan Sumberpucung, Jawa Timur dan dilaksanakan pada bulan November 2007-April 2008.



### 1.6 Jadual Pelaksanaan Penelitian

Jadual pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadual pelaksanaan penelitian

Kegiatan	Bulan									
	Juli	Agus tus	Septem ber	Okto ber	Novem ber	Desem ber	Janua ri	Februa ri	Maret	April
Survai	√	√	√	√						
Proposal			√	√	√					
Pengambilan data primer					√					
Pengambilan data sekunder					√	√	√	√		
Analisis data					√	√	√	√	√	
Laporan									√	√



## 2. TINJAUAN PUSTAKA

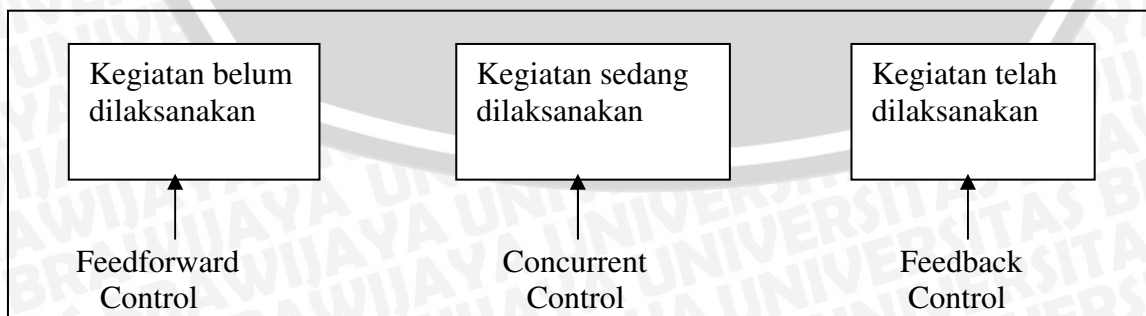
### 2.1 Pengertian Evaluasi

Evaluasi adalah suatu usaha untuk mengukur dan memberi nilai secara obyektif pencapaian hasil-hasil yang telah direncanakan sebelumnya. Hasil evaluasi dimaksudkan untuk menjadi umpan balik untuk perencanaan kembali. Evaluasi sangat berhubungan dengan perencanaan, evaluasi yang baik dapat dilaksanakan apabila didasarkan pada rencana yang baik, dan sebaliknya, rencana yang baik tidak akan dapat diciptakan bila tidak didasarkan atas umpan balik dari evaluasi (Aji dan Sirait, 1984).

Ada banyak sebutan bagi fungsi pengawasan "controlling", antara lain "evaluating", "appraising" atau "correcting". Pengawasan dapat didefinisikan sebagai proses untuk menjamin bahwa tujuan-tujuan organisasi dan manajemen tercapai. Pengertian ini menunjukkan adanya hubungan yang sangat erat antara perencanaan dan pengawasan (Handoko, 1986).

#### 2.1.1 Model evaluasi

Handoko (1986), menyatakan ada tiga tipe dasar pengawasan, yaitu (1) pengawasan pendahuluan, (2) pengawasan "concurrent", dan (3) pengawasan umpan balik, seperti ditunjukkan Gambar 2.



Gambar 2. Tiga tipe pengawasan

Ketiga bentuk pengawasan tersebut sangat berguna bagi manajemen. Pengawasan pendahuluan cukup memadai untuk memungkinkan manajemen membuat tindakan koreksi dan tetap dapat mencapai tujuan.

Menurut Aji dan Sirait (1984), Evaluasi secara umum dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu (1) evaluasi pada tahap perencanaan, (2) evaluasi pada tahap pelaksanaan dan (3) evaluasi pada tahap purna pelaksanaan. Evaluasi sangat berhubungan dengan perencanaan, evaluasi yang baik dapat dilaksanakan apabila didasarkan pada rencana yang baik, dan sebaliknya, rencana yang baik tidak akan dapat diciptakan bila tidak didasarkan atas umpan balik dari evaluasi.

#### 2.1.2 Evaluasi perencanaan

Soeprapto (2000) menyatakan bahwa penelitian evaluasi dapat dibagi beberapa macam, diantaranya penelitian untuk perencanaan program, pengamatan program, penilaian yang berpengaruh, dan penelitian untuk efisiensi proyek. Evaluasi perencanaan program meliputi beberapa tahapan, diantaranya :

1. Mengetahui letak dan jumlah permasalahan;
2. Mendefinisikan peserta program ke dalam istilah operasional;
3. Mengetahui apakah intervensi yang diusulkan itu adalah suatu cara yang sesuai untuk mengatasi masalah yang dihadapi.

#### 2.1.3 Masalah evaluasi

Usaha-usaha evaluasi yang dilakukan terhadap suatu proyek yang sedang berlangsung maupun yang sudah selesai berkisar soal tanggung jawab dari pengelola proyek terhadap kelambatan-kelambatan yang terjadi pada pelaksanaan proyek. Hal ini menyebabkan evaluasi dianggap sebagai momok yang siap menjatuhkan pengelola proyek, akibatnya evaluasi menjadi tidak populer (Aji dan Sirait, 1984).



Menurut Handoko (1986), tipe pengawasan pendahuluan dan pengawasan "concurrent" memiliki kekurangan antara lain : biaya keduanya mahal, banyak kegiatan yang tidak memungkinkan dirinya dimonitor secara terus menerus dan pengawasan yang berlebihan akan menjadikan produktifitas berkurang. Oleh karena itu manajemen harus menggunakan sistem pengawasan yang paling sesuai bagi situasi tertentu

## **2.2 Pengelolaan Sumber Daya Air (Sunaryo *et al.*,2005)**

### **2.2.1 Definisi pengelolaan sumberdaya air**

Pengelolaan sumber daya air adalah upaya merencanakan, melaksanakan, memantau dan mengevaluasi penyelenggaraan konservasi sumber daya air dan pengendalian daya rusak air.

### **2.2.2 Tujuan pengelolaan**

Visi pengelolaan sumber daya air adalah mewujudkan kemanfaatan sumber daya air bagi kesejahteraan seluruh rakyat. Sedangkan misi pengelolaan sumber daya air adalah konservasi sumber daya air yang berkelanjutan; pendayagunaan sumber daya air yang adil untuk berbagai kebutuhan masyarakat yang memenuhi kualitas dan kuantitas; pengendalian daya rusak air; pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat, swasta dan pemerintah dalam pengelolaan sumber daya air. Asas yang digunakan adalah asas kelestarian, keseimbangan fungsi sosial-ekonomi-lingkungan, kemanfaatan umum, keterpaduan dan keserasian, keadilan, kemandirian, transparansi dan akuntabilitas.

### **2.2.3 Aspek keberlanjutan pengelolaan sumberdaya air**

Menurut Savenijie (1997) dalam Sunaryo *et al.*, (2005), aspek keberlanjutan pengelolaan sumberdaya air meliputi hal-hal dibawah ini :

1. Keberlangsungan teknis yaitu dipertimbangkannya kemampuan teknis dari sumber daya air yang tersedia (kuantitas dan kualitas) dalam pembangunan wilayah
2. Keberlanjutan finansial yaitu ketersediaan dana yang cukup untuk pembangunan maupun pengelolaan wilayah sungai setelah pembangunan prasarana pengairan selesai
3. Keberlanjutan institusional yaitu adanya institusi pengelola yang mampu menyusun perencanaan, pengelolaan dan pengoperasian seluruh sistem wilayah sungai
4. Keberlanjutan sosial yaitu adanya masyarakat yang merasa ikut memiliki dan bertanggung jawab terhadap sumber daya air yang dilakukan melalui kontribusi pembiayaan dan kontrol sosial yang positif (aktif-konstruktif)
5. Keberlanjutan ekonomi yaitu terjaminnya layanan sumber daya air kepada sektor-sektor pemanfaat air yang berperan dalam pembangunan ekonomi yang akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat
6. Keberlanjutan lingkungan yaitu pemanfaatan, pembangunan, serta pengusahaan sumber daya air yang mempertimbangkan kelestarian lingkungannya.

#### 2.2.4 Permasalahan sumberdaya Air

Permasalahan Sumber daya air, meliputi :

1. Kerusakan daerah tangkapan hujan
2. Erosi dan sedimentasi
3. Kekeringan
4. Pencemaran air
5. Banjir

6. Konflik antar pengguna, penggunaan, dan daerah administratif
7. Lingkungan sungai
8. Intrusi air laut
9. Masalah pasca pembangunan

Menurut Braben (1980) dalam Saifudin (2005), semakin banyak sedimen yang terangkut oleh air sungai maka akan mempengaruhi kapasitas tampung dari waduk, contohnya Waduk Karangates yang mulai beroperasi tahun 1972, direncanakan umur efektif dapat mencapai 100 tahun dengan perhitungan bahwa laju sedimentasi adalah sebesar  $510.00 \text{ m}^3/\text{th}$ , yaitu dari daerah aliran  $2.050 \text{ km}^2$  dengan angka erosi  $0,25 \text{ mm}/\text{th}$ . Akan tetapi dari hasil pengukuran yang dilakukan oleh tim hidrologi dari Inggris tahun 1980, menunjukkan bahwa sedimentasi tahun 1973 sampai 1977 mencapai  $6,3 \text{ juta m}^3/\text{th}$ . Hasil terakhir menyatakan bahwa laju sedimentasi sebesar  $1.016.000 \text{ m}^3/\text{th}$ . Pendangkalan pada Waduk Sengguruh menyebabkan sedimen melayang dan terlimpas tanpa banyak mengendap. Kali Brantas mengandung sedimen sebesar  $2.782.027 \text{ m}^3/\text{th}$ , Kali Metro mengandung sedimen sebesar  $2.891.446 \text{ m}^3/\text{th}$ , Kali Lesti mengandung sedimen sebesar  $1.168.915 \text{ m}^3/\text{th}$ .

### **2.3 Alat-alat Perencanaan**

#### **2.3.1 ZOPP (*Ziel Orientierte Projekt Planung*)**

Pendekatan ZOPP digunakan dan dikembangkan oleh “Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit” (GTZ- German Technical Cooperation). Pendekatannya menyediakan struktur yang sistematis untuk identifikasi, perencanaan, dan manajemen dari proyek yang dikembangkan lagi dalam lokakarya yang telah diatur sedemikian rupa, dengan kelompok-kelompok peserta dengan kesamaan keinginan. Hasil keluaran ZOPP adalah matrik perencanaan-proyek kerangka kerja logis-dengan menyimpulkan



dan menstruktur elemen utama dari proyek dan hubungan pokok-pokok logis diantara masukan yang diharapkan, kegiatan yang direncanakan dan hasil yang diharapkan. ([www.web.mit/urbanupgrading/upgrading/issues-tools/ZOPP.html](http://www.web.mit/urbanupgrading/upgrading/issues-tools/ZOPP.html))

Menurut Sudaryanti (2002), ZOPP (*Ziel Orientierte Projekt Planung*) merupakan proses perencanaan yang berorientasi kepada tujuan yang terdiri atas beberapa tahap analisis yaitu analisis partisipasi, analisis masalah, analisis tujuan, dan analisis alternatif.

Kelebihan metode ini diantaranya adalah (Sudaryanti, 2002) :

1. Memberi kesempatan "stakeholders" untuk memberikan kontribusi dalam perencanaan proyek.
2. Meningkatkan komunikasi.
3. Menjelaskan pembagian tugas.
4. Memberikan payung tujuan yang jelas.
5. Lebih efektif digunakan untuk penyelesaian masalah sumberdaya alam.

Meskipun terdapat banyak macam alat perencanaan, peneliti kali ini menggunakan ZOPP saja karena cocok untuk pengelolaan yang berfokus kepada sumber daya alam. Kelemahan metode ini adalah orang yang mewakili masing-masing "stakeholder" harus berkualitas di bidangnya, jika tidak maka perencanaan menggunakan metode ini bisa salah bahkan tidak tepat sasaran (komunikasi pribadi Sudaryanti 2007)<sup>2</sup>.

### 2.3.2 Beberapa macam alat perencanaan

Definisi, kekuatan dan kelemahan alat-alat perencanaan dapat dilihat dalam Tabel 2.

### 2.3.3 Bentuk-bentuk teknik penentuan responden

Definisi, kekuatan dan kelemahan Teknik Penentuan Responden dapat dilihat dalam Tabel 3.

---

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya

**Tabel 2.** Definisi, kekuatan dan kelemahan alat-alat perencanaan

Alat perencanaan	Definisi	Kekuatan	Kelemahan
AHP	memodelkan permasalahan kompleks dan tidak terstruktur ke dalam bentuk permasalahan secara bertingkat/berjenjang, kemudian memberikan penilaian secara kualitatif subyektif terhadap elemen-elemen pada setiap tingkat	sifatnya yang menyeluruh, akomodatif penilaiannya yang tidak saja berdasarkan angka absolut, melainkan juga relatif, cukup efektif untuk digunakan pada analisa kriteria yang cenderung kompleks, bisa melibatkan nilai preferensi, bisa melakukan koreksi kesalahan input, membuat metode AHP terasa fleksibel, aktual dan handal untuk dapat dipakai sebagai alat dalam menyelesaikan suatu permasalahan, atau untuk mengevaluasi tingkat optimasi dari alternatif yang ada. (www.Pmforum.org)	cenderung agak rumit dalam proses pembobotan kriteria, kesulitan responden dalam menetapkan nilai bobot angka terhadap hubungan antar kriteria. (www.Pmforum.org)
SWOT	analisis mengenai kekuatan dan kelemahan yang dimiliki organisasi yang dilakukan melalui telaah terhadap kondisi internal organisasi, serta analisis mengenai peluang dan ancaman yang dihadapi organisasi yang dilakukan melalui telaah terhadap kondisi eksternal organisasi	hasil analisis dapat digunakan untuk memetakan posisi perusahaan terhadap lingkungannya dan menyediakan pilihan strategi umum yang sesuai, serta dijadikan dasar dalam menetapkan sasaran-sasaran organisasi selama 3-5 tahun kedepan untuk memenuhi kebutuhan dan harapan dari para "stakeholders". (www.Netmba.com)	Data dan informasi yang digunakan kurang lengkap, sehingga dalam perumusan faktor strategisnya tidak fokus. Visi, misi dan ukuran keberhasilan organisasi tidak ditetapkan secara jelas dan tegas atau tidak digunakan dalam mengidentifikasi peluang dan ancaman yang dihadapi serta kekuatan dan kelemahan yang dimiliki organisasi. (www.Netmba.com)
ZOPP	-disebutkan diatas-	-disebutkan diatas-	Responden yang kurang tepat mewakili target sampling menyebabkan hasil bias dan kurang tepat dalam penentuan kebijakan selanjutnya

**Tabel. 3.** Definisi, kekuatan dan kelemahan Teknik Penentuan Responden

Teknik Penentuan Responden	Definisi	Kekuatan	Kelemahan
“Convenience sampling”	teknik sampling menurut mudahnya saja, misalnya mendatangi sebuah daerah untuk melakukan penelitian, menghubungi berbagai pihak secara resmi, misalnya pegawai balai kota, pemimpin politik lokal, atau memilih sejumlah penduduk yang mewakili golongan sosial tertentu.	Sangat berguna dalam mendapatkan ide umum yang berasal dari kejadian yang sekiranya menarik dilapangan. Teknik ini sangat mudah, cepat, murah, jarang ditemukan kesulitan dan memerlukan usaha yang sedikit. (www.Statpac.com)	Data yang didapatkan seringkali hasilnya bagus dan mudah didapatkan, sehingga data yang dihasilkan bisa sangat bias, karena sering elemen yang dikaji dipilih meskipun seharusnya tidak, data yang didapatkan mungkin tidak mewakili keseluruhan elemen yang dikaji dan karena kemudahannya cenderung berbahaya. (www.Statcan.ca)
“Consecutive sampling”	Bentuk lain “convenience sampling” dimana setiap subyek yang ada dipilih dalam sampling, seperti pembelajaran lengkap populasi yang dapat didatangi untuk diambil samplingnya	Pilihan terbaik dari teknik “nonprobability sampling” karena mempelajari semua yang tersedia, merupakan perwakilan yang bagus dari keseluruhan populasi yang mungkin diambil dalam rentang waktu yang masuk akal. (www.Oandp.org)	Meskipun sampling berurutan tidak memperbolehkan pengacakan dari sasaran yang diteliti, setiap usaha harus dibuat seakan-akan melakukan pengacakan pada semua tingkat. (www.Oandp.org)



Tabel. 3. Lanjutan

“Judgmental sampling”	Juga disebut “purposive sampling”, merupakan bentuk lain dari “convenience sampling” dimana sasaran dipilih dari populasi yang dapat diambil. Metode ini didapatkan berdasarkan atas keleluasaan seseorang yang familiar dengan ciri-ciri populasi yang relevan	Sasaran biasanya dipilih karena peneliti yakin bahwa sasaran tertentu kayaknya menguntungkan dan atau lebih memenuhi kriteria (www.Statpac.com)	Teknik ini jauh dari diinginkan karena mempunyai sifat bias, sasaran yang diteliti peneliti bisa bias dan sangat bias, sejak gambaran awal peneliti tercerminkan dalam sampel, bias yang besar bisa didapatkan bila gambaran awal peneliti tidak akurat (www.Statcan.ca)
“Quota sampling”	digunakan untuk menunjukkan persamaan tujuan pada setiap lapisan dari pengelompokan sampel bertingkat	Banyak responden yang diambil sebagai target sehingga data akan semakin lengkap (www.Pearsonassessments.com)	Data bisa sangat bias, karena responden yang diambil seringkali tidak mewakili karena asal pilih, yang penting kuota target terpenuhi (www.Pearsonassessments.com)
“Snowball sampling”	digunakan untuk mengidentifikasi sasaran penting ketika sasaran yang diharapkan untuk penelitian sulit ditemukan	Biaya pencarian responden yang rendah, berguna ketika daftar nama untuk sampling sulit untuk didapatkan (www.Statpac.com)	biaya tinggi bila mencari responden sendiri dilapangan, rekomendasi bisa menimbulkan bias karena tidak ada kontrol siapa yang dipilih (www.Statpac.com)

## 2.4 Partisipasi Masyarakat (Sunaryo *et al.*, 2005)

Partisipasi masyarakat merupakan aspek penting dalam mengembangkan dan mengelola sumber daya air secara adil, berkelanjutan dan mantap. Dimasa lalu, pemerintah sering kali berperan (dominan) dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi pengembangan sumber daya air. Namun, siring perubahan cara pandang (khususnya dalam kebijaksanaan sektor publik), peran masyarakat dalam proses pengembangan dan pengelolaan sumber daya air menjadi penting.

Partisipasi masyarakat umumnya berwujud peran serta dalam proses pengambilan keputusan. Selain itu, kontribusi finansial untuk membiayai kegiatan pengembangan dan pengelolaan sumber daya air, juga merupakan partisipasi masyarakat. Jadi, mengikutsertakan masyarakat dalam kebijaksanaan pengelolaan adalah indakan yang strategis.

### 2.4.1 Manfaat dan kerugian partisipasi masyarakat

Manfaat dan kerugian partisipasi masyarakat menurut Suratmo (1991) adalah:

1. Masyarakat akan ditingkatkan pengetahuannya mengenai masalah lingkungan, pembangunan, dan hubungannya, sehingga Pemerintah dapat menumbuhkan dan mengembangkan kesadaran masyarakat akan tanggungjawab dalam pengelolaan lingkungan hidup.
2. Masyarakat dapat menyampaikan informasi dan pendapatnya atau persepsinya kepada pemerintah terutama masyarakat di tempat proyek yang akan terkena dampak.
3. Dengan ikut aktifnya masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup sejak awal, biasanya perhatian dari instansi pemerintah kepada masyarakat akan meningkat.

4. Informasi yang masuk dari masyarakat bermacam-macam bentuknya, tergantung latar belakang atau minat dari masyarakat, dan sering pula informasi dan penilaiannya tidak dapat ditunjang oleh penjelasan ilmiah. Maka pengambilan keputusan menjadi makin sulit karena mengacaukan keputusan yang akan diambil
5. Informasi dan pendapat diberikan oleh anggota masyarakat yang tidak banyak tahu atau tidak dapat memahami mengenai proyek pembangunan, dampak dan pengelolaan lingkungan.

#### 2.4.2 Cara menyelenggarakan partisipasi masyarakat

Beberapa contoh cara menyelenggarakan partisipasi masyarakat menurut Suratmo (1991) antara lain:

1. Dengar pendapat, dengar pendapat ini masih dibagi lagi menjadi dua yaitu dengar pendapat terbuka dan dengar pendapat tertutup. Istilah dengar pendapat ini di luar negeri dikenal dengan nama "public hearing" tetapi umumnya istilah ini digunakan untuk dengar pendapat yang terbuka.
2. Pengumpulan pendapat tertulis dari kelompok tertentu
3. Mengumpulkan pendapat tertulis dari masyarakat umum
4. Mengumpulkan pendapat dari media massa
5. Mengumpulkan pendapat dari instansi pemerintah dan perwakilan rakyat

#### 2.4.3 Macam - macam partisipasi masyarakat

Pretty dan Hart (1995) dalam Murdiyanto (2004) menyatakan bahwa macam - macam partisipasi masyarakat antara lain :

1. Partisipasi pasif.

Anggota masyarakat diberitahu tentang suatu hal yang akan atau telah terjadi. Pihak pengelola proyek menyebarkan informasi yang berasal dari pihak luar yang dianggap



profesional. Tidak dilakukan proses dengar pendapat atau menanggapi respon dan aspirasi masyarakat.

2. Partisipasi dalam pemberian informasi.

Anggota masyarakat berperan serta dalam hal memberikan jawaban pertanyaan - pertanyaan dari pengelola proyek. Masyarakat tidak memiliki kesempatan mempengaruhi proses penelitian yang hasilnya tidak perlu diberikan kepada masyarakat dan tidak dicek kembali.

3. Partisipasi melalui konsultasi.

Pihak luar yang dianggap profesional mendengar dan memperhatikan pendapat masyarakat. Pihak luar mendefinisikan permasalahan, mencari pemecahan masalah, dan memodifikasi sesuai dengan respon dan aspirasi masyarakat.

4. Partisipasi untuk insentif - insentif material.

Anggota masyarakat berperan serta dalam penyediaan sumberdaya seperti tenaga atau lahan tanah, sebagai imbalan memperoleh fasilitas berupa dana atau bantuan materi lainnya. Masyarakat tidak dilibatkan dalam proses percobaan atau proses belajar yang sebenarnya.

5. Partisipasi fungsional.

Anggota masyarakat berperan serta dengan membentuk kelompok - kelompok yang diprakarsai oleh pihak luar untuk mencapai tujuan - tujuan yang ditetapkan proyek. Kelompok masyarakat baru dilibatkan setelah proyek menetapkan keputusan - keputusan yang penting. Kelompok masyarakat cenderung menjadi bergantung pada pihak luar yang memprakarsainya dan fasilitator yang mendampingi, meskipun lambat laun ada juga yang dapat mandiri.

#### 6. Partisipasi interaktif.

Anggota masyarakat berperan serta secara aktif dengan turut bersama menyusun rencana, membentuk kelompok baru dan menguatkan kelompok yang ada. Partisipasi ini memanfaatkan metode - metode yang multi disiplin dan menggali berbagai perspektif serta memakai poses pembelajaran yang sistematis dan terstruktur. Kelompok masyarakat ikut berperan dalam mengendalikan keputusan - keputusan lokal dan pelaksanaan kegiatan.

#### 7. Mobilisasi mandiri.

Anggota masyarakat berperan serta dengan mengambil inisiatif untuk mengubah sistem yang tidak bergantung pada pihak luar. Mereka mengembangkan hubungan dengan lembaga di luar kelompok untuk memperoleh saran tentang aspek teknis dan sumberdaya, tetapi tetap mengendalikan sendiri penggunaan sumberdaya.

#### 8. Partisipasi menjadi katalisator perubahan.

Keterlibatan anggota masyarakat telah sampai pada tingkat mampu mempengaruhi orang lain di lingkungannya untuk ikut serta merintis perubahan yang diinginkan sendiri.

### 3. MATERI DAN METODE

#### 3.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengenai proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air Waduk Karangates. Bahan-bahan perencanaan yang digunakan adalah dokumen proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates.

#### 3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode penelitian yang disebut metode historis yang mengaplikasikan metode pemecahan yang ilmiah dari sisi perspektif historis suatu masalah. Dalam hal ini digunakan juga istilah metode dokumenter karena sumber-sumber yang dipakai dalam penyelidikan ini adalah sejenis dokumen. Dengan kata lain, suatu penyelidikan dapat dikatakan menggunakan metode historis atau metode dokumenter bila penyelidikan ditujukan pada penguraian dan penjelasan apa yang telah lalu melalui sumber-sumber dokumen (Surachmad, 1975). Kegiatan pertama yang dilakukan adalah melakukan observasi dan mengurus surat izin, kemudian yang kedua melakukan pengumpulan data primer dan data sekunder tahapan penelitian dapat dilihat pada Lampiran 3 .

#### 3.3 Tahapan Penelitian

Metode pengambilan data pada penelitian ini adalah menggunakan metode survai. Metode survai digunakan untuk mengumpulkan data hasil survai dengan pengamatan sederhana. Selanjutnya peneliti menggolongkan kejadian-kejadian tersebut berdasarkan



pengamatan melalui pengumpulan kuisioner, pengumpulan pendapat dan pengamatan fisik (Suharto dan Ignatius, 2004).

### 3.4 Data

#### 3.4.1 Jenis dan sumber data (Hasan, 2002)

Dalam pelaksanaan penelitian ini data yang diambil meliputi :

1. Data primer, adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya. Data primer ini, disebut juga data asli atau data baru. Data primer berupa informasi, yang langsung diperoleh dari pihak terkait/"stakeholder" dengan kegiatan perencanaan dan pengelolaan sumber daya air. Daftar "stakeholder" dapat dilihat dalam Tabel.4.

**Tabel 4. Daftar "stakeholder" Pengelola Sumber daya Air Waduk Karangates**

No	"Stakeholder"	
1.	Eksekutif	Perum Jasa Tirta I
		Dinas Peternakan, Kelautan dan Perikanan
		Dinas Kehutanan
		Dinas Lingkungan Hidup dan ESDM
		Dinas Kesehatan
		Dinas Koperasi, Perindustrian dan Perdagangan
	Badan Perencanaan	
2.	Legislatif	Komisi B DPRD Kabupaten Malang
3.	Tokoh Masyarakat	Kepala Desa
4.	Pengguna / Pengusaha	Masyarakat
5.	Perguruan Tinggi	Universitas Brawijaya BIOLOGI FMIPA

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data primer dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara dan observasi.

#### 1). Wawancara

Salah satu teknik pengumpulan data adalah dengan jalan wawancara yaitu mendapatkan informasi dengan cara bertanya langsung kepada responden. Wawancara adalah salah satu bagian yang terpenting dari setiap survai (Singarimbun dan Effendi, 1995). Dalam penelitian ini wawancara dilakukan secara terstruktur dan tidak terstruktur. Dalam wawancara terstruktur, peneliti memakai daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya sebagai alat bantu. Data wawancara ini digunakan untuk mengumpulkan data partisipasi dan penentuan faktor pendorong dan faktor penghambat dalam perencanaan pengelolaan sumberdaya air Waduk Karangates menurut para “stakeholder”.

#### 2). Observasi

Observasi adalah kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu obyek dengan menggunakan seluruh alat indera (Marzuki, 1989). Observasi dilakukan untuk memperoleh data seperti : kegiatan masyarakat di kawasan Waduk Karangates.

2. Data sekunder, adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada. Data ini, biasanya diperoleh dari perpustakaan atau dari laporan-laporan peneliti terdahulu. Data sekunder ini disebut juga data tersedia (Hasan, 2002). Data sekunder dapat berupa :

- a. Peta wilayah Sumberpucung
- b. Profil kawasan Waduk Karangates dan deskripsi geografis kawasan Waduk Karangates

- c. Data kuantitas dan kualitas air sungai dan Wauk Karangkates
- d. Kegiatan penduduk sekitar Waduk Karangkates
- e. Data penduduk sekitar Waduk Karangkates
- f. Data perencanaan dan pengelolaan sumber daya air Waduk Karangkates

#### 3.4.2 Teknik penentuan responden

Teknik yang digunakan dalam penentuan responden pada penelitian ini adalah "convenience sampling", teknik sampling menurut mudahnya saja, misalnya mendatangi sebuah daerah untuk melakukan penelitian, menghubungi berbagai pihak secara resmi, misalnya pegawai balai kota, pemimpin politik lokal, atau memilih sejumlah penduduk yang mewakili golongan sosial tertentu. Tetapi untuk mudahnya juga bisa mengunjungi kenalan atau famili yang tinggal didaerah itu. Orang itu dipilih karena dikenal dan mudah didekati. Teknik ini disebut juga "accidental sampling technique" (Wuisman, 1991). Responden yang diperoleh selama penelitian dipilih sesuai dengan kemampuan analisa dan pengetahuan dalam pengelolaan sumberdaya air. Daftar responden dapat dilihat pada Tabel 5.



Tabel 5. Daftar responden yang mendukung data penelitian

No	Instansi	Jumlah	Petugas/kontak	Pendidikan
1	Perum Jasa Tirta	3	<b>Asfi Fitrianingtyas ST</b> , Jl. Dirgantara I C2 malang <b>Albertus Giyono Amd</b> , Jl. Duku No.2 RT 02/01 Karangates <b>Setiyantono ST</b> , Jl. Bendungan Sutami No.02 Karangates	Sarjana Teknik  Diploma 3  Sarjana Teknik
2	Dinas Lingkungan Hidup dan ESDM	2	<b>Edi Suryoto ST</b> , Perum Tunjung tirta A15 Singosari <b>Mahyuddin ST</b> , Dinoyo Permai Kav-74 Malang	Sarjana Teknik  Sarjana Teknik
3	Dinas Peternakan, Kelautan dan Perikanan	1	<b>Ir. Endang Retnowati</b> , Jl. Hamid Rusdi K58 malang	Sarjana Perikanan
4	Dinas Kehutanan	2	<b>Agustingtyas Marini SHut</b> , Jl. Dewandaru dalam 20A <b>Wagimin Amd</b> , Jl. Pasir Luhur No.10 Jenggolo Kepanjen	Sarjana Kehutanan  Diploma 1
5	Dinas Koperasi, Perindustrian dan Perdagangan	1	<b>Taufik SE</b> , Jl. Jati Mas No. 30 Kepanjen	Sarjana Ekonomi
6	Dinas Kesehatan	1	<b>Agus Suprijanto SKM</b> , Kebonsari indah C-9 sukun	Sarjana Kesehatan
7	Badan Perencanaan	1	<b>Agus Prajitno ST</b> , Jl. Saxopon blok I no 12	Sarjana Teknik
8	Universitas Brawijaya BIOLOGI FMIPA	1	<b>Catur Retnaningdyah</b> , Jl. Cucak Rawun 2 8E/09 Malang	Sarjana Biologi
9	Komisi B DPRD Kabupaten Malang	1	<b>Khofidah</b> , Jl. Raya Ngijo Gg. Jalak 131 Karangploso	Sarjana
10	Kepala Desa :	6	<b>Tamat</b> , Suko RT.24/03 sumberpucung <b>Bambang Supangat</b> , Krajan RT.14/04 Jatiguwi <b>Budiman</b> , Jl. Diponegoro RT 16/06 sambigede <b>Mujito Mulyadi</b> , Jl. Merpati RT. 17/06 Senggreng <b>Darmadji</b> , Jl. K.trunowongso 28 ternyang <b>Tukimun</b> , RT.14/02 Dukuh Karangates	SECABA  SLTA  SLTA  SLTA  SLTA  SLTP

Dilanjutkan

Lanjutan. Tabel 5. **Daftar responden yang mendukung data penelitian**

No	Instansi	Jumlah	Petugas/kontak	Pendidikan
11	Pengusaha	1	<b>Edi sunyoto,</b> Desa senggeng	SLTA
12	Nelayan penggarap	2	<b>Agoes,</b> Desa senggeng <b>Sudarmanto,</b> Desa senggeng	SLTA SLTA
	Jumlah	22		

### 3.5 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yakni penilaian berdasarkan keilmuan yang mengacu pada “Ziel Orientierte Projekt Planung” (ZOPP) dan UU No.7 Tahun 2004 tentang Sumberdaya Air. (Komunikasi pribadi Sudaryanti, 2007)<sup>3</sup>.

Menurut Sudaryanti (2003), alat-alat dalam metode ZOPP antara lain :

- a. Analisis Keadaan, terdiri atas :
  1. Analisis partisipasi : mengkaji pihak-pihak yang terkait dengan proyek mengenai kepentingan dan potensinya.
  2. Analisis permasalahan : mengkaji masalah yang terkait dengan suatu keadaan yang akan diperbaiki.
  3. Analisis tujuan : mengkaji tujuan yang akan dicapai sebagai akibat penyelesaian masalah.
  4. Analisis alternatif : menetapkan pendekatan proyek yang paling memberi harapan.
- b. Perencanaan, terdiri atas :
  1. Matrik Perencanaan Program (MPP) : mengembangkan rancangan proyek untuk jangka panjang.

<sup>3</sup> Opsit Halaman 12

2. Matrik Rincian Kerja (MRK) : mengembangkan rancangan proyek untuk jangka pendek.

Metode ZOPP ini digunakan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam perencanaan pengelolaan terpadu sumberdaya air di kawasan Waduk Karangates. Analisis masalah dimulai dengan menginventarisasi data dari berbagai sektor yang berkepentingan untuk mendapatkan profil masalah.

Selanjutnya adalah analisis alternatif program. Tahapan ini bertujuan untuk meneliti berbagai pilihan yang strategis serta dilakukan berdasar kemampuan dan kewenangan. Setelah tahapan analisis keadaan dilakukan , kemudian dilakukan tahapan perencanaan yakni penyusunan Matrik Perencanaan Program (MPP) yang meliputi :

- 1) Nama Program
- 2) Instansi
- 3) Jangka Waktu
- 4) Tujuan Program (Kondisi positif dari masalah pokok)
- 5) Maksud Program (Dampak positif apa yang dicapai dari hasil program)
- 6) Hasil Program (Kondisi positif dari akar masalah)
- 7) Kegiatan

Selanjutnya adalah penyusunan Matrik Rincian Kerja (MRK) yang meliputi :

- 1) Sasaran (Tujuan)
- 2) Kegiatan mewujudkan sasaran
- 3) Tahapan Persiapan
- 4) Tahapan Pelaksanaan
- 5) Tahapan Pengendalian



Memahami pokok permasalahan dengan segala keterkaitannya akan memudahkan membuat analisis tujuan. Sebab pada dasarnya analisis tujuan merupakan kebalikan dari analisis masalah, dalam mana sebuah kegiatan penanggulangan masalah dirancang untuk mengantarkan kita ketujuan yang hendak dicapai. Bila analisa masalah menatap sesuatu secara negatif, maka sebaliknya analisa tujuan memandang sesuatu dengan positif dan optimis. Analisis tujuan menjadi perlu, setidaknya dilandasi oleh 2 hal:

1. Dengan melakukan identifikasi masalah maka kegiatan/proyek yang akan dilakukan tidak sia-sia untuk dilaksanakan.
2. Mengetahui apakah kegiatan/proyek yang direncanakan tersebut benar-benar telah sesuai dengan kenyataan yang sedang dihadapi masyarakat.

Tahapan berikutnya adalah analisis alternatif (pilihan). Tujuan-tujuan yang telah disusun mungkin saja sangat banyak dan tidak mungkin dilakukan dan dicapai dalam waktu bersamaan. Untuk itu diperlukan upaya agar ada pilihan dengan cara yang disepakati oleh masyarakat. Analisis ini diperlukan untuk melihat sejauh mana ketersediaan sumber daya mempengaruhi pilihan-pilihan untuk mengambil keputusan. Pilihan-pilihan bisa menyangkut alokasi waktu, prioritas persoalan yang mesti dipecahkan, alokasi anggaran dan lain-lain.

Menurut Sunaryo *et al.*, (2005). UU No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, secara garis besar digunakan untuk menjamin terselenggaranya tata pengaturan air secara nasional, pola perlindungan, pengembangan dan penggunaan air dan sumber air didasarkan atas wilayah sungai. Segala rencana dalam peraturan tersebut harus disusun secara terpadu dan menyeluruh.

Berdasarkan [www.pu.go.id](http://www.pu.go.id). UU No. 7 Tahun 2004 tentang Sumberdaya Air, penelitian mengacu pada :

Pasal 1 butir 9. Rencana pengelolaan sumber daya air adalah hasil perencanaan secara menyeluruh dan terpadu yang diperlukan untuk menyelenggarakan pengelolaan sumber daya air.

Penjelasan ; Pola pengelolaan sumber daya air disusun secara terkoordinasi di antara instansi yang terkait, berdasarkan asas kelestarian, asas keseimbangan fungsi sosial, lingkungan hidup, dan ekonomi, asas kemanfaatan umum, asas keterpaduan dan keserasian, asas keadilan, asas kemandirian, serta asas transparansi dan akuntabilitas.

Pasal 11 Ayat (1) Untuk menjamin terselenggaranya pengelolaan sumber daya air yang dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kepentingan masyarakat dalam segala bidang kehidupan disusun pola pengelolaan sumber daya air.

Penjelasan ; Yang dimaksud dengan masyarakat adalah seluruh rakyat Indonesia baik sebagai perseorangan, kelompok orang, masyarakat adat, badan usaha, maupun yang berhimpun dalam suatu lembaga atau organisasi kemasyarakatan.

Pasal 11 Ayat (2) Pola pengelolaan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun berdasarkan wilayah sungai dengan prinsip keterpaduan antara air permukaan dan air tanah.

Penjelasan ; Prinsip keterpaduan antara air permukaan dan air tanah diselenggarakan dengan memperhatikan wewenang dan tanggung jawab masing-masing instansi sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya.

Pasal 11 Ayat (3) Penyusunan pola pengelolaan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan dengan melibatkan peran masyarakat dan dunia usaha seluas-luasnya.

Penjelasan ; Pelibatan masyarakat dan dunia usaha dalam penyusunan pola pengelolaan sumber daya air dimaksudkan untuk menjaring masukan, permasalahan, dan/atau

keinginan dari para pemilik kepentingan (*stakeholders*) untuk diolah dan dituangkan dalam arahan kebijakan pengelolaan sumber daya air

Pasal 11 Ayat (4) Pola pengelolaan sumber daya air didasarkan pada prinsip keseimbangan antara upaya konservasi dan pendayagunaan sumber daya air.

Penjelasan ; Yang dimaksud dengan keseimbangan antara upaya konservasi dan pendayagunaan adalah perlakuan yang proporsional untuk kegiatan konservasi dan pendayagunaan sumber daya air.





## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

#### 4.1.1 Keadaan umum dan topografi Waduk Karangates

Waduk Karangates terletak di desa Karangates, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang pada  $08^{\circ}09'26''\text{LS}$  dan  $112^{\circ}27'6''\text{BT}$ . Lokasi bendungan berada pada Kali Brantas,  $\pm 14$  km di hilir Bendungan Sengguruh dan  $\pm 35$  km dari Kota Malang. Bendungan ini diresmikan pada tahun 1972 (Perum Jasa Tirta I, 2008).

Manfaat dan tujuan dibangun Waduk Karangates adalah sebagai pengendali banjir dari  $4.200 \text{ m}^3/\text{detik}$  menjadi  $1.060 \text{ m}^3/\text{detik}$ . Sebagai pemberi air irigasi sebesar  $24 \text{ m}^3/\text{detik}$  pada musim kemarau, sehingga dapat memberi air untuk irigasi secara kontinyu sepanjang tahun pada daerah persawahan seluas  $34.000$  ha. Sebagai pembangkit tenaga listrik dapat menghasilkan energi listrik sebesar  $\pm 400$  juta kWh per tahun. Sebagai pemberian air baku untuk air minum, industri, air pemeliharaan sungai dan manfaat lain sebagai perikanan darat dan pariwisata. Data teknis Waduk Karangates mencakup aliran sungai seluas  $2.050 \text{ km}^2$ , dengan daerah terendam seluas  $1500 \text{ km}^2$ . Debit masuk rata-rata  $55,20 \text{ m}^3/\text{detik}$  (Perum Jasa Tirta I, 2008).

Waduk Karangates mempunyai luas daerah pengaliran sungai sebesar  $2.050 \text{ km}^2$ , dari total  $12.000 \text{ km}^2$  panjang Kali Brantas. Fungsi Waduk Karangates sebagai pengendali banjir, irigasi, penyedia air baku untuk keperluan air minum, pertanian, pembangkit tenaga listrik, perkebunan, perikanan dan usaha lain yang memanfaatkan air (Sunaryo *et al.*, (2005). Waduk Karangates dibagi menjadi 3 zone: zone 1 : larangan, berjarak  $0\text{m}-2000\text{m}$  dari kaki Bendungan Lahor. Zone 2 : sumberdaya, berjarak  $>2000\text{m}-4000\text{m}$ . Zone 3 : bebas,  $>4000\text{m}$ .

#### 4.1.2 Keadaan umum dan topografi Kecamatan Sumberpucung

Secara umum Kecamatan Sumberpucung termasuk dalam wilayah Kabupaten Malang terletak dibagian selatan, jarak kecamatan dengan ibu kota kabupaten 30 km, adapun batas-batasnya adalah sebagai berikut :

- Sebelah utara : Kecamatan Kromengan
- Sebelah timur : Kecamatan Kromengan dan Kecamatan Kepanjen
- Sebelah selatan : Kecamatan Pagak dan Kecamatan Kalipare
- Sebelah barat : Kecamatan Selorejo Kabupaten Blitar

Luas wilayah seluruhnya 37,16 km<sup>2</sup> yang dirinci menurut penggunaannya, sebagai berikut :

- Luas sawah : 1.879,82 ha
- Luas tanah tegalan : 490,16 ha
- Luas tanah pemukiman : 729,11 ha
- Luas tanah hutan : 125 ha
- Luas tanah rawa : 14 ha
- Luas tanah lain-lain : 545 ha

Bentuk permukaan tanah dalam wilayah Kecamatan Sumberpucung secara umum adalah datar, namun ada beberapa lokasi agak bergelombang terutama ditepi aliran sungai dan ditepi aliran sungai alam dan daerah waduk. Produktifitas tanah sedang, keadaan wilayah bukan pantai. Keadaan demografi Kecamatan Sumberpucung dapat dilihat pada Tabel 6 berikut :

**Tabel 6. Keadaan Demografi Kecamatan Sumberpucung**

No	Desa	Luas wilayah (km <sup>2</sup> )	Jumlah penduduk (jiwa)	Kepadatan penduduk (jiwa/km <sup>2</sup> )
1	Sumberpucung	6,09	10771	1769
2	Jatiguwi	4,59	8880	1939
3	Sambigede	2,96	5552	1876
4	Senggeng	5,84	7762	1329
5	Ternyang	5,06	6357	1314
6	Ngebruk	5,05	6637	1314
7	karangkates	7,57	8913	1177
	Jumlah/rata-rata	37,16	54872	1531

Sumber : Pemerintah Kabupaten Malang Kecamatan Sumberpucung Tahun 2003

Penduduk wilayah Kecamatan Sumberpucung menurut sensus penduduk Biro Pusat Statistik tahun 2000 dengan jumlah 51.676 jiwa yang terdiri dari 25.652 jiwa laki-laki dan 26.024 jiwa perempuan dengan rata-rata setiap keluarga terdiri dari  $\pm 4$  jiwa. Dengan ini berarti rata-rata kepadatan penduduk sebesar 41,20 jiwa/km<sup>2</sup> atau 4,12 jiwa/Ha. Menurut [www.gatra.com](http://www.gatra.com), wilayah kepadatan penduduk rendah, yakni wilayah yang tingkat kepadatan penduduknya tidak melebihi 100 orang per-hektar. Jadi jumlah penduduk di Kecamatan Sumberpucung termasuk kedalam daerah dengan kepadatan penduduk yang masih rendah.

#### 4.1.3 Kondisi masyarakat

##### 4.1.3.1 Penduduk menurut umur

Pada Tabel 7 dapat diketahui bahwa penduduk Sumberpucung yang termasuk usia belum produktif sebanyak 12,818 jiwa atau 25%, yang termasuk usia produktif sebanyak 30.551 jiwa atau 59,12% dan tergolong usia lansia sebanyak 8301 jiwa atau 16,06%. Kelas penduduk berdasarkan usia ini digolongkan menjadi 3, yaitu penduduk yang terdiri atas kelas usia 0-15 tahun (usia belum produktif), kelas usia 16-55 tahun (usia produktif), dan kelas usia >56 tahun (lansia) ([www.pu.go.id](http://www.pu.go.id)).



Dari data didapatkan hasil bahwa usia produktif penduduk Sumberpucung lebih banyak daripada usia belum produktif dan lansia. Jumlah usia produktif atau angkatan kerja tersebut lebih dari setengah penduduk Sumberpucung, hal ini dikarenakan usia >15 tahun sudah mulai bekerja dan termasuk dalam angkatan kerja. Diharapkan dengan banyaknya penduduk Sumberpucung dengan usia produktif mampu memberikan kontribusi pemikiran terhadap kegiatan perencanaan pengelolaan sumberdaya air.

Jumlah penduduk menurut golongan usia dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Penduduk menurut kelompok umur tahun 2000**

No.	Kelompok Umur	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)	Persentase(%)
1	0 - 4 th	4160	8,05	Belum produktif 25
2	5 - 9 th	4221	8,16	
3	10 - 14 th	4437	8,60	
4	15 - 19 th	5028	9,73	Produktif 59.12
5	20 - 24 th	4021	7,80	
6	25 - 29 th	4245	8,22	
7	30 - 34 th	3941	7,63	
8	35 - 39 th	4082	7,89	
9	40 - 44 th	3629	7,02	
10	45 - 49 th	3003	5,81	
11	50 - 54 th	2605	5,04	
12	55-59	2504	4,84	Lansia 16.06
13	Di atas 60 th	5797	11,21	
	Jumlah	51676	100	100

Sumber : Sensus penduduk Biro Pusat Statistik Kabupaten Malang tahun 2000

#### 4.1.3.2 Penduduk menurut pendidikan

Data Tabel 8 menunjukkan tingkat pendidikan di Sumberpucung masih rendah karena paling banyak masyarakatnya adalah tamat SD/ sederajat sebesar 16.501 jiwa atau 39,65%. Persentase yang paling sedikit adalah penduduk yang tamat akademi sebesar 252 jiwa atau 0,60% dari jumlah keseluruhan penduduk Sumberpucung. Tingkat lulusan sarjana sebesar 705 jiwa atau 1,69%. Tingginya tingkatan lulusan SD/ sederajat karena

masyarakat daerah pedesaan kurang mengerti pentingnya melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi, mereka merasa SD/ sederajat sudah cukup, hal ini menyebabkan tetap rendahnya pola pikir masyarakat. Di daerah pedesaan menyebabkan manusia kehilangan daya kritis serta kemampuan bernalar untuk menggunakan akal budi secara optimal (Susetyo, 2006). Pada umumnya masyarakatnya sudah bisa membaca dan menulis tetapi pola pikirnya masih sederhana. Jumlah penduduk Kecamatan Sumberpucung menurut pendidikan tahun 2005 dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8. Penduduk usia 10 tahun keatas menurut pendidikan tahun 2005**

No.	Tingkat pendidikan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Tidak Tamat SD/ sederajat	12740	30,61
2.	Tamat SD/ sederajat	16501	39,65
3.	Tamat SLTP/ sederajat	6947	16,69
4.	Tamat SLTA/ sederajat	2689	6,50
5.	Tamat SMKejuruan	1773	4,26
6.	Tamat Akademi (D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub> dan D <sub>3</sub> )	252	0,60
7.	Sarjana	705	1,69
	Jumlah	41607	100

Sumber : Biro Pusat Statistik Kabupaten Malang tahun 2005

Sarana pendidikan di Kecamatan Sumberpucung telah tersedia mulai dari tingkat dasar sampai ketingkat lanjutan atas. Sarana pendidikan di Kecamatan Sumberpucung sudah cukup memadai, dimana terdapat 32 SD, 8 SMP, 3 SMA dan 3 SMK (Badan Perencanaan, 2006). Pendidikan merupakan modal di dalam berkehidupan dan bermasyarakat dengan pendidikan dan pengetahuan yang dimiliki oleh anggota masyarakat suatu daerah akan tumbuh dan berkembang melalui pembangunan di berbagai sektor. Pendidikan dan pengetahuan dapat dimiliki baik secara formal dan non formal ([www.pu.go.id](http://www.pu.go.id)). Tersedianya sarana pendidikan yang lengkap tidak menghambat

penduduk dalam memperoleh pendidikan dan akses keluar juga mudah karena cakupan daerah yang relatif kecil sehingga mudah menjangkau luar daerah untuk menuntut ilmu.

#### 4.1.3.3 Jenis mata pencaharian penduduk

Dari Tabel 9 dapat diketahui bahwa mata pencaharian penduduk Sumberpucung yang terbanyak adalah pertanian yaitu sebanyak 12.829 jiwa atau 46,36% dari jumlah keseluruhan penduduk Sumberpucung. Mata pencaharian sebagian besar penduduknya pada sektor pertanian dan didukung oleh sektor perdagangan, dan lain-lain. Karakteristik mata pencaharian penduduk disebabkan karena letak geografis, yakni antara lingkungan daratan dan sekitar sungai atau waduk, sehingga hidup mereka sangat tergantung pada kedua wilayah ini. Secara absolut tenaga kerja pertanian tetap bertambah, dan sektor pertanian mampu menjadi penyelamat pada saat terjadinya peningkatan pengangguran. (www.ekonomirakyat.org). Berdasarkan data tersebut dengan tingginya mata pencaharian masyarakat di sektorpertanian menunjukkan bahwa terdapat ketergantungan penduduk terhadap sumberdaya alam berupa tanah / lahan sebagai sumber pertanian.

**Tabel 9. Penduduk usia 10 tahun keatas yang bekerja tahun 2005**

No.	Jenis Mata Pencaharian	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Pertanian	12829	46,36
2.	Pertambangan dan penggalian	145	0,52
3.	Industri pengolahan	3463	12,51
4.	Listrik, gas dan air	14	0,05
5.	Konstruksi	2124	7,67
6.	Perdagangan	5458	19,72
7.	Angkutan dan komunikasi	1163	4,20
8.	Keuangan	314	7,83
9.	Jasa kemasyarakatan, sosial dan perorangan	2166	1,14
	Jumlah	27676	100

Sumber : Biro Pusat statistik Kabupaten Malang tahun 2005



#### 4.1.3.4 Kegiatan masyarakat sekitar Waduk Karangates

Kegiatan masyarakat sekitar Waduk Karangates dapat dilihat dalam Tabel 10 sebagai berikut :

**Tabel 10. Kegiatan masyarakat sekitar Waduk Karangates**

No	Kegiatan masyarakat	Masalah	Lokasi
1	Pertanian pasang surut	Pemanfaatan tanpa ijin	Sempadan Waduk
2	Perkebunan	Kurangnya tanaman keras	Sekitar-Sempadan Waduk
3	Budidaya pemeliharaan ikan	Pemanfaatan tanpa ijin	Sempadan-Perairan Waduk
4	Petani penangkap ikan	Pemanfaatan tanpa ijin	Perairan Waduk

Keterangan Nomor :

1. Mayoritas daerah sekitar Waduk Karangates di daerah Sumberpucung dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, sampai di sempadan waduk juga dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai pertanian pasang surut.
2. Pekebunan dengan tanaman keras hampir merata pada Waduk Karangates yang berada pada Kecamatan Kalipare atau daerah waduk sebelah selatan berupa tanaman mahoni dan kelapa. Sedangkan pada Kecamatan Sumberpucung atau daerah waduk sebelah utara kegiatan perkebunan dengan tanaman keras hanya terdapat pada daerah tertentu saja dan hanya berupa tanaman sengon.
3. Kegiatan budidaya dengan karamba apung mulai ditinggalkan oleh masyarakat dan mulai beralih ke jaring sekat. Sebagian besar sempadan waduk digunakan sebagai kegiatan budidaya ikan dengan menggunakan jaring sekat mulai dari hulu sampai sekitar Desa Karangates. Jaring ini memiliki panjang sekitar 30m-50m dan lebar menyesuaikan dengan kisaran pasang surut pada sempadan waduk.
4. Berupa kegiatan masyarakat yang mengambil ikan langsung dari perairan waduk, baik dengan menggunakan jaring maupun dengan memancing.

#### 4.2 Profil dan Karakter Responden

Responden yang dipilih dalam penelitian ini adalah semua pihak baik instansi maupun masyarakat yang terlibat dalam perencanaan pengelolaan sumberdaya air daerah yaitu : instansi (Perum Jasa Tirta I Malang, BAPPEDA, DKP, Disperindag, Dinas Lingkungan Hidup, kantor Kelurahan seKecamatan Sumberpucung), nelayan, pengusaha. Karakteristik responden berdasarkan mata pencaharian dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11. Karakteristik responden berdasarkan mata pencaharian**

No	Peranan/mata Pencaharian	Jumlah (orang)	Presentase (%)
1.	Instansi/PNS	19	86,37
2.	Pengusaha perikanan	1	4,54
3.	Petani ikan	2	9,09
	Jumlah	22	100

Berdasarkan data responden pada Tabel 11, dianggap responden sangat berperan dalam kegiatan perencanaan pengelolaan sumberdaya air dan saling berhubungan dalam perencanaan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates. Peneliti mendapatkan sejumlah responden yang berprofesi sebagai PNS sebanyak 86,37% yang merupakan wakil dari tiap instansi yang terkait (lihat Tabel.5) dengan masalah perencanaan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates. Kawasan waduk pada umumnya terdapat lebih dari satu kelompok masyarakat yang memiliki keterampilan atau keahlian dan kesenangan bekerja yang berbeda misalnya petani, perkebunan, petani ikan dan sebagainya, padahal setiap pengguna sumberdaya akan selalu berusaha memaksimalkan keuntungan dengan berbagai cara. Pemilihan responden dari beberapa dinas dan masyarakat (lihat Tabel.5) diharapkan memberikan dinamika tersendiri terhadap hasil pengamatan mengenai perencanaan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates.

**Tabel 12. Karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin**

No	Gol. Umur (tahun)	Laki-laki (orang)	Perempuan (orang)	Persentase (%)
1.	21-30	2	-	9,09
2.	31-40	1	2	13,64
3.	41-50	7	3	45,45
4.	51-60	7	-	31,82
5.	61-70	-	-	-
Jumlah		17	5	100

Dari data Tabel 12 memperlihatkan bahwa responden yang berusia 41-50 tahun menempati jumlah terbanyak yaitu 10 orang (45,45%). Menurut [www.telaga.org](http://www.telaga.org). pada usia 45 ke atas kondisi emosi itu sebenarnya lebih stabil, orang seharusnya lebih berpikir bijaksana dengan perjalanan waktu yang cukup panjang. Responden pada usia ini pola pikirnya lebih bersifat kritis dan menyeluruh dalam mentingkipi suatu masalah.

Responden yang berusia 51-60 sebanyak 7 orang (31,82%). Hal ini dikarenakan responden telah lama bekerja pada bidangnya masing-masing. Menurut [id.answers.com](http://id.answers.com). sebagian besar orang yang berusia dewasa akan bertambah bijak dalam berpikir, berkata, bertindak, karena pengalaman hidup dan pengetahuan pasti tambah meningkat. Secara tidak langsung didapatkan responden yang menduduki jabatan sebagai kepala bidang dan kepala staf yang dalam usia ini karena diharapkan mampu memberikan kontribusi maksimal terhadap pemecahan masalah dalam merencanakan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates.



**Tabel 13. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan formal**

No	Pendidikan Formal	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Tamat SD/Sederajat	-	-
2.	Tamat SLTP/Sederajat	1	4,55
3.	Tamat SLTA/Sederajat	8	36,36
4.	Diploma	2	9,09
5.	Perguruan Tinggi	11	50
	Jumlah	22	100

Dilihat dari tingkat pendidikan dasar sampai tingkat pendidikan lanjutan atas, responden yang tamat SD 0 %, tamat SLTP sebesar 4,55 % dan tamat SLTA sebesar 36,36 %. Tingginya tingkat pendidikan lanjutan atas dikarenakan perangkat desa dan masyarakat melanjutkan studi hanya sampai tingkat ini. Menurut [www.smu-net.com](http://www.smu-net.com). Manusia harus mengonstruksi dulu pengetahuannya berdasarkan pengalaman. Manusia secara keseluruhan tidak bisa diberikan informasi mendalam dan segera bisa memahaminya, kemudian digunakan bagi kehidupannya. Dari pengalaman itu, barulah manusia membentuk kerangka pengetahuan. Kerangka pengetahuan itu sendiri selalu berubah, meluas, serta semakin kompleks dan canggih. Perangkat desa dan masyarakat yang berpendidikan rendah lebih mengutamakan pengalaman dalam menyinkapi masalah, namun tetap kurang mendukung dalam kegiatan perencanaan sumberdaya air dan pengambilan keputusan.

Dilihat dari tingkat pendidikan lanjutan sebesar 50 % responden telah menyelesaikan sampai jenjang Universitas/Perguruan Tinggi. Tingginya tingkat pendidikan lulusan sarjana dikarenakan responden yang diambil bekerja sebagai pegawai negeri sipil. Menurut [www.blogspot.com](http://www.blogspot.com). faktor pendidikan menentukan kualitas seseorang, ada yang berpikiran positif, “comprehensive” dan terintegrasi ini dapat dinilai dari kemampuannya dalam menyikapi berbagai permasalahan dengan tepat dan akurat,

memperlihatkan sikap dewasa, kearifan dan obyektifitas yang tinggi dalam bersikap dan membuat keputusan atau menjawab persoalan-persoalan. Itu artinya bahwa “stakeholder” yang terlibat dalam perencanaan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates adalah orang yang berpendidikan tinggi dan mampu menggabungkan faktor pengalaman dan rasionalitas ilmiah untuk mengambil keputusan. Namun karena lemahnya koordinasi menyebabkan tidak optimalnya kegiatan perencanaan

#### **4.3 Profil Kegiatan dan Masalah di Waduk Karangates**

Profil kegiatan dan masalah di Waduk Karangates dapat dilihat pada Lampiran 4.

##### **4.3.1 Profil kegiatan di Waduk Karangates**

Pihak yang memanfaatkan perairan yang bermuara di Waduk Karangates oleh masyarakat secara langsung berasal dari kegiatan masyarakat di sekitar waduk berupa kegiatan pertanian, perkebunan dan budidaya ikan, dan tidak langsung berasal dari Kota Batu, Kabupaten Malang dan Kota Malang.

Sektor instansi yang terlibat :

##### **1. Perum Jasa Tirta I**

Perum Jasa Tirta didirikan untuk menyelenggarakan pemanfaatan umum atas air dan sumber-sumber air yang bermutu dan memadai bagi pemenuhan hajat hidup orang banyak, serta melaksanakan tugas-tugas tertentu yang diberikan Pemerintah dalam pengelolaan daerah aliran sungai. PJT bertujuan turut membangun ekonomi nasional dengan berperan serta melaksanakan program pembangunan nasional di dalam bidang pengelolaan air dan sumber-sumber air. Perusahaan Umum Jasa Tirta I bergerak dalam bisnis/industri bisnis jasa pelayanan air baku, dengan deskripsi bisnis pada pengelolaan

air dan sumber-sumber air dan dengan landasan UU No. 7 Tahun 2004 tentang Sumberdaya Air.

Visi PJT I :

- BUMN yang mampu mengelola sumberdaya air secara profesional, inovatif dan berkelanjutan yang mendapat dukungan dari semua pihak yang berkepentingan.

Misi PJT I :

- Menyelenggarakan jasa untuk kemanfaatan umum atas SDA yang bermutu dan memadai bagi pemenuhan hajat hidup orang banyak.
- Mengelola SDA secara efektif dan efisien yang meliputi OSP prasarana pengairan, perlindungan, pendayagunaan dan pengendalian daya rusak air sesuai tugas yang diberikan Pemerintah dengan bertumpu pada partisipasi para pihak yang berkepentingan.
- Menyelenggarakan pengelolaan perusahaan untuk mencapai kondisi sehat.

Tugas pokok PJT I :

- Operasi dan pemeliharaan prasarana pengairan.
- Pengusahaan air dan sumber-sumber air
- Pengelolaan DPS antara lain perlindungan, pengembangan, dan penggunaan air serta sumber-sumber air.
- Rehabilitasi prasarana pengairan.

Kegiatan Operasi Dan Pemeliharaan :

Kegiatan Operasi dimaksudkan sebagai upaya untuk dapat memanfaatkan sumberdaya air secara optimal dan mengendalikan pengaruh negatifnya yang berupa banjir, kekeringan dan pencemaran air.



#### Pelaksanaan Bidang Operasi Meliputi :

- Manajemen kuantitas air, meliputi antara lain alokasi air dan penanggulangan banjir
- Manajemen kualitas air, meliputi antara lain pengendalian pencemaran
- Kegiatan pemeliharaan dimaksudkan sebagai upaya menjaga air dan sumber air serta prasarana pengairan untuk dapat tetap berfungsi sebagaimana yang diharapkan.

#### Pelaksanaan Bidang Pemeliharaan Secara Rutin, Berkala, Darurat Meliputi :

- Air dan sumber-sumber air
- Bangunan prasarana pengairan
- Daerah Pengaliran Sungai
- Fasilitas (Flood Forecasting & Warning System, Bengkel, Laboratorium, Gedung dan lainnya)

Kegiatan yang dilakukan termasuk kegiatan dalam upaya menjaga kualitas dan kuantitas sumberdaya air. Kegiatan dalam pengendalian pencemaran dan budidaya perikanan bersama Dinas Kelautan dan Perikanan, Kelautan dan Perikanan Kabupaten Malang di Waduk Karangates :

- a. menetapkan zonasi waduk dan pemberian rekomendasi
- b. sosialisasi pengelolaan waduk untuk perikanan dan memahami permasalahan pencemaran
- c. bekerjasama dengan Dinas dan instansi terkait untuk mengatasi permasalahan pencemaran dan kegiatan pengelolaan perikanan

## 2. Dinas Lingkungan Hidup

Menurut Rencana Strategis dari Dinas Lingkungan Hidup, Sumberdaya Energi dan Mineral 2006-2010 Dinas Lingkungan Hidup, Sumberdaya Energi dan Mineral (2006), perencanaan strategis lingkungan hidup dibuat dengan melakukan pendekatan konsultatif dan partisipatif dari berbagai "stakeholder" yang ada di Kabupaten Malang. Sebagaimana idealnya sebuah perencanaan strategis, maka pada implementasinya perencanaan strategis ini dipantau dan disempurnakan secara berkala oleh mereka yang terlibat dalam penyusunannya.

Dinas Lingkungan Hidup mempunyai program kerja sehubungan dengan kegiatan pengelolaan sumberdaya air antara lain:

- a. pembangunan dan pengawasan saluran pembuangan air limbah
- b. penghijauan sumber air
- c. penghijauan sepanjang daerah aliran sungai di Kepanjen
- d. pelestarian sumber mata air
- e. penyuluhan lingkungan hidup
- f. pelestarian air bersih dan air minum
- g. pelestarian sumberdaya perairan
- h. reboisasi pelindung sumber air desa

## 3. Dinas Perikanan , Kelautan dan Perikanan

Dinas Peternakan, Kelautan dan Perikanan menjelaskan sebagai pengelola atau pengemban tanggung jawab mempunyai misi memberdayakan potensi sumberdaya kelautan dan perikanan, dengan memanfaatkan secara optimal sumberdaya air dalam wewenangnya. Kegiatan pengembangan budidaya perikanan di Waduk Karangates :

- a. pengaturan zonasi pemanfaatan waduk
  - b. perijinan dan rekomendasi teknik budidaya perikanan
  - c. pengaturan teknik budidaya dan penangkapan ikan
  - d. pendampingan bagi petani ikan
4. Dinas Perindustrian dan Perdagangan

Dinas Perindustrian dan Perdagangan bertugas dalam memberikan penyuluhan dan ijin dalam pembangunan industri di lingkungan kerjanya. Program kerja Dinas Perindustrian dan perdagangan sehubungan dengan kegiatan pengelolaan sumberdaya air antara lain:

- a. penerbitan dokumen UKL-UPL
  - b. pengawasan pembangunan perindustrian
  - c. pengawasan kegiatan perindustrian
5. Dinas Kehutanan

Dinas Kehutanan merupakan dinas yang bertugas dalam pengelolaan hutan, yaitu hutan rakyat, dimana berisi tanaman yang homogen jenisnya berupa tanaman keras dan kebun rakyat, dimana berisi tanaman yang heterogen jenisnya berupa tanaman keras dan tanaman lainnya seperti buah-buahan yang diupayakan masyarakat sekitar.

Kegiatan pengelolaan sumberdaya air dalam skala besar dan berkelanjutan berupa kegiatan GERHAN (Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan), di sabuk hijau Waduk Karangates lakukan penanaman seluas 50 Ha.

Menurut [www.dephut.go.id](http://www.dephut.go.id). GERHAN merupakan salah satu upaya Rehabilitasi Hutan dan Lahan untuk memulihkan, mempertahankan dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan, seperti tersebut dalam Pasal 40 Undang-Undang Kehutanan Nomor 41 Tahun 1999. Degradasi hutan dan lahan merupakan permasalahan yang sangat memprihatinkan



saat sekarang ini. Di wilayah BP DAS Brantas berdasarkan data tahun 2004 luas lahan kritis yang ada baik di luar maupun di dalam kawasan hutan adalah seluas 271.787 ha. Sebagai upaya pemulihan diperlukan suatu pendekatan yang komprehensif yang mampu menumbuhkan semangat dan gerakan moral bangsa menuju percepatan pemulihan keberadaan dan fungsi hutan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

GN-RHL/GERHAN direncanakan selama 5 (lima) tahun mulai dari tahun 2003 – 2007 dengan total sasaran seluas 3.000.000 hektar. Sasaran lokasi dari kegiatan ini didasarkan atas kriteria tertentu yaitu : termasuk DAS Prioritas, terdapat areal hutan dan lahan yang perlu direhabilitasi/kritis, daerah rawan banjir, tanah longsor dan kekeringan, serta perlindungan waduk, bendungan dan danau prioritas.

Pola Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) Subsidi / Biaya Penuh Pola RHL Subsidi / Biaya penuh dilaksanakan di dalam kawasan hutan negara (Kawasan Hutan Lindung, Kawasan Hutan Produksi, Kawasan Hutan Konservasi) dan di luar kawasan hutan negara khusus untuk perlindungan Daerah Tangkapan Air (DTA) pada Catchment Area Waduk, Bendungan dan Danau, serta rehabilitasi di daerah tertinggal yang pelaksanaannya perlu melibatkan unsur masyarakat di sekitarnya. Pelaksanaan kegiatan ini dibiayai sepenuhnya oleh Pemerintah.

Kegiatan rehabilitasi pada kawasan hutan negara menjadi tanggung jawab Pemerintah termasuk perlindungan bangunan vital dan daerah tertinggal, namun di dalam pelaksanaannya perlu melibatkan peran aktif masyarakat untuk memberi kesempatan kerja dan kesempatan berusaha.

Kegiatan Gerhan dengan Pola RHL Subsidi / Biaya Penuh terdiri dari :

a. Reboisasi pada Kawasan Hutan

Upaya penanaman pohon hutan pada kawasan hutan negara yang rusak berupa lahan kosong, alang-alang atau semak belukar untuk mengembalikan fungsi hutan. Kegiatan ini mencakup penanaman murni dan pengkayaan tanaman (*enrichment planting*) pada :

(1) Kawasan Hutan Lindung, (2) Kawasan Hutan Produksi, (3) Kawasan Hutan Konservasi, kecuali Cagar Alam dan zona inti Taman Nasional. Dalam program kerja Dinas Kehutanan Kabupaten Malang dilakukan pembukaan hutan rakyat, karena berkurangnya luas lahan hutan akibat penebangan liar.

b. Pembuatan Hutan Kota

Upaya penanaman pada hamparan lahan dengan pohon-pohonan yang kompak dan rapat di dalam wilayah perkotaan baik pada tanah negara maupun tanah hak, yang ditetapkan sebagai hutan kota oleh pejabat yang berwenang. Kegiatan ini dilaksanakan pada hamparan lahan di wilayah perkotaan sebagai bagian dari ruang terbuka hijau sesuai dengan peruntukan dalam RT/RW perkotaan.

c. Penanaman Turus Jalan

Kegiatan penanaman pohon di kanan dan kiri jalan negara / Nasional / Propinsi yang mempunyai fungsi peneduh jalan, penahan polusi, perbaikan iklim mikro dan penahan longsor jalan, sekaligus dalam rangka “show window” kegiatan GERHAN. Sasaran lokasi penanaman pada daerah milik jalan (Damija) dan daerah pengawasan jalan (Dawasja) di kanan dan kiri jalan negara / Nasional / Propinsi. Dalam program kerja Dinas Kehutanan Kabupaten Malang dilakukan kegiatan penanaman tanaman pada ruas utama di sepanjang jalan desa di Kecamatan Sumberpucung.

d. Pembuatan dan Pengkayaan Hutan Rakyat pada Daerah Tertinggal

Kegiatan ini dilaksanakan di lahan-lahan milik rakyat di luar kawasan hutan negara yang memiliki potensi untuk pengembangan hutan rakyat di Kabupaten / Kota yang ditetapkan sebagai Daerah Tertinggal oleh Kementerian Pembangunan Daerah Tertinggal. Dalam program kerja Dinas Kehutanan Kabupaten Malang dilakukan kegiatan pembukaan hutan rakyat dan kebun rakyat, dengan tujuan supaya tanaman dapat dimanfaatkan masyarakat tanpa harus menebang pohon.

e. Rehabilitasi Mangrove dan Hutan Pantai dalam Kawasan Hutan

Rehabilitasi Mangrove dan Hutan Pantai adalah upaya mengembalikan fungsi hutan mangrove / pantai yang mengalami degradasi untuk memulihkan fungsi ekologis dan ekonomis.

f. Pembuatan Bangunan Konservasi Tanah

Konservasi tanah dan air adalah upaya untuk melindungi, mempertahankan dan meningkatkan daya dukung dan produktivitas tanah dan air sebagai penyangga kehidupan. Kegiatan ini dilaksanakan pada daerah-daerah yang memenuhi kriteria teknis sesuai dengan kebutuhan. Dalam program kerja Dinas Kehutanan Kabupaten Malang dilakukan kegiatan penghijauan sumber air dan reboisasi pelindung sumber air desa, karena berkurangnya luas lahan hutan termasuk tanaman sekitar mata air akibat penebangan liar.

Secara umum kegiatan/program kerja instansi, terkait pengelolaan sumberdaya air yang dilakukan sudah bagus sesuai dengan tugas pokok dan fungsi masing-masing. Program kerja sudah mencakup aspek ekologis, yang diharapkan berdampak positif terhadap kegiatan pengelolaan sumberdaya air yaitu memperbaiki kondisi hutan maupun sempadan untuk mendukung ketersediaan sumberdaya air mulai hulu, sekitar sungai



sampai daerah sekitar waduk dan aspek ekonomis, yang diharapkan mampu mendukung kegiatan ekonomi masyarakat sekitar sehingga tidak melakukan kegiatan yang mampu mengganggu kegiatan pengelolaan sumberdaya air, seperti menebang hutan sembarangan, sehingga dapat pula meningkatkan status sosial masyarakat sekitar dari perambah hutan menjadi petani yang ikut menjaga kelestarian hutan.

Program kerja instansi bisa dikatakan masih sektoral dan belum terpadu, karena program kerja kurang melibatkan instansi lain. Misalkan ;

- Dinhut dalam kegiatan reboisasi, koordinasi yang dilakukan Dinhut dengan PJT masih hanya sebatas ketika kegiatan penanaman, tidak ketika melakukan proses perencanaan, tidak ada kegiatan pengawasan yang dilakukan secara berkala meskipun seharusnya ada pengawasan berkala.
- Dinas LH&ESDM dalam analisa kualitas air, PJT menganalisa perairan sungai dan perairan Waduk Karangates sedangkan Dinas LH&ESDM mendapatkan copy-an data PJT, tetapi analisa perairan sungai sehubungan dengan limbah industri yang dilakukan secara berkala oleh Dinas LH&ESDM tidak dicopy untuk PJT.
- Dinas Peternakan, Kelautan dan Perikanan dalam kegiatan perikanan, PJT hanya memperbolehkan kegiatan perikanan hanya sebatas pancing sebagai alat tangkap sedangkan Dinas Peternakan, Kelautan dan Perikanan melakukan penyuluhan kegiatan budidaya ikan dengan jaring karamba.

#### 4.3.2 Profil masalah di Waduk Karangates

Menurut Sudaryanti (2003) bentuk masalah pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia meliputi :

1. Bersifat teknis, disebabkan oleh faktor alam, misalnya letusan gunung api, badai dan lain-lain, dan kegiatan manusia di berbagai sektor misalnya kehutanan, pertanian, perindustrian, pembangunan prasarana dan sarana yang mengakibatkan masalah kekeringan, banjir, erosi, abrasi, pencemaran, dan merusak habitat flora dan fauna, minimnya perlindungan hukum dan terhadap sumberdaya alam ditingkat Kabupaten/ Kota.
2. Sumberdaya manusia, misalnya sifat empati kurang diberdayakan, persepsi yang negatif dan kurangnya komitmen terhadap pelestarian lingkungan hidup.
3. Kelembagaan yang “powerfull” yang mempunyai kewenangan dalam koordinasi lintas sektor dalam perencanaan lingkungan hidup.

Dalam perencanaan sumberdaya air harus diketahui profil kegiatan dan masalah yang ada untuk menentukan skala prioritas dalam pengambilan keputusan. Kondisi umum perairan Waduk Karangates sudah tercemar (lihat Lampiran 2), dan hal ini sudah berlangsung cukup lama, dan puncak dampak pencemaran tertinggi terjadi pada saat musim kemarau dan terjadi setiap tahunnya, namun tidak ada kegiatan pencegahan yang cukup berarti. Berikut penuturan menurut Giyono)<sup>4</sup>,

*“Adanya aktifitas perikanan seperti banyaknya karamba apung dan jaring sekat dengan pola pemberian pakan yang tidak teratur, menambah beban masukan terhadap waduk, dan hal ini dapat menurunkan kualitas air, antara lain menyebabkan blooming plankton karena pakan yang berlebih serta memperbesar masukan bahan organik ke dalam perairan waduk dan pengolahan sempadan, baik untuk pertanian maupun perikanan menyebabkan semakin besarnya masukan sedimentasi ke dalam perairan waduk”.*

Serta kegiatan mengolah tanah didaerah pasang surut jaring sekat untuk meningkatkan kesuburan perairan yang berfungsi sebagai penumbuh makanan alami bagi ikan yang dipelihara, berpotensi dalam menambah sedimen yang masuk ke dalam perairan waduk.

---

<sup>4</sup> op sit halaman 3



Berkembangnya kawasan industri di Kota dan Kabupaten Malang akan berdampak pada komponen lingkungan air, Berikut penuturan menurut Mahyudin)<sup>5</sup>

*“meskipun semua industri telah memiliki sarana pengolahan limbah (IPAL), namun disinyalir tidak semua mengikuti prosedur dengan benar dan ada kalanya langsung membuang limbah ke sungai ketika pengawasan sedang tidak dilakukan”.*

Industri yang berpotensi menghasilkan limbah akan diawasi dengan ketat oleh dinas terkait, kelemahan pengawasan ini adalah hanya dilakukan pengecekan limbah sebulan sekali dengan mengambil sampel limbah dan dianalisa. Namun banyak diantaranya berupa industri kecil yang tidak termasuk daftar pengawasan karena alasan debit limbah yang dihasilkan sedikit yang produksi limbahnya kurang dari 300 L/hari, namun ketika terakumulasi dari beberapa industri rumah tangga seperti industri tahu, tempe, maka jumlahnya tidak sedikit. Dampak lanjutan dari kegiatan ini adalah persoalan sedimentasi, kesehatan umum dan perikanan.

Pemukiman penduduk yang berada di Kota Batu serta Kota dan Kabupaten Malang juga menyebabkan pencemaran air terutama oleh limbah domestik (lihat Lampiran 2). Kegiatan yang berada di bawah wewenang Dinas Kimpraswil ini juga memiliki sistem sanitasi yang buruk dan drainase yang kurang sempurna karena langsung dibuang ke sungai tanpa ada adanya sumur resapan, menurut Mahyudin :

*“saat ini pencemaran terbesar disebabkan oleh limbah rumah tangga, limbah pertanian, dan limbah peternakan, sedangkan limbah industri hanya sedikit berperan, namun tidak ada peraturan dan sangsi terhadap hal ini. Kurangnya data mengenai besarnya beban pencemaran ini karena tidak adanya tenaga dan dana yang cukup untuk membiayai program dan kegiatan”*

Tingginya pencemaran yang masuk kedalam perairan merupakan tanggung jawab semua pihak, baik dinas terkait dan perlunya kesadaran dan kepedulian masyarakat sendiri. Saat ini tidak ada peraturan yang melarang pembuangan limbah domestik

---

<sup>5</sup> Ka Staf pengendalian dan pengawasan Dinas ESDM Kabupaten Malang



keperairan umum, dan tidak ada kegiatan pengolahan limbah domestik ebelum dibuang ke perairan umum. Sedikitnya tenaga ahli, luasnya wilayah kerja dan besarnya anggaran menyebabkan program kerja monitoring limbah domestik tidak dapat direalisasikan.

Berdasarkan penelitian dapat diketahui masalah teknis yang ada di Waduk Karangates seperti aktifitas kegiatan manusia yang menimbulkan pencemaran perairan kemudian menyebabkan kematian ikan masal yang berulang setiap tahunnya dan tidak dapat dihindari, hal ini dikarenakan peralihan musim yang terjadi setiap tahunnya. Menurut Agus Maizar dalam Radar Malang 27 April 2008, hal ini dikarenakan umbal balik atau “up welling”, yang terjadi ketika terjadi perbedaan suhu antara permukaan dengan kolom air bagian bawah.

Keterbatasan kemampuan pihak DPRD dalam menganalisa suatu masalah juga berperan dalam tingginya tingkat pencemaran, karena kegiatan yang sama tetapi dinas pelaksana berbeda. Menurut Khofidah)<sup>6</sup>

*“ada tumpang tindih kewenangan antar dinas, seharusnya ada koordinasi antar dinas, namun kenyataannya tidak ada koordinasi, kami hanya sebatas mengawasi, keterbatasan anggaran juga menyebabkan pemilihan realisasi program pada panitia anggaran disesuaikan dengan proporsi dinas, misalkan untuk pembangunan fisik di serahkan pada Dinas Kimpraswil, untuk saat ini sedang digodog peraturan mengenai pembangunan berdasarkan dinas masing-masing”*

Dari berbagai profil kegiatan (lihat Tabel. 10) yang dilakukan di Waduk Karangates dan badan sungai yang bermuara ke Waduk Karangates, menunjukkan bahwa betapa banyaknya pihak yang memanfaatkan badan sungai dan Waduk Karangates. Meningkatnya kegiatan berbagai sektor menyebabkan adanya tumpang tindihnya perencanaan akibat adanya perbedaan kepentingan masing-masing pihak.

---

<sup>6</sup> Anggota Komisi B DPRD Kabupaten Malang

Berikut penuturan menurut Agus Suprijanto)<sup>7</sup>

*“setiap kegiatan yang dibuat tidak lepas dari tugas dan fungsi pokok Dinas Kesehatan, setiap kegiatan seharusnya ada koordinasi antar instansi, apabila ada yang sama, misalnya pengawasan pembuangan limbah, yang diusulkan pengawasan oleh dinas ESDM dan Dinas Perdagangan, namun kenyataannya tidak seperti demikian, data hanya untuk mereka, tidak di feed back ke kami, ketika ada kasus kesehatan pada masyarakat kami tidak bisa apa-apa, dan kami yang pertama akan disalahkan”*

Kawasan Waduk Karangates merupakan waduk serbaguna yang dianggap sebagai sumberdaya milik bersama yang dimanfaatkan oleh semua orang, padahal setiap pengguna sumberdaya akan selalu berusaha memaksimalkan keuntungan sehingga sangat rentan terhadap kerusakan. Secara keseluruhan, seharusnya terdapat koordinasi dalam pengelolaan sumberdaya air di keseluruhan daerah pengaliran sungai, mulai dari hulu sampai hilir, tanpa adanya batasan ruang lingkup kerja dan daerah administrasi.

Masalah sosial di Waduk Karangates meliputi konflik sosial antar nelayan dalam penggunaan lahan di sempadan dan perairan Waduk Karangates. Berikut penuturan menurut Agustiningtyas)<sup>8</sup>,

*“ lahan PJT sabuk hijau pada waduk banyak yang dikelola masyarakat, karena faktor ekonomi kelompok masyarakat menggunakan lahan pada sabuk hijau, sampai pengambilan tanaman hasil GERHAN, pengawasan merupakan tanggung jawab PJT sebagai pemilik lahan”*

Masalah tata ruang yang ada di Waduk Karangates lebih banyak disebabkan oleh adanya kegiatan manusia di berbagai sektor misalnya :

1. memanfaatkan sempadan waduk untuk pertanian pasang surut
2. memanfaatkan sempadan waduk untuk pemasangan jaring sekat
3. memanfaatkan sempadan waduk untuk perkebunan
4. memanfaatkan tanaman reboisasi sepanjang “green belt” waduk

<sup>7</sup> Kepala staff Kesehatan Masyarakat Dinas Kesehatan Masyarakat Kabupaten Malang

<sup>8</sup> Staf Dinas Kehutanan Kabupaten Malang



Masalah penegakan hukum meliputi lemahnya penegakan hukum terhadap pelaku penebang pohon hasil reboisasi dan pelaku kegiatan pertanian pada sempadan waduk, Serta lemahnya perangkat desa dalam memberikan teguran terhadap pelaku pengrusakan dengan dalih demi peningkatan taraf sosial dan ekonomi masyarakat kecil. Berikut penuturan menurut menurut Budiman)<sup>9</sup>

*“Pertanian di sempadan waduk, pertanian pasang surut sudah berjalan sejak dulu, tidak ada masalah, penggarap termasuk orang yang tergolong miskin, tidak punya lahan sendiri, tidak punya pekerjaan, desa tidak pernah melarang adanya pertanian pasang surut”*

Masalah kelembagaan seperti kegiatan pengolahan sempadan untuk perikanan jaring sekat yang dikarenakan kurangnya koordinasi yang menyeluruh antara Perum Jasa Tirta I dengan perangkat desa serta dinas-dinas terkait.

Kondisi pencemaran yang sangat parah di Waduk Karangates berlangsung lama namun upaya penyelesaian untuk masalah pencemaran di Waduk Karangates yang pernah dilakukan kurang memberikan hasil yang berarti. Upaya ini seperti pengawasan secara berkala terhadap perusahaan penghasil limbah, prosedur UKL-UPL dan analisa AMDAL untuk pembukaan industri. Sampai saat ini baru ada usulan program dari Perum Jasa Tirta I untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu membuat peraturan tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran, yang akan dibentuk dalam Peraturan Daerah Propinsi Jawa Timur.

Secara umum masalah dalam pengelolaan sumberdaya air cukup kompleks, mencakup masalah teknis, sosial, tata ruang, hukum, kelembagaan. Permasalahan yang ada tidak terjadi diwilayah darat saja tetapi juga di perairan.

---

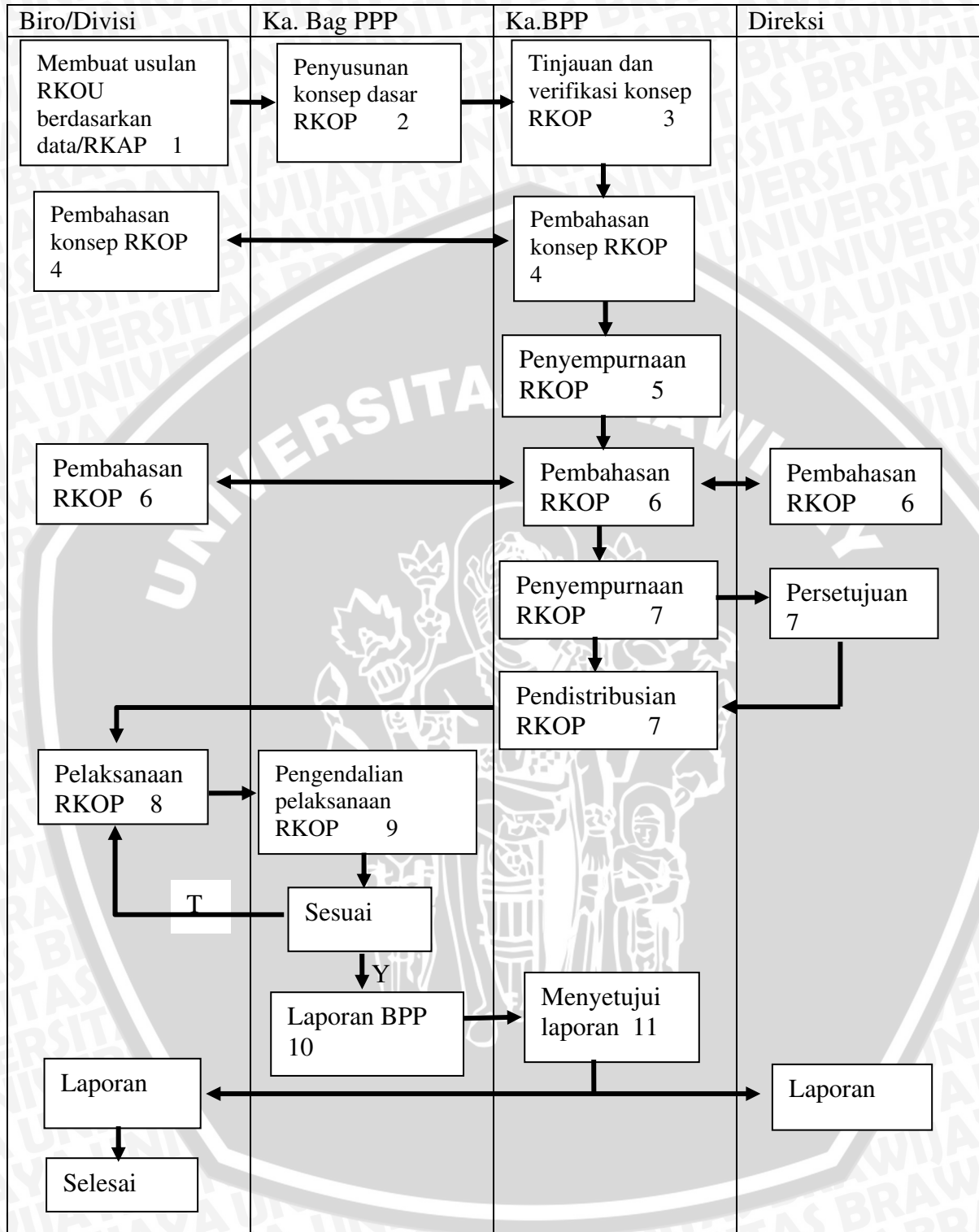
<sup>9</sup> Kepala Desa Sambigede



#### 4.4 Proses Perencanaan selama ini

Secara umum pihak yang berperan dalam perencanaan pengelolaan sumberdaya air adalah Perum Jasa Tirta I. Pihak yang berperan dalam pengorganisasian adalah Badan Perencanaan Daerah. Pihak yang berperan dalam pelaksanaan hasil perencanaan adalah Dinas Kehutanan; Dinas Pengairan; Dinas Peternakan, Kelautan dan Perikanan; Dinas Koperasi, Perindustrian dan Perdagangan; Dinas Lingkungan Hidup, Sumberdaya Energi dan Mineral; Dinas Perikanan dan Dinas Kesehatan.

Perum Jasa Tirta I dalam kegiatan pengelolaan Waduk Karangates dilaksanakan oleh Kantor Divisi ASA I yang terletak di Desa Karangates yang bertugas dalam pelaksanaan kegiatan operasi, pemantauan dan pengendalian kualitas dan kuantitas air Waduk Karangates. Kegiatan penyusunan rencana kerja dilakukan di kantor pusat yang terdapat di Kota Malang mulai bulan Juni-Juli sampai September, paling lambat bulan November rencana harus dapat di anggarkan. Adapun alur penyusunan rencana kerja Perum Jasa Tirta I tahun 2006 dapat dilihat pada Gambar 3.



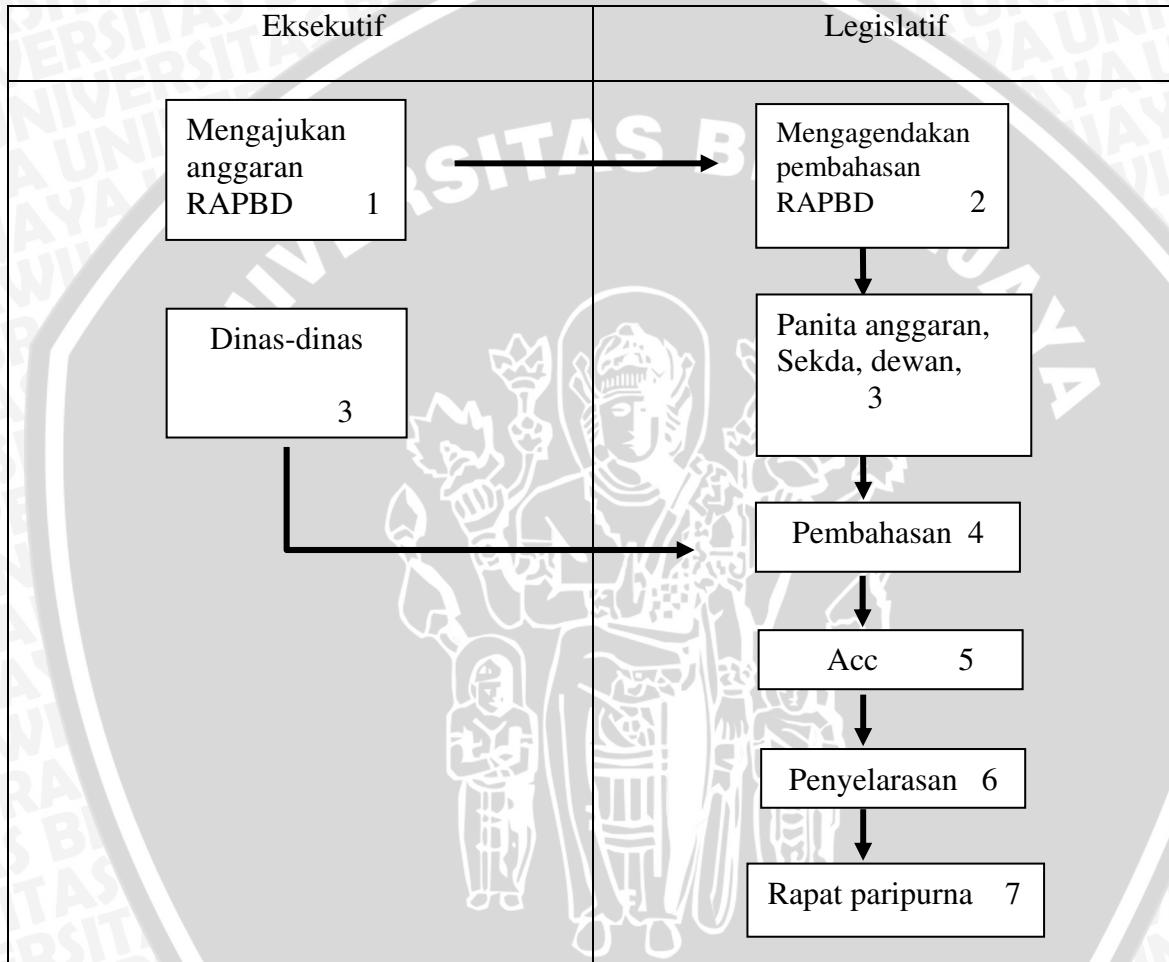
Gambar 3. Alur penyusunan perencanaan kerja Perum Jasa Tirta I

**Pembahasan Gambar. 3 :**

1. Mengacu pada RKAP, penyiapan sumberdaya : menyusun jadwal penyusunan RKOP, identifikasi dan analisa data, memuat konsep dasar RKOP. Biro/divisi membuat usulan RKOU di lingkungannya dengan mengacu pada usulan RKAP serta referensi realisasi pendapatannya dan biaya pada tahun sebelumnya. Usulan RKOU setelah ditandatangani oleh Ka.Unit disampaikan ke BPP sebagai dasar penyusunan RKOP. RKOP dari Biro/divisi dibuat mulai bulan April dan disampaikan ke Ka. BPP paling lambat minggu ke 1 bulan Desember.
2. setelah konsep dasar disusun oleh bagian PPP diajukan ke Ka.BPP
3. oleh Ka.BPP di verifikasi apakah konsep RKOP sesuai dengan usulan RKOU dari Biro/divisi
4. pembahasan RKOP antar unit
5. penyempurnaan RKOP
6. pembahasan RKOP bersama Direksi
7. penyempurnaan RKOP disetujui oleh Direksi dan di distribusikan
8. pelaksanan RKOP
9. pengendalian pelaksanaan RKOP sesuai dengan kewenangannya
10. membuat laporan
11. Ka.BPP menyetujui dan laporan di distribusikan ke Direksi serta Biro/divisi



DPRD Kabupaten Malang memegang peranan besar dalam keberhasilan kegiatan perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan sumberdaya air di Kabupaten Malang dengan merealisasikan anggaran kegiatan yang diajukan oleh Dinas-dinas terkait. Adapun alur penyusunan anggaran DPRD Kabupaten Malang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Alur penyusunan anggaran DPRD Kabupaten Malang

**Pembahasan Gambar. 4 :**

Sebelum bertemu panitia anggaran, eksekutif dan yudikatif bertemu untuk membahas RAPBD berdasarkan leading sektor masing-masing, semua masukan tentang program yang telah atau belum terlaksana, bisa diketahui relevan tidaknya program,

setiap komisi akan mencatat poin-poin tertentu yang dianggap relevan untuk direalisasikan, komisi akan membantu dalam mempertahankan argumen supaya dapat terelisasi oleh panitia anggaran, sehingga dengan pemaparan dan argumen yang kuat tentang usulan dinas dapat membantu terealisasinya suatu program.

1. pada bulan September, eksekutif mengajukan RAPBD untuk tahun depan
2. dewan mengagendakan pembahasan RAPBD, pembahasan RAPBD, dijadwalkan tempat dan waktu
3. setelah dijadwalkan, eksekutif dan legislatif bertemu bersama Panitia anggaran, Sekda, Dewan
4. pembahasan dilakukan satu persatu per dinas
5. ada yang langsung acc, ada yang di terima ada yang ditolak
6. penyesuaian, dipanggil kembali dinas-dinas yang belum tuntas, dipaparkan lagi, disinkronkan
7. setelah sinkron di dok di paripurna

Berdasarkan hasil penelitian, sebesar 81,81 % (lihat Lampiran 5) responden mengatakan bahwa proses perencanaan bersifat "Top down" artinya belum banyak melibatkan peran masyarakat dalam proses perencanaan sampai dengan pengambilan keputusan. Termasuk perencanaan pengelolaan sumberdaya air dilakukan oleh Perum Jasa Tirta I, dimana proses perencanaan sumberdaya air di Waduk Karangates oleh Perum Jasa Tirta I belum terpadu, kurang koordinasi dengan instansi lain dan tidak terlibatnya masyarakat menyebabkan program yang di buat kurang memberikan solusi bagi masyarakat. Mengacu pada metode ZOPP yang dalam proses penyusunan perencanaannya melibatkan semua pihak yang berkepentingan dengan tujuan yang akan

dicapai, maka proses perencanaan sumberdaya air di Waduk Karangkates selama ini belum terpadu.

Sebanyak 40,90% (lihat Lampiran 5) responden mengaku tidak mengetahui secara keseluruhan proses perencanaan, artinya masyarakat tidak dilibatkan dalam perencanaan sampai pada tahap pengambilan keputusan. Perencanaan yang melibatkan masyarakat hanya kegiatan yang bersifat sosial/penyuluhan, ketika masyarakat melaporkan adanya masalah yang perlu diatasi dengan bantuan dinas tertentu. Menurut Pretty dan Hart (1995) dalam Murdiyanto (2004), partisipasi masyarakat ini termasuk "Partisipasi melalui konsultasi", dimana pihak luar yang dianggap profesional (Dinas terkait) mendengar dan memperhatikan pendapat masyarakat. Pihak luar (Dinas terkait) mendefinisikan permasalahan, mencari pemecahan masalah, dan memodifikasi sesuai dengan respon dan aspirasi masyarakat.

Kegagalan dalam pengelolaan sumberdaya air selama ini yaitu pencemaran, tidak terlepas dari sistem pengelolaan yang dilakukan selama ini yaitu bersifat "Top down". Selama ini kegiatan pengelolaan sumberdaya air mulai dari membuat kebijakan, perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan evaluasi dilakukan sepenuhnya oleh pemerintah tanpa melibatkan partisipasi masyarakat lokal.

Pengkoordinasian dilakukan oleh Badan Perencanaan Daerah. Saat ini Badan Perencanaan Daerah kurang dapat mengkoordinasikan antar instansi, sehingga kepentingan bersama yang tumpang tindih dialokasikan kepada instansi yang dirasa sesuai dengan proporsinya. Beberapa kepentingan yang tumpang tindih ini tidak berhasil dipadukan, sehingga beberapa masalah tidak terselesaikan karena gagal menemukan akar permasalahan dan gagal dalam menentukan skala prioritas.



Sejak tahun 1972 di dalam perairan Waduk Karangates tidak diperbolehkan ada kegiatan perikanan budidaya, hanya perikanan tangkap dan hanya diperbolehkan di beberapa tempat. Kurangnya koordinasi menyebabkan perencanaan tumpang tindih dan kurang optimalnya hasil yang didapatkan. Misalkan, Dinas Perikanan yang berusaha untuk memaksimalkan fungsi sumberdaya air dalam ruang lingkup kerjanya menginstruksikan untuk menggiatkan kegiatan budidaya dan melakukan penyuluhan karena alasan bahwa kegiatan budidaya tidak memberikan pengaruh terhadap kondisi perairan Waduk Karangates.

Kegiatan pengawasan dilakukan secara terpisah dalam kegiatan yang telah dilaksanakan, seperti gerakan nasional rehabilitasi hutan dan lahan, penghijauan sempadan waduk, penanaman tanaman pelindung mata air, penanaman daerah tangkapan hujan. Kurangnya koordinasi menyebabkan banyak celah digunakan oleh pihak yang kurang bertanggung jawab untuk memanfaatkan tanaman reboisasi.

#### **4.5 Rencana dan strategi pengelolaan sumberdaya air PJT I**

Menurut realisasi program kerja tahun 2006 dan program kerja tahun 2007, secara umum rencana pengembangan dan pengelolaan sumberdaya perairan dicanangkan oleh Perum Jasa Tirta I. Rencana, strategi dan kebijakan yang dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel.14.

**Tabel 14. Rencana, Strategi dan Kebijakan Perum Jasa Tirta I**

No	Bidang sasaran	strategi	Kebijakan
1	Penelitian dan pengembangan	Kegiatan penelitian	Tersedianya dukungan untuk meningkatkan kelestarian air dan sumber air Bekerjasama dengan universitas dan antar lembaga /badan penelitian Kajian erosi dan sedimentasi di Brantas hulu Degradasi dasar sungai Brantas Implementasi penanganan sampah Kajian implementasi pemantauan elevasi muka air sungai Partisipasi dalam rangka pengembangan sistim pengelolaan SDA Memberikan dukungan kepada instansi /badan terkait pengelolaan SDA
2	Manajemen mutu	Analisa evaluasi lingkungan	Diterbitkannya rekomendasi teknis ijin pembuangan limbah cair Koordinasi dengan dinas terkait Konservasi daerah hulu, sehubungan dengan lahan kritis Melibatkan masyarakat, melakukan penyuluhan Penhijauan lahan kritis, merencanakan konservasi lingkungan sungai dan sumber air Anlisa penetapan sempadan sungai Koordinasi dengan Bapedal Propinsi Jatim dan pemanfaat
3	Hukum	Penerbitan peraturan daerah	Juklak perda jatim tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran Propinsi Jatim Penyusunan konsep dan pembahasan konsep Peraturan Daerah Membantu dalam pembahasan konsep

Dari rencana, strategi dan kebijakan yang dibuat oleh Perum Jasa Tirta I maka dibuatlah program kerja sehubungan dengan pengelolaan sumberdaya air Waduk Karangates yang secara umum mencakup masalah teknis, sumberdaya manusia, kelembagaan dan hukum.

Menurut buku Rencana Jangka Panjang Perusahaan Umum Jasa Tirta I tahun 2004-2008, matrik keterkaitan dalam pengelolaan sumberdaya air Wilayah Sungai Brantas dapat dilihat pada Tabel.15 sebagai berikut:

**Tabel 15. Matrik Keterkaitan Pengelolaan Sumberdaya Air WS Brantas**

STRATEGI & KEBIJAKAN	PROGRAM
Pelaksanaan pemeliharaan sungai Brantas dan prasarana pengairannya	Peningkatan kualitas pemeliharaan
Koordinasi dengan instansi terkait untuk membantu penyusunan rencana induk konservasi	Koordinasi Studi implementasi
Konservasi pada lahan yang berdampak langsung pada sedimentasi waduk bersama instansi terkait	Koordinasi Studi implementasi
Membantu pemerintah daerah dalam mengembangkan dan menerapkan perijinan pembuangan limbah cair	Pembuatan ijin sementara Pembuatan prioritas industri
Peningkatan kontrol sosial kepada masyarakat dalam rangka pengendalian pencemaran bersama kaum muda dan instansi terkait	penyuluhan
Pengembangan instalasi pengolahan limbah domestik secara komunal bekerjasama dengan pemkab/kota dan Perguruan Tinggi	Studi perencanaan implementasi
Sosialisasi dan koordinasi penertiban penggunaan lahan daerah sempadan sungai	Penertiban penggunaan lahan
Pengembangan dan pembinaan Water Resources Data Center bersama instansi terkait	Persiapan pembentukan Pembentukan Pembinaan dan penerapan
Peningkatan kemampuan sumberdaya manusia dalam permodelan dan pemeliharaan Water Resources Data Center bersama instansi terkait	Pelatihan

Matrik Keterkaitan Pengelolaan Sumberdaya Air Wilayah Sungai Brantas sehubungan dengan pengelolaan sumberdaya air Waduk Karangates yang secara umum mencakup masalah teknis, sumberdaya manusia dan kelembagaan.



Dari data rencana strategis diatas, dapat diketahui kegiatan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates. Secara umum, solusi yang perlu diambil untuk keberhasilan kegiatan pengelolaan sumberdaya perairan di Waduk Karangates dapat dilihat dalam Tabel .16

**Tabel 16. Solusi permasalahan pengelolaan sumberdaya air Waduk Karangates**

No	Solusi
1	Diselesaikannya Konsep Keputusan Gubernur Jawa Timur tentang Perijinan Pemakaian Tanah di wilayah kerja PJT I
2	Diselesaikannya Konsep Peraturan Daerah Propinsi Jawa Timur tentang Pembuangan Limbah Cair di Sungai.
3	Diselesaikannya Konsep Keputusan Gubernur Jawa Timur tentang Pembuangan Limbah Cair di Sungai.
4	Diselesaikannya Konsep Keputusan Gubernur Jawa Timur tentang Perijinan Pembuangan Limbah Cair di Sungai.
5	Perlibatan masyarakat pada penegakan perda lingkungan
6	Melakukan pelatihan SDM untuk persiapan pembentukan sistem “Water Resources Data Center” dengan instansi terkait dalam kerangka kerjasama untuk pengembangan dan pembinaannya
7	Terbentuknya sistem informasi terpadu antar instansi terkait/“Inter Agency Information System” dalam pengelolaan sumberdaya air
8	Memantapkan sistem pengelolaan sumberdaya air yang komprehensif di DPS Kali Brantas, berikut peraturan perundang-undangan pendukungnya.
9	Konservasi Daerah Aliran Sungai bersama Dinas/ Instansi terkait
10	Diselesaikannya pembahasan konsep Perubahan Peraturan Pemerintah, Peraturan Daerah dan Keputusan Gubernur dengan Pihak yang terkait Peraturan Perundang-undangan tingkat Daerah diupayakan segera terbit
11	Pembuatan perda lingkungan yang “up to date”

## 4.6 Faktor Pendorong dan Penghambat dalam Perencanaan Pengelolaan

### 4.6.1 Faktor pendorong

Faktor pendorong utama dalam proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air antara lain Program kerja.. Informasi yang diperoleh dari 50% responden (lihat Lampiran 5) menyatakan bahwa bagusnya program kerja dalam mengelola sumberdaya air akan mendapatkan realisasi anggaran yang cukup untuk melaksanakan rencana. Dalam hal ini program kerja yang bagus adalah program kerja yang realistis. Program kerja realistis adalah program kerja yang pantas untuk dilaksanakan pada periode tertentu dan sesuai dengan tugas pokok dan fungsi dinas terkait.

Sebanyak 27,72% responden (lihat Lampiran 5) mengatakan bahwa kelancaran proses perencanaan dikarenakan adanya upah dalam pelaksanaan program. Masyarakat mau berpartisipasi dalam pelaksanaan hasil perencanaan apabila diberikan upah yang sesuai, biasanya sesuai dengan upah sehari atas pekerjaan yang mereka tinggalkan.

### 4.6.2 Faktor penghambat

Dalam perencanaan pengelolaan sumberdaya air banyak sekali faktor penghambat yang dihadapi. Faktor penghambat pertama yang menduduki nilai tertinggi yaitu lebih dari 45,45% (lihat Lampiran 5) adalah tidak dilibatkannya masyarakat dalam pengambilan keputusan. Masyarakat pada awalnya hanya dimintai pendapat mereka, kemudian untuk selanjutnya tidak di ikutsertakan dalam proses perencanaan.

Faktor penghambat kedua sebesar 40,90% (lihat Lampiran 5) yaitu kurangnya koordinasi antar instansi, hal ini menyebabkan pelaksanaan yang didapatkan kurang sesuai dengan rencana.

Faktor penghambat ketiga sebesar 13,63% (lihat Lampiran 5) yaitu pelaksanaan tidak sesuai dengan rencana, dikarenakan penyebab utama pertama dan kedua.

Faktor penghambat keempat sebesar 9,09% (lihat Lampiran 5) yaitu masalah dana. Keterbatasan dana yang dimiliki daerah dan pemerataan dana yang dianggarkan DPRD menyebabkan beberapa program tidak terealisasi.

Faktor penghambat ke lima sebesar 4,54% (lihat Lampiran 5) yaitu tidak bisa menentukan skala prioritas, hal ini dikarenakan kurang detailnya program kerja, alasan kurang sesuai, sehingga panitia anggaran menganggap program kurang tepat untuk di realisasikan. Berikut penuturan menurut Endang Retnowati)<sup>10</sup>,

*” Faktor penghambat dalam pelaksanaan rencana dan program adalah keterbatasan tenaga ahli dalam menjalankan program dan hal ini menyebabkan pelaksanaan tidak sesuai rencana yang telah diharapkan, idealnya setiap kecamatan terdapat satu tenaga ahli yang bisa diterjunkan ke lapang untuk mengetahui kondisi riil lapang ”*

**Tabel 17. Faktor pendorong dan penghambat dalam proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates**

No.	Faktor pendorong
1	Program kerja
2	Perencanaan dengan upah
No.	Faktor penghambat
1	Masyarakat kurang dilibatkan
2	Kurang koordinasi antar intansi
3	Pelaksanaan tidak sesuai dengan rencana
4	Keterbatasan Dana.
5	Tidak bisa menentukan skala prioritas
6	Keterbatasan tenaga ahli
7	Keterbatasan tenaga ahli dalam menjalankan program

#### 4.7 Partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan

Masyarakat lokal merupakan bagian penting dalam kegiatan perencanaan karena mereka secara detail lebih mengetahui kondisi, potensi, permasalahan dan kebutuhan masing-masing. Kegiatan perencanaan akan lebih baik terwujud bila mereka

<sup>10</sup> Kepala Bidang Perikanan Dinas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Kabupaten Malang



berpartisipasi aktif bersama dengan pihak-pihak yang berkepentingan, sehingga kegiatan yang dilaksanakan akan lebih efektif.

Dari lapang diperoleh 50% responden mengaku selalu terlibat dalam proses perencanaan. Sebanyak 36,36% responden menyatakan tidak selalu dilibatkan dan 13,63% responden mengaku tidak pernah dilibatkan dalam proses perencanaan (lihat Lampiran 5). Mengenai alasan mereka berpartisipasi dalam pengelolaan sumberdaya air 13,63% responden mengaku karena kesadaran diri, kesadaran diri ini timbul karena melihat kondisi lingkungan yang kualitasnya semakin menurun dan mengancam kelestarian sumberdaya air sebagai sumber kehidupan dan kebutuhan masyarakat. Sebanyak 86,36% responden mengaku karena pengabdian pada masyarakat. Hal ini dikarenakan mayoritas responden adalah pegawai negeri/aparatur daerah yang bertugas sesuai tugas dan fungsinya masing-masing.

Lampiran 5. menunjukkan bahwa 22,72% responden menyatakan bahwa peran pihak-pihak yang berkepentingan dalam perencanaan selama ini adalah aktif. Namun pihak yang aktif ini mayoritas berupa dinas-dinas yang dalam tugas dan fungsinya punya kepentingan terhadap keberlangsungan keberadaan sumberdaya air itu sendiri, sedangkan masyarakat tetap kurang diberikan tempat untuk dapat berperan aktif dalam perencanaan. Keadaan ini tidak sesuai dengan metode ZOPP karena kurangnya peran serta/partisipasi masyarakat sejak awal dalam kegiatan mulai dari perencanaan sampai pengambilan keputusan dalam penentuan program yang sesuai untuk tujuan. Banyaknya keputusan untuk kepentingan masyarakat tanpa melibatkan masyarakat itu sendiri berakibat pada banyaknya konflik yang timbul di masyarakat, karena keputusan yang dihasilkan tanpa berdasarkan kebutuhan masyarakat dan permasalahan utama yang harus di atasi.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan beberapa hal sebagai berikut :

1. Diketahui bahwa :Proses perencanaan sumberdaya air di Waduk Karangates oleh Perum Jasa Tirta I sendiri dengan instansi terkait belum terpadu, kurang koordinasi dan tidak dilibatkannya masyarakat menyebabkan program yang di buat kurang memberikan solusi bagi masyarakat. Mengacu pada metode ZOPP yang dalam proses penyusunan perencanaannya melibatkan semua pihak yang berkepentingan dengan tujuan yang akan dicapai maka proses perencanaan sumberdaya air di Waduk Karangates selama ini belum terpadu.
2. Profil kegiatan yang dilakukan di Waduk Karangates melibatkan banyak sektor antara lain perikanan, pertanian dan perkebunan. Sedangkan di sepanjang sungai terdapat kegiatan perindustrian dan pemukiman, yang semuanya mempengaruhi kondisi lingkungan hidup disekitarnya. Profil masalah menunjukkan betapa kompleksnya permasalahan yang ada baik yang bersifat teknis seperti aktifitas kegiatan manusia yang menyebabkan pencemaran perairan. Bersifat sosial seperti konflik sosial antar nelayan dalam penggunaan lahan di sempadan dan perairan Waduk Karangates dan tata ruang di Waduk Karangates seperti kegiatan manusia di berbagai sektor dalam penggunaan lahan dan perairan Waduk Karangates serta antar petani pasang surut di sempadan Waduk Karangates. Masalah penegakan hukum seperti tidak adanya tindakan terhadap pelaku penebang tanaman reboisasi, pemanfaat lahan waduk tanpa ijin dan pembuang limbah. Masalah kelembagaan

seperti kurangnya koordinasi yang menyeluruh antara Perum Jasa Tirta I dengan perangkat desa serta dinas-dinas terkait.

3. Faktor pendorong utama dalam proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air adalah program kerja yang realistis dan adanya upah untuk melaksanakan kegiatan perencanaan dan pelaksanaan. Faktor penghambat utama adalah tidak dilibatkannya masyarakat dalam pengambilan keputusan. Kemudian kurangnya koordinasi antar instansi, pelaksanaan tidak sesuai dengan rencana, masalah dana dan tidak bisa menentukan skala prioritas.

## 5.2 Saran

Dari bahasan yang telah dikemukakan, ada beberapa saran kebijakan antara lain :

1. Perencanaan pengelolaan sumberdaya air di Waduk Karangates sebaiknya dilakukan secara terpadu dan partisipatif dengan melibatkan semua pihak, termasuk masyarakat, Perguruan Tinggi dan instansi terkait (eksekutif, legislatif, yudikatif), serta adanya pengawasan terhadap kegiatan, dibentuknya undang-undang mengenai aktifitas manusia yang berpotensi menghasilkan limbah. Perencanaan pengelolaan sumberdaya alam khususnya sumberdaya air ini sebaiknya menggunakan metode “Ziel Orientierte Projekt Planung” (ZOPP), UU RI No.7 Tahun 2004 tentang Sumberdaya Air dan UU tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyusunan Perencanaan Terpadu.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan tidak hanya mengkaji kondisi yang ada di wilayah Waduk Karangates tapi juga kondisi daerah aliran sungai (DAS) bagian hulu, termasuk didalamnya pengaruh pada air dan aktifitas manusia di daratan.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Aji, F.B dan S.M Sirait. 1984. Perencanaan dan Evaluasi Suatu Sistem untuk Proyek Pembangunan. Cetakan Kedua. Penerbit PT. Bina Aksara. Jakarta.
- Badan Perencanaan Kabupaten Malang. Kabupaten Malang Dalam Angka Tahun 2005. Edisi Tahun 2006.
- Benny, S. Sinar Harapan. Rabu 30 Agustus 2006. Diakses 06 April 2008.
- Dinas Lingkungan Hidup, Sumberdaya Energi dan Mineral, 2006. Rencana Strategis dari Dinas Lingkungan Hidup, Sumberdaya Energi dan Mineral 2006-2010. Kabupaten Malang. Malang
- Handoko, T.H. 1986. Manajemen. Edisi 2. Bagian Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Hasan, M.I. 2002. Metodologi Reserch. Ghalia Indonesia. Jakarta
- Kodoatie, R.J., Suharyanto., Sangkawati, S dan Edhisono, S. 2002. Pengelolaan Sumberdaya Dalam Otonomi Daerah. Penerbit Andi. Jogjakarta.
- Marzuki. 1989. Metodologi Riset. Cetakan keempat. Bagian Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Murdiyanto, B. 2004. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Pantai. Departemen Kelautan dan Perikanan. Dirjen Perikanan Tangkap. Jakarta.
- Perum Jasa Tirta I. 2008. Brosur Bendungan Sutami Lahor. Tidak diterbitkan
- Perum Jasa Tirta I. Realisasi program kerja tahun 2006 dan program kerja tahun 2007. Buku II oleh Perusahaan Umum (Perum) Jasa Tirta I. Tidak diterbitkan
- Perum Jasa Tirta I. Rencana Jangka Panjang Perusahaan Umum Jasa Tirta I tahun 2004-2008
- Radar Malang. Terbit 27 September 2007.
- Radar Malang. Terbit 27 April 2008.
- Retnaningdyah, C dan Samijo, S. 2006. Monitoring Dinamika Komunitas Fitoplankton dan Zooplankton di Waduk Sutami Malang Periode Bulan Januari-Maret 2006. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Brawijaya. Malang

- Saifudin. 2005. Evaluasi Pengaruh Sedimentasi Terhadap Umur Ekonomis Waduk Karangkates. Skripsi Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Tidak Diterbitkan
- Singarimbun, M dan S. Effendi. 1995. Metode Penelitian Survei. Cetakan Kedua. Penerbit PT. Pustaka LP3ES Indonesia. Jakarta.
- Soeprpto, R. 2000. Evaluasi Kebijakan Publik, Suatu Pendekatan. Universitas Negeri Malang Press. Malang
- Subrata, Y.A. 2008. Studi Kelimpahan Dan Komposisi Fitoplankton Waduk Karangkates Kabupaten Malang Jawa Timur. Skripsi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Tidak diterbitkan.
- Suharto dan Ignatius. 2004. Perekayasaan Metodologi Penelitian. Andi Jogjakarta. Jogjakarta
- Sudaryanti, S. 2002. Apakah "Ziel Orientierte Projekt Planung" (ZOPP) itu?. PPLH Universitas Brawijaya Malang disampaikan dalam Pelatihan PPLHD di Gorontalo 4-7 September 2002.
- Sudaryanti, S. 2003. Pentingnya Keterpaduan Dalam Perencanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Disampaikan pada Rapat Koordinasi Aparat Pemerintah Kabupaten Pasuruan diselenggarakan oleh Bapedal Kabupaten Pasuruan pada tanggal 29-30 September 2003.
- Sulistyowati, E. 2006. Pola Distribusi Fitoplankton di Waduk Sutami Kabupaten Malang Propinsi Jawa Timur. Skripsi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Tidak diterbitkan.
- Sunaryo, T.M., Walujo.T dan Harnanto.A. 2005. Pengelolaan Sumber Daya Air. Konsep dan Penerapannya. Bayumedia Publishing. Malang.
- Surachmad, W. 1975. Dasar dan Teknik Research Pengantar Metodologi Ilmiah. CV Tarsito Bandung.
- Suratmo, F.G. 1991. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wuisman, J.J.J.M. 1991. Metoda Penelitian Ilmu Sosial. PPIIS. Malang.
- [www.bappenas.go.id/pesisir/document/Permenpu%2063%201993%20Garis%20Sempadan%20Sungai.pdf?PHPSESSID=4773e3b5ac7ad4d9f901cc994d0a1db0](http://www.bappenas.go.id/pesisir/document/Permenpu%2063%201993%20Garis%20Sempadan%20Sungai.pdf?PHPSESSID=4773e3b5ac7ad4d9f901cc994d0a1db0). Diakses pada tanggal 17 Agustus 2007.
- [www.dephut.go.id](http://www.dephut.go.id). Diakses pada tanggal 5 Juni 2007.
- [www.ekonomirakyat.org](http://www.ekonomirakyat.org). Diakses pada tanggal 9 April 2008



[www.gatra.com/2002-06-03/artikel.php?id=17990](http://www.gatra.com/2002-06-03/artikel.php?id=17990). Diakses pada tanggal 9 April 2008.

[www.goodgovernance.or.id](http://www.goodgovernance.or.id) Diakses pada tanggal 5 Juni 2007.

[www.id.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080119074300AA3nrbT](http://www.id.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080119074300AA3nrbT). Rouhawk.  
Diakses pada tanggal 15 April 2008

[www.investopedia.com/terms/s/swot.asp](http://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp), Diakses pada tanggal 5 Juni 2007.

[www.itb.ac.id/news/trackback/405](http://www.itb.ac.id/news/trackback/405). Diakses pada tanggal 5 Juni 2007.

[www.kimpraswil.go.id/itjen/hukum/uu7-04.htm](http://www.kimpraswil.go.id/itjen/hukum/uu7-04.htm). Diakses pada tanggal 5 Juni 2007.

[www.makalah-gratis.blogspot.com/2007/06/rumus-meningkatkan-mutu-pendidikan.html](http://www.makalah-gratis.blogspot.com/2007/06/rumus-meningkatkan-mutu-pendidikan.html). Diakses pada tanggal 15 April 2008.

[www.netmba.com/strategy/swot/](http://www.netmba.com/strategy/swot/). Diakses pada tanggal 5 Juni 2007.

[www.oandp.org/jpo/library/1995\\_03\\_105.asp](http://www.oandp.org/jpo/library/1995_03_105.asp). Diakses pada tanggal 10 Juni 2007

[www.pdk.go.id/balitbang/Publikasi/Jurnal/No\\_026/analisis\\_swot\\_gatot.htm](http://www.pdk.go.id/balitbang/Publikasi/Jurnal/No_026/analisis_swot_gatot.htm). Diakses pada tanggal 5 Juni 2007.

[www.survey.pearsonassessments.com/resources/planning/people.htm](http://www.survey.pearsonassessments.com/resources/planning/people.htm). Diakses pada tanggal 10 Juni 2007

[www.penataanruang.pu.go.id](http://www.penataanruang.pu.go.id). Diakses pada tanggal 5 Juni 2007.

[www.perform.or.id](http://www.perform.or.id). Diakses pada tanggal 5 Juni 2007.

[www.pmforum.org/library/studentpapers/2006/AHP\\_in\\_Public\\_Sector\\_Projects.pdf](http://www.pmforum.org/library/studentpapers/2006/AHP_in_Public_Sector_Projects.pdf).  
5 Juni 2007.

[www.pu.go.id/itjen/hukum/uu7-04.htm](http://www.pu.go.id/itjen/hukum/uu7-04.htm). Diakses pada tanggal 18 Agustus 2007

[www.smu-net.com/main.php?&act=bg&xkd=133](http://www.smu-net.com/main.php?&act=bg&xkd=133). Diakses pada tanggal 14 April 2008

[www.statcan.ca/english/edu/power/ch13/non\\_probability/non\\_probability.htm](http://www.statcan.ca/english/edu/power/ch13/non_probability/non_probability.htm). Diakses pada tanggal 10 Juni 2007

[www.statpac.com/research-papers/research-process.htm](http://www.statpac.com/research-papers/research-process.htm). Diakses pada 10 Juni 2007

[www.telaga.org/transkrip.php?tantangan\\_wanita\\_paro\\_baya.htm](http://www.telaga.org/transkrip.php?tantangan_wanita_paro_baya.htm). Diakses pada tanggal 14 April 2008

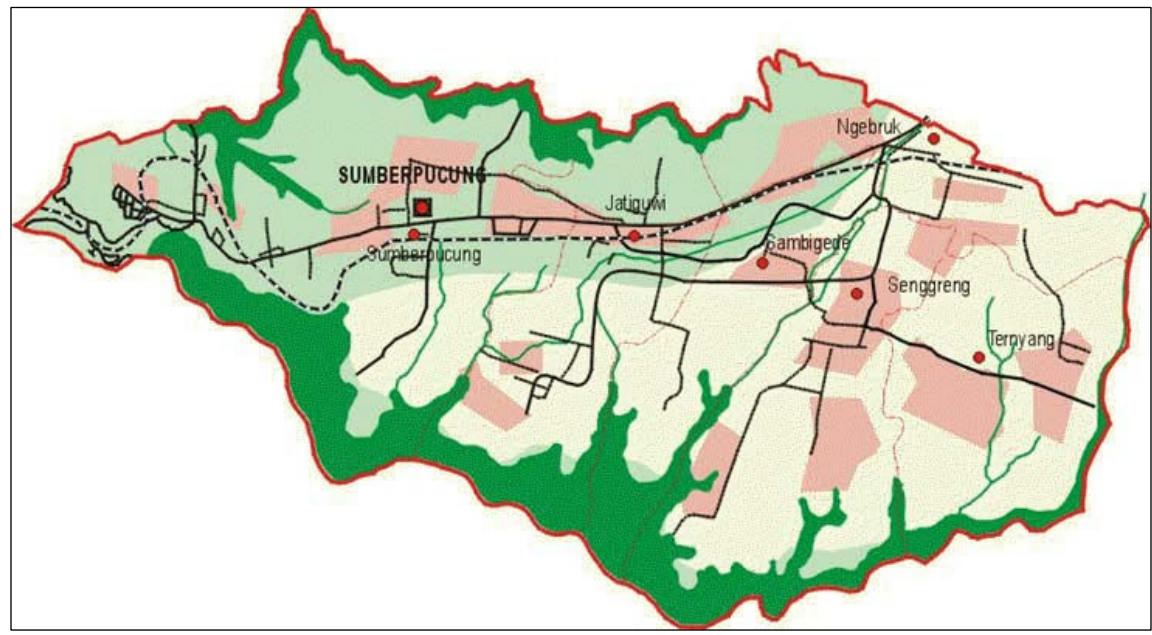
[www.web.mit/urbanupgrading/upgrading/issues-tools/ZOPP.html](http://www.web.mit/urbanupgrading/upgrading/issues-tools/ZOPP.html). Diakses pada tanggal 5 Juni 2007.



Zaudjat, R.C. 2007. Studi Evaluasi Perencanaan Pengelolaan Kali Mas Di Kotamadya Surabaya. Jawa Timur. Proposal Skripsi. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang. Tidak Diterbitkan.



Lampiran 1. Peta Kecamatan Sumberpucung



Skala 1 : 100.000  
Sumber : [www.kabmalang.go.id](http://www.kabmalang.go.id)

Lampiran 2. Keadaan perairan sekitar Waduk Karangates

No	Lokasi	Parameter	Keterangan	Keterangan
1	Waduk Karangates	Nitrogen(N)* Fosfat(P)* DO** BOD** COD** TSS** TDS**  BOD limbah domestik*  BOD limbah industri*  BOD limbah pertanian*  BOD limbah peternakan*  Potensi pencemaran oleh sedimentasi*  Fitoplankton ** Ceratium sp, Microcystis spp, Synedra sp.	<b>2,398</b> mg/L <b>0,090</b> mg/L <b>3,2-12,5</b> mg/L <b>5,4-9,2</b> mg/L <b>17,1-28,3</b> mg/L <b>14,3-40,2</b> mg/L <b>204,0-255,0</b> mg/L  54,10 ton BOD/hari  32,1459 ton BOD/hari  94,28 ton Nitrogen/hari, 1,048 ton Fosfat/hari  10,2452ton Nitrogen/hari, 3,153 ton Fosfat/hari,  1.016.000 m3/tahun  34.815 ind/L, 12.518 ind/L, 28.840 ind/L,	eutrofik Gol C 0,02 mg/L Gol C 4 mg/L Gol C 3 mg/L Gol C 25 mg/L      dari kapasitas tampung 510.000 m3/tahun  tercemar bahan organik nitrat tinggi nitrat tinggi
2	Kali Metro, Ds Kebon Agung, Pakisaji	Nitrit(NO2)*	<b>0,386</b> mg/L	Gol C 0,06 mg/L
3	Kali Brantas, Ds Mulyoagung, Dau	Nitrat(NO3)*	<b>18,7</b> mg/L	Gol C 10 mg/L

Sumber : \* Dinas ESDM tahun 2008  
\*\* Fakultas MIPA Universitas Brawijaya



## Lampiran 3. Tahapan penelitian

Waktu	Kegiatan	Lokasi	Tujuan	Output
01 November 2007	Kunjungan ke ASA II Sutami	Desa Karangkates	Penyerahan surat izin dengan Bp. Giyono	Mendapatkan gambaran kondisi lapang
02 November 2007	Kunjungan ke Dinas Perencanaan	Jl. KH. Agus Salim No.7 Malang	Wawancara Dengan Bp. Agus Prajitno	Hasil wawancara
14 November 2007	Kunjungan ke Kantor Kecamatan Sumberpucung	Jl. Panglima Sudirman No.277 Sumberpucung	Penyerahan surat izin	Dijinkan
20 November 2007	Kunjungan ke ASA II Sutami	Desa Karangkates	Wawancara dengan Bp. Setiyanto	Hasil wawancara
24 November 2007	Kunjungan ke rumah staff Dinas ESDM	Desa Karang Ploso	Wawancara dengan Bp. Edi suryoto	Hasil wawancara
27 November 2007	Kunjungan ke Dinas Kesehatan	Jl. Panji No.120 Kepanjen	Wawancara dengan Bp. Agus suprijanto	Hasil wawancara
28 November 2007	Kunjungan ke Dinas Koperasi	Jl. Trunojoyo kav 1. Kepanjen	Wawancara dengan Bp. Taufik	Hasil wawancara
16 Desember 2007	Kunjungan ke Rumah staff Dinas Perikanan	Jl Hamid Rusdi K58 Malang	Wawancara dengan Ibu Endang retnowati	Hasil wawancara
17 Desember 2007	Kunjungan ke Dinas Kehutanan	Jl. Raya Genengan Kmj 9,3 Pakisaji	Wawancara dengan Bp. Wagimin dan Ibu Agustiningtyas marini	Hasil wawancara
06 Januari 2008	Kunjungan ke ruma staff Dinas ESDM	Dinoyo permai kav A15	Wawancara dengan Bp. Mahyudin	Hasil wawancara

## Lampiran 3. Lanjutan

Waktu	Kegiatan	Lokasi	Tujuan	Output
16 Januari 2008	Kunjungan ke Kantor Desa Senggeng	Jl. Raya Senggeng	Wawancara dengan Bp. Mujito Mulyadi	Hasil wawancara
	Kunjungan ke Kantor Desa Sambigede	Jl. Kuncoro 45 Sambigede	Wawancara dengan Bp. Budiman	Hasil wawancara
	Kunjungan ke Kantor Desa Jatiguwi	Jl. Raya jatiguwi 101	Wawancara dengan Bp. Bambang Supangat	Hasil wawancara
	Kunjungan ke Kantor Desa Sumberpucung	Jl. P. Sudirman 232	Wawancara dengan Bp. Tamat	Hasil wawancara
21 Januari 2008	Kunjungan ke Kantor Desa Ternyang	Jl. Truno wongso 28	Wawancara dengan Bp. Darmadji	Hasil wawancara
	Kunjungan ke Nelayan dan pengusaha perikanan	Desa Ternyang	Wawancara dengan Bp. Edi Sunyoto, Agoes, Sudarmanto	Hasil wawancara
	Kunjungan ke Kantor Desa Karangates	Jl. Palem 06 Karangates	Wawancara dengan Bp. Tukimun	Hasil wawancara
24 Januari 2008	Kunjungan ke PJT I	JL.Surabaya 2A Malang	Wawancara dengan Ibu Asfi Fitrianingtyas	Hasil wawancara
07 Februari 2008	Kunjungan ke Biologi UB	Gedung Fakultas MIPA	Wawancara dengan Ibu Catur Retnaningdyah	Hasil wawancara
28 Februari 2008	Kunjungan ke Rumah staff DPRD	Jl. Raya ngijo Gg. Jalak Karangploso	Wawancara dengan Ibu Khofidah	Hasil wawancara

Lampiran 4. Profil kegiatan dan Masalah di Waduk Karangates Kecamatan Sumberpucung Kabupaten Malang

Instansi	Kegiatan	Komponen Kegiatan	Lokasi	Masalah
Perum Jasa Tirta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kajian sedimentasi di Brantas hulu</li> <li>- reboisasi, terasiring pada daerah kritis</li> <li>- kajian penanganan pencemaran</li> <li>- pengambilan sampel dan analisa laboratorium, pemantauan kualitas dan kuantitas air</li> <li>- penghijauan sepanjang sempadan waduk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Air</li> <li>Darat</li> <li>Air</li> <li>Air</li> <li>Darat</li> <li>Air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DAS K.Lesti</li> <li>DAS K.Brantas</li> <li>Waduk Karangates</li> <li>Waduk Karangates</li> <li>Waduk Karangates</li> <li>Waduk Karangates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- laju sedimentasi dua kali lipat dari kapasitas tampung waduk</li> <li>- tingginya tingkat pengrusakan hutan dan sabuk hijau sempadan sungai, penggunaan sempadan sungai untuk pertanian</li> <li>- kematian massal ikan pada musim kemarau</li> <li>- rendahnya kesadaran pengusaha, sehingga perlu dilakukan kontrol secara berkala</li> <li>- pemanfaatan sempadan sebagai pertanian cenderung dengan mematikan tanaman di sepanjang sabuk hijau</li> <li>- adanya izin kegiatan perikanan dan pertanian di sempadan waduk oleh oknum di PJT</li> </ul>
Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- penerbitan dokumen UKL-UPL</li> <li>- <i>leading sector</i> dalam kegiatan sidak ke perusahaan</li> <li>- pemantauan kualitas air sungai dan limbah perusahaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Darat</li> <li>Darat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabupaten dan kota Malang</li> <li>Waduk Karangates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pencemaran perairan</li> <li>- pengusaha kurang memperhatikan aspek lingkungan</li> <li>- pembangunan perusahaan dilahan subur</li> <li>- informasi sidak sering kali bocor</li> </ul>
Dinas Perikanan Dan Kelautan Kabupaten Malang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pengaturan tentang zonasi pemanfaatan waduk</li> <li>- perijinan dan rekomendasi teknik budidaya perikanan</li> <li>- pengaturan tekkn buidaya dan penangkapan ikan</li> <li>- pendampingan bagi petani perikanan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Air</li> <li>Air</li> <li>Darat</li> <li>Darat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Waduk Karangates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pemanfaatan lahan yang tidak sesuai peruntukan</li> <li>- penyalahgunaan ijin dengan melakukan budidaya di semua tempat</li> <li>- pemberian pelatihan disalah artikan dengan melakukan kegiatan budidaya besar-besaran</li> <li>- penyuluhan dan pendampingan kepada kelompok nelayan pada tempat yang dilarang dilakukan kegiatan budidaya</li> </ul>



Lampiran 4. lanjutan

<p>Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Kabupaten Malang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>leading sector</i> dalam penerbitan dokumen UKL-UPL</li> </ul>	<p>Darat Darat</p>	<p>Kabupaten dan kota Malang Waduk Karangates</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pengusaha kurang memperhatikan aspek lingkungan</li> <li>- rendahnya kesadaran pengusaha, sehingga perlu dilakukan kontrol secara berkala</li> </ul>
<p>Dinas Kehutanan Kabupaten Malang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pengambilan sampel dan analisa laboratorium setiap perusahaan</li> </ul>	<p>Darat</p>	<p>Kabupaten dan kota Malang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pemanfaatan sempadan waduk sebagai lahan pertanian dan kegiatan budidaya ikan</li> </ul>
<p>Dinas Kesehatan Kabupaten Malang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gerakan reboisasi <i>green belt</i> Waduk Karangates seluas 50 hektar</li> <li>- penerbitan dokumen UKL-UPL</li> <li>- pembinaan kesehatan masyarakat</li> </ul>	<p>Darat Darat</p>	<p>Kabupaten dan kota Malang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tanaman reboisasi dianggap sebagai tanaman proyek dan milik bersama</li> <li>- pengusaha kurang memperhatikan aspek lingkungan</li> <li>- pembangunan perusahaan dilahan subur</li> <li>- pengolahan limbah domestik sebelum dibuang ke perairan umum</li> </ul>

Lampiran 5. Variabel dan indikator penelitian

No	Variabel Penelitian	Indikator	Pertanyaan	Jawaban	Jumlah Responden		(% )
					Instansi terkait	Masyarakat	
1.	Pengetahuan responden tentang perencanaan pengelolaan sumberdaya air terpadu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mengetahui pengertian perencanaan sumberdaya air terpadu</li> <li>- mengetahui proses perencanaan sumberdaya air selama ini</li> <li>- mengetahui peran “stakeholders” dalam perencanaan pengelolaan sumberdaya air mengetahui manfaat yang selama ini dilakukan</li> <li>- mengetahui pentingnya peran serta masyarakat dalam perencanaan sumberdaya air</li> </ul>	1. apa anda tahu tentang perencanaan pengelolaan sumberdaya air terpadu ?	a. tahu b. tidak tahu	13 6	- 3	59,09 40,90
			2. bagaimana proses perencanaan sumberdaya air selama ini?	a. <i>bottom up</i> b. <i>top down</i> c. tidak tahu	1 18 -	- - 3	4,54 81,81 13,63
			3. apakah anda selalu dilibatkan dalam proses perencanaan pengelolaan sumberdaya air?	a. ya b. tidak selalu c. tidak pernah	11 8 -	- - 3	50 36,36 13,63
			4. sejauh mana peran “stakeholders” selama ini?	a. aktif b. pasif c. tidak tahu	5 14 -	- - 3	22,72 63,63 13,63
			5. mengapa anda berpartisipasi dalam perencanaan sumberdaya air?	a. kesadaran diri b. status sebagai tokoh masyarakat c. pengabdian pada masyarakat	- - 19	3 - -	13,63 - 86,36

Lampiran 5. lanjutan

			6. apakah perencanaan selama ini bermanfaat?	a. ya b. tidak	19 -	3 -	100
			7. apakah perencanaan yang melibatkan masyarakat perlu dilakukan?	a. ya b. tidak	19 -	3 -	100
2.	Kesadaran "stakeholders" untuk berpartisipasi dalam perencanaan sumberdaya air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- faktor pendorong dalam perencanaan</li> <li>- faktor penghambat dalam perencanaan</li> </ul>	<p>1. faktor apa yang mendorong dalam perencanaan sumberdaya air?</p> <p>2. faktor apa yang menghambat dalam perencanaan pengelolaan sumberdaya air?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Koordinasi antar dinas</li> <li>b. Program kerja</li> <li>c. keinginan masyarakat untuk berpartisipasi upah</li> <li>d. pelaksanaan tidak sesuai rencana kerja masyarakat tidak dilibatkan sampai pengambilan keputusan kurang koordinasi tidak bisa menentukan skala prioritas</li> <li>e. dana</li> </ul>	<p>2</p> <p>11 3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>7</p> <p>9 1</p> <p>2</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>3</p> <p>-</p> <p>3</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>9,09</p> <p>50 13,63</p> <p>27,72</p> <p>13,63</p> <p>45,45</p> <p>40,90 4,54</p> <p>9,09</p>



## Lampiran 6. Perhitungan beban pencemaran limbah penduduk

Kabupaten/ Kota	Limbah dibuang langsung ke sungai (jiwa)	Kotoran manusia		Urine manusia		BOD (ton BOD/hari)
		Total N (ton/hari)	Total P (ton/hari)	Total N (ton/hari)	Total P (ton/hari)	
Kab Malang (pedesaan)	1.072.676	15,55	2,04	7,51	2,15	37,54
Kota Malang (perkotaan)	356.902	5,22	0,68	2,52	0,72	16,56
Total	1.432.578	20,77	2,72	10,03	2,87	54,10

sumber : BPS Kabupaten Malang 1999/2000

kadar BOD untuk pedesaan=35 gram BOD/jiwa/hari, perkotaan=45 gram BOD/jiwa/hari

kandungan N kotoran = 14,5 gram/jiwa/hari

kandungan P kotoran = 1,9 gram/jiwa/hari

kandungan N urine = 7 gram/jiwa/hari

kandungan P urine = 2 gram/jiwa/hari

## Lampiran 7. Perhitungan beban pencemaran limbah pertanian

Kabupaten/ Kota	Jenis pertanian	Luas sawah (Ha)	Beban total N (ton N/hari)	Beban total P (ton P/hari)
Kab Batu/Malang	Sawah	37.580	25,52	0,19
	Tegal/kebun	64.655	19,90	0,32
Kota Malang	Sawah	1.726	1,17	0,009
	Tegal/kebun	1.837	0,57	0,009
jumlah	Sawah	39.306	26,65	0,19
	Tegal/kebun	66.492	20,49	0,33
Total beban pencemaran			94,28	1,048

sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Malang 2000/2001

musim tanam untuk sawah dilakukan 2 kali/tahun dan tegal/kebun 1 kali/tahun

sisa hasil pemupukan yang larut disalurkan air untuk urea(N)=45%/kg, TSP(P)=1,2%/kg

## Lampiran 8. Perhitungan beban pencemaran limbah peternakan

Kabupaten/ Kota	Jenis ternak	Jumlah ternak (ekor)	Jumlah kotoran (kg/hari)	Beban N (ton N/hari)	Beban P (ton P/hari)
Kab.Malang	Sapi	2.905	46.480	0,2789	0,1227
	Ayam	2.000.000	400.000	4,000	0,704
Batu	Babi	8.660	62.352	0,3118	0,48
	Babi	24.180	386.880	2,3213	1,0214
jumlah	Sapi	5.849	42.113	0,2106	0,0324
	Sapi	27.085	433.360	2,6002	1,1441
Total beban pencemaran	Babi	14.509	104.465	0,5224	0,0804
				10,2452	3,153

sumber : BPS Kabupaten Malang 1999/2000

kotoran ternak sapi=16 kg/ekor/hari, ternak babi=7,2 kg/ekor/hari, ternak ayam=0,2 kg/ekor/hari

kandungan N kotoran ternak sapi = 0,6%, ternak babi = 0,5%, ternak ayam = 1%

kandungan P kotoran ternak sapi = 1,2%, ternak babi = 0,35%, ternak ayam = 0,8%



Lampiran 9. Kondisi sempadan Waduk Karangates



Desa Ternyang



Desa Senggreng







Desa Sumbepucung



Desa Karangates





Jaring Sekat



Pertanian Pasang Surut





Pemasangan Jaring Sekat



Kebun Sengon