

# Dampak Pembangunan Bendung dan Sadapan Air terhadap Lingkungan

Eva Rolia

Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro.

Email : [roliaeva@yahoo.com](mailto:roliaeva@yahoo.com)

## ABSTRAK

Saat ini negara-negara berkembang di dunia dihadapkan pada masalah produksi pangan yang tidak seimbang dengan jumlah penduduk yang meningkat dengan pesat dari tahun ke tahun. Agar masalah ini dapat diatasi diperlukan pengembangan dalam berbagai bidang terutama yang berhubungan dengan produksi pangan. Salah satu hal yang berhubungan erat dengan masalah produksi pangan dan pengelolaannya yang harus dikembangkan adalah sumber daya air. Sumber daya air ini harus dikembangkan dengan mengelola sistem tata air secara efisien dan tepat.

Berbagai usaha dilakukan manusia untuk memenuhinya antara lain dengan mendirikan bangunan pengairan seperti bendungan, waduk, sistem irigasi yang baik dan sebagainya, yang semuanya bertujuan untuk menunjang kelangsungan hidup makhluk hidup yang ada di bumi ini, dalam pemenuhan kebutuhan akan air.

Keterbatasan air yang terbatas untuk keperluan pertanian masih merupakan masalah. Jumlah air hujan maupun air irigasi belum dapat menjamin kelangsungan kebutuhan air sepanjang tahun. Usaha yang dilakukan untuk mengatasi masalah ini antara lain dengan mengembangkan sistem tata guna air yang efisien dan tepat. Usahanya antara lain dengan perencanaan sistem jaringan irigasi yang benar dan efisien, yaitu dengan mendirikan bangunan-bangunan pengairan dan saluran-saluran serta dengan mengatur pola tata tanam dengan mempertimbangkan berbagai faktor.

Namun demikian upaya pengembangan suatu daerah irigasi, tentu tidak hanya akan memberikan dampak positif, tetapi juga mungkin akan menimbulkan dampak negatif baik terhadap lingkungan maupun masyarakat yang ada di daerah tersebut. Oleh karena itu untuk mengantisipasi berbagai dampak tersebut, tentu perlu dilakukan kajian dampak lingkungan, mulai dari kegiatan pra-konstruksi, konstruksi, dan pasca konstruksi.

Kata Kunci : Bendung, Sadapan Air, Produksi Pangan.

## I. PENDAHULUAN

Manusia sebagai salah satu bagian dari alam merupakan bagian utama dari lingkungan yang kompleks. Aktivitas manusia yang awalnya bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia seperti aktivitas perniagaan, industri, pemukiman, pertanian, dll, dapat menjadi boomerang terhadap kehidupan manusia apabila konsep ekologi, pembangunan berwawasan lingkungan, dan pembangunan berkelanjutan diabaikan.

Salah satu bentuk pembangunan yang dilaksanakan oleh manusia adalah pembangunan jaringan irigasi. Yang akan dibahas di sini adalah dampak pembangunan bendung dan bangunan sadap terhadap lingkungan pada kegiatan pra konstruksi, konstruksi, dan pasca konstruksi.

## II. TAHAP KEGIATAN

### 2.1. Tahap Pra Konstruksi

Kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan pada tahap pra konstruksi secara garis besar adalah meliputi antara lain:

1. Survey dan pengukuran dilokasi yang akan ditingkatkan dan dikembangkan jaringan pengairan pertaniannya.
2. Pematokan untuk memperjelas batas tapak rencana trase saluran, bangunan dan jalan produksi.
3. Pembebasan lahan yang akan terkena pengembangan jaringan pengairan pertanian.

Pengukuran topografi dilaksanakan bertujuan untuk mendapatkan situasi lapangan dari proyek. Dari hasil pengukuran topografi diperoleh peta topografi yang dapat menggambarkan

kondisi lapangan dari rencana kegiatan. Mengingat penempatan lokasi bangunan dan trase saluran serta jalan akan dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan, maka penentuan lokasi bangunan dan trase saluran harus dilakukan secara teliti, hati-hati dan diusahakan tidak mengenai lahan budidaya atau pemukiman penduduk yang sudah ada, sehingga tidak merusak ekosistem yang ada, dan dampak negatif yang ditimbulkan dapat diminimalkan.

## 2.2. Tahap Konstruksi

Pada tahap konstruksi secara garis besar kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan adalah meliputi antara lain sebagai berikut:

1. Mobilisasi dan demobilisasi tenaga kerja, peralatan dan material yang akan digunakan untuk pekerjaan fisik.
2. Pematangan tanah yang mencakup pengurugan, pemadatan, dan perataan. Pekerjaan ini dilakukan dengan menggunakan alat-alat berat maupun alat-alat konvensional.
3. Pembuatan bangunan utama dan jaringan pengairan, yang meliputi pembuatan saluran primer, sekunder dan tersier. Kegiatan yang paling menonjol pada pekerjaan ini adalah penggalian tanah, penimbunan dan pemadatan. Kegiatan lainnya adalah pembuatan pintu air yang dibuat sedemikian rupa sehingga dapat memudahkan dan memperlancar pemasukan maupun pengeluaran air pada petakan pertanian.
4. Pembuatan sarana pendukung seperti pembuatan tanggul, jembatan, gorong-gorong, bangunan pengaman dan jalan produksi. Tanggul yang juga akan digunakan sebagai jalan produksi.

Pada tahap pelaksanaan konstruksi, semua peralatan yang akan digunakan untuk proyek akan dimobilisasikan ke lokasi pekerjaan/kegiatan proyek dengan melalui jalan-jalan umum yang dapat dilalui oleh

kendaraan roda empat. Demobilisasi dilakukan apabila pekerjaan konstruksi telah selesai. Semua peralatan yang digunakan pada saat konstruksi dimobilisasikan kembali.

## 2.3. Tahap Pasca Konstruksi

Pada tahap pasca konstruksi kegiatan yang akan dilakukan meliputi antara lain adalah pengoperasian dan pemeliharaan sarana dan prasarana jaringan pengairan, serta budidaya pertanian.

### 2.3.1 Parameter Pengukuran Dampak Lingkungan

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap komponen-komponen kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak terhadap komponen-komponen lingkungan yang diperkirakan akan terkena dampak, maka dapat diidentifikasi dampak yang akan ditimbulkan. Identifikasi dan prakiraan dampak tersebut dapat disajikan sebagai interaksi antara rencana kegiatan baik pada tahap pra konstruksi, konstruksi, maupun pasca konstruksi dengan komponen lingkungan yang akan terkena dampak.

Secara garis besar komponen lingkungan yang akan terkena dampak dapat dikelompokkan menjadi komponen fisik-kimia, biologi dan sosekbud. Dengan cara memperkirakan dampak lingkungan dari masing-masing tahap rencana kegiatan, maka akan dapat ditentukan tingkat pentingnya dampak.

Dampak besar dan penting dari suatu rencana usaha atau kegiatan menurut Pasal 5 dan Peraturan Pemerintah No 27 Tahun 1999 ditentukan oleh faktor-faktor sebagai berikut:

1. Jumlah manusia yang akan terkena dampak,
2. Luas wilayah persebaran dampak,

3. Intensitas dan lamanya dampak berlangsung,
4. Banyaknya komponen lingkungan lainnya yang akan terkena dampak,
5. Sifat kumulatif dampak,
6. Berbalik atau tidak berbaliknya dampak.

Masing-masing faktor tersebut di atas memiliki seperangkat kriteria dampak penting, yakni ukuran, standar tertentu atau prinsip-prinsip tertentu. Ukuran dampak penting tersebut digunakan untuk menilai apakah suatu rencana usaha atau kegiatan dapat menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan atau tidak.

### 2.3.2. Identifikasi Dampak Kegiatan Pembangunan

Berdasarkan pedoman mengenai ukuran dampak penting tersebut di atas, maka evaluasi dampak terhadap lingkungan dari setiap tahapan kegiatan dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 2.3.2.1. Tahap Pra Konstruksi

Pada tahap pra konstruksi, jenis kegiatan yang diperkirakan menimbulkan dampak antara lain adalah survei pengukuran, pemetaan dan pembebasan lahan. Dampak dari kegiatan-kegiatan tersebut terhadap komponen lingkungan dapat diuraikan sebagai berikut:

##### a. Aspek Fisik-Kimia

Dampak dari kegiatan pembangunan bendung dan bangunan sadap pada tahap pra konstruksi terhadap aspek kimia-fisik secara makro adalah masih belum dirasakan atau belum ada dampak.

##### b. Aspek Biologi

Demikian pula dampak terhadap aspek biologi pada tahap pra konstruksi masih belum ada, atau walaupun ada adalah sangat kecil yang berupa pembuatan rintisan pada kegiatan survei.

##### c. Aspek Sosial Ekonomi dan Budaya

Dampak dari kegiatan pada tahap pra konstruksi terhadap lingkungan sosial ekonomi dan budaya masyarakat adalah sebagai berikut:

- 1) Timbulnya keresahan dan kekhawatiran masyarakat yang sebagian tanahnya akan terkena proyek pengembangan saluran sehingga pendapatannya berkurang.
- 2) Timbulnya keresahan sebagian masyarakat akan adanya kerusakan lingkungan hidup sebagai akibat proyek.
- 3) Timbulnya persepsi masyarakat akan proyek.

Dampak diatas dapat diatasi dengan cara penyuluhan bagi masyarakat akan pentingnya pembangunan untuk meningkatkan hasil produksi pertanian dan meyakinkan pada masyarakat bahwa pembangunan tersebut meskipun mengambil sebagian lahan pertanian, tetapi air akan tersedia sepanjang tahun.

#### 2.3.2.2. Tahap Konstruksi

Pada tahap konstruksi, selain diperkirakan timbulnya dampak positif yang dapat dirasakan oleh masyarakat, juga akan timbul dampak negatif yang disebabkan oleh adanya kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Penyiapan prasarana bangunan pengairan yang meliputi pembuatan emplasemen pool, base camp, dan acces road dengan kegiatan yang menonjol pengangkutan material, mobilisasi/demobilisasi peralatan dan tenaga kerja;
2. Pembangunan bangunan utama, jaringan pengairan, seperti penggalian, pembuatan tanggul, pengerukan, pengurugan, pemadatan tanah dan bangunan pelengkap.

Secara umum dampak yang ditimbulkan oleh adanya kegiatan-kegiatan pada tahap konstruksi adalah sebagai berikut:

a. Aspek Kimia-Fisik

- Iklim

Kegiatan proyek pada tahap konstruksi terhadap komponen iklim secara umum tidak begitu berpengaruh. Emisi yang masuk ke lingkungan dan akan mempengaruhi perubahan faktor iklim adalah CO<sub>2</sub> yang dikeluarkan oleh peralatan mekanik, tetapi ini tidak begitu banyak berpengaruh, karena intensitasnya kecil, dapat diperbaharui dan hanya pada saat digunakan. Jadi secara umum dampaknya adalah negatif tapi tidak penting.

- Kuantitas dan Kualitas Air

Pada tahap konstruksi proyek, kegiatan tidak berpengaruh terhadap kuantitas air, akan tetapi berpengaruh terhadap kualitas air, yaitu dapat meningkatkan kekeruhan air dan sedimentasi pada waktu penggalian saluran, pengerukan, pengurangan dan pemadatan tanah. Peningkatan kekeruhan air dan sedimentasi pada tahap konstruksi diduga relatif besar, akan tetapi tidak penting, mengingat air tersebut keruh hanya selama masa kegiatan. Jadi, pengaruh pembangunan bendung terhadap kualitas air adalah negative tapi tidak penting.

- Tanah

Pada tahap kegiatan konstruksi dapat menimbulkan dampak terhadap komponen tanah yaitu dengan masuknya peralatan dan pengangkutan akan menyebabkan tanah menjadi padat dan menurunnya infiltrasi air. Walaupun demikian dampak ini luasannya relatif kecil, serta dapat pulih pada waktu tertentu. Demikian juga pada saat penggalian diperkirakan akan terjadi hilangnya top soil, tapi luasannya relatif kecil.

Jadi secara umum dampak kegiatan terhadap komponen tanah secara umum adalah adalah sifatnya negatif walaupun tidak penting.

- Prasarana Jalan Umum

Pada tahap konstruksi terutama pada saat persiapan konstruksi kegiatan mobilisasi tenaga kerja, peralatan dan material diperkirakan akan menimbulkan dampak terhadap prasarana jalan umum. Lalulintas kendaraan proyek akan menambah frekuensi kendaraan besar yang melewati jalan umum, sehingga akan menimbulkan gangguan kelancaran lalulintas dan kerusakan prasarana jalan. Kerusakan jalan ini juga kemudian akan menimbulkan dampak terhadap kelancaran lalulintas umum. Walaupun demikian aktifitas ini periodenya relatif singkat, sehingga kemungkinan dampaknya negative tetapi tidak penting.

- Kebisingan dan Getaran

Kegiatan proyek pada saat konstruksi diperkirakan juga akan menimbulkan dampak terhadap komponen lingkungan kebisingan dan getaran. Walaupun demikian intensitas dan luas persebaran dampaknya relatif kecil, serta waktunya relatif singkat hanya pada saat pelaksanaan kegiatan. Sehingga dampak terhadap komponen lingkungan kebisingan dan getaran ini sifatnya negatif tetapi tergolong tidak penting.

- Kualitas Udara

Dampak kegiatan proyek terhadap kualitas udara antara lain adalah bau dan debu yang berasal dari buangan gas peralatan, penggalian, penimbunan, pemadatan tanah, dan pengangkutan bahan material bangunan. Walaupun demikian dampak yang timbul ini intensitas

dan luasnya adalah relatif kecil, serta waktunya hanya terjadi pada saat pelaksanaan saja sehingga dampak yang terjadi adalah negatif tetapi sifatnya tidak penting.

b. Aspek Biologi

- Flora

Flora yang terkena dampak adalah terutama yang terdapat di sepanjang jaringan pengairan. Flora ini akan hilang karena tanah sebagai tempat tumbuhnya akan terangkat. Walaupun demikian keragaman jenis flora adalah relatif banyak ditemukan ditempat lain, dan bukan merupakan flora endemik yang dilindungi. Jadi dampak dari kegiatan ini terhadap flora intensitas dan luasannya kecil, serta dapat berbalik, sehingga dampaknya bersifat negatif tapi tergolong tidak penting.

- Fauna

Pelaksanaan kegiatan juga dapat berpengaruh terhadap fauna yang ada, baik fauna darat maupun air. Kebisingan, kekeruhan air, penggalian dan penimbunan tanah dapat menyebabkan terganggunya habitat dan perilaku fauna yang ada ditapak kegiatan. Walaupun demikian intensitas dan luasan dampak adalah relatif kecil, waktunya relatif singkat, sehingga dampak dapat berbalik. Dengan demikian dampak dapat dikategorikan kecil walupun sifatnya negatif tapi tidak penting.

c. Aspek Sosial Ekonomi dan Budaya

- Kesempatan Kerja

Kegiatan proyek pada tahap konstruksi secara langsung akan membutuhkan tenaga kerja yang jumlahnya relatif banyak, baik tenaga ahli, hingga tenaga kerja yang tidak memiliki keahlian khusus. Dengan demikian dampak proyek

terhadap kesempatan kerja adalah sifatnya positif dan penting.

- Keresahan masyarakat

Keresahan masyarakat dapat terjadi apabila dalam pelaksanaan perekrutan tenaga kerja tidak diikutsertakan tenaga kerja lokal khususnya untuk pekerjaan yang tidak membutuhkan keahlian khusus. Dampak ini dapat bersifat penting dan negatif.

- Kesehatan masyarakat

Dampak terhadap kesehatan masyarakat diperkirakan terjadi karena adanya debu-debu dan gas buangan peralatan yang dipergunakan. Walaupun jarak tapak kegiatan dengan pemukiman penduduk adalah cukup dekat sehingga dampaknya adalah sedang, tetapi karena intensitas dan luasannya kecil, waktunya relatif singkat sehingga dapat berbalik. Jadi dampak terhadap kesehatan masyarakat pada tahap konstruksi ini adalah walaupun negatif tapi tidak penting.

- Sosial Budaya

Pada saat konstruksi terjadi interaksi sosial antara pekerja pendatang dengan masyarakat setempat, yang tentunya sedikit banyak akan menambah wawasan berfikir yang bersifat positif, dan alih pengetahuan atau ketrampilan. Jadi dampak terhadap sosial budaya relatif lebih banyak bersifat positif dan cukup penting.

2.3.2.3. Tahap Pasca Konstruksi

Pada tahap pasca konstruksi secara umum dampak-dampak yang diperkirakan akan timbul antara lain adalah sebagai berikut:

a. Aspek Fisik-Kimia

- Tata Guna Lahan

Pada tahap pasca konstruksi, dengan adanya tata guna lahan yang sesuai dengan tata ruang dan kebijaksanaan pemerintah daerah, maka tentunya kegiatan ini berdampak positif penting terhadap tata guna lahan dan meningkatkan nilai lahan.

- Kualitas Air

Dengan beroperasinya jaringan pengairan, maka sirkulasi air di areal daerah irigasi akan menjadi lebih baik. Hal ini berarti petakan-petakan sawah akan memiliki peluang untuk mendapatkan air hujan maupun air sungai lebih besar. Demikian pula dengan pemasukan dan pengeluaran air di petakan sawah dapat diatur dengan baik, sehingga tidak akan terjadi fluktuasi kualitas air yang tinggi, terutama kadar keasamannya. Dengan adanya sirkulasi air yang lebih baik, berarti tidak akan terjadi air stagnan di dalam petakan sawah.

Selain dampak positif terhadap kualitas air, pada tahap pasca konstruksi ini juga sedikit banyak akan menimbulkan dampak negatif terhadap kualitas air. Peningkatan intensitas dan intensifikasi budidaya, akan menggunakan bahan-bahan kimia seperti halnya pupuk dan obat-obatan serta pakan yang lebih besar dari biasanya. Dengan demikian dampak kegiatan pasca konstruksi secara umum terhadap kualitas air adalah bersifat positif dan penting.

- Luas Tanam

Dengan adanya peningkatan dan penambahan jaringan pengairan, maka diharapkan semua petak-petak sawah dapat ditanami, sehingga akan meningkatkan luas tanam. Dampak ini tentunya sangat besar

pengaruhnya terhadap usaha pertanian sehingga digolongkan bersifat positif penting.

b. Aspek Biologi

Dampak terhadap flora adalah peningkatan jumlah dan jenis flora yang sengaja ditanam untuk melindungi pematang, peneduh dan penahan angin. Jenis tanaman yang cocok dan biasa dibudidayakan untuk tujuan ini adalah meliputi palawija, turi dan buah-buahan lainnya. Jadi dampak dari kegiatan pasca konstruksi terhadap flora adalah cenderung positif cukup penting.

Sementara dampak terhadap fauna adalah terjadinya peningkatan hewan pemangsa, karena terjadi peningkatan intensitas dan luas tanam budidaya pertanian. Jenis fauna ini umumnya adalah meliputi ular, katak dan beberapa jenis burung, selain juga terjadi peningkatan fauna air lainnya yang sifatnya menguntungkan seperti halnya ikan dan udang. Maka apabila dibandingkan maka peningkatan jumlah fauna yang menguntungkan tentu akan lebih banyak dibandingkan dengan fauna yang merugikan jadi dampaknya adalah positif penting.

c. Aspek Sosial Ekonomi dan Budaya

- Kesempatan Kerja

Dengan adanya peningkatan luas tanam, intensitas tanam dan cara budi daya, maka tentu akan membuka kesempatan kerja bagi penduduk setempat. Karena jumlahnya cukup besar dan waktunya berjalan selama masa kegiatan maka dampaknya tergolong besar dan bersifat positif penting.

- Teknologi Usahatani

Semakin membaiknya pengaturan air, tentu akan merangsang petani untuk melaksanakan teknologi budidaya yang lebih baik. Pada saat

ini usaha pertanian belum dilaksanakan sesuai anjuran penyuluh oleh sebagian besar petani di daerah studi. Tersedianya kuantitas dan kualitas air sepanjang tahun akan merangsang petani untuk melakukan usaha pertanian sesuai dengan anjuran penyuluh. Dampak ini tergolong positif penting karena penerapan teknologi sesuai anjuran akan sangat besar pengaruhnya terhadap peningkatan produksi dan pendapatan petani.

- Produksi dan Pendapatan

Peningkatan luas tanam, intensitas dan teknologi budidaya akan menimbulkan dampak peningkatan produksi dan pendapatan petani. Karena jumlahnya cukup besar dengan waktu yang berlangsung lama, maka dampaknya adalah tergolong besar dan bersifat positif penting.

- Kesehatan Masyarakat

Dampak terhadap pasca konstruksi terhadap kesehatan masyarakat adalah cenderung bersifat positif penting. Hal ini dapat terjadi karena sirkulasi air yang baik dan jumlah fauna air yang meningkat akan menurunkan komunitas nyamuk malaria. Selain itu dengan peningkatan produksi dan pendapatan cenderung akan meningkatkan gizi dan taraf hidup petani.

- Sarana Produksi Pertanian

Dampak dari pengembangan jaringan pengairan ini, pada tahap pasca konstruksi terhadap sarana produksi pertanian adalah berupa peningkatan kebutuhan sarana produksi perikanan selaras dengan peningkatan luas tanam, intensitas dan teknologi budidaya. Dampak ini tergolong positif dan penting, karena

jumlahnya besar dan waktunya panjang selama dilakukan budidaya, serta menciptakan kesempatan kerja dan peluang berusaha.

- Kelembagaan

Peningkatan kebutuhan sarana produksi pertanian dan teknologi budidaya menuntut terbentuknya lembaga-lembaga tertentu seperti KUD, BPP, kios-kios, maupun pedardagangan lainnya. Selain itu kenaikan produksi juga menuntut tersedianya lembaga pemasaran dan pengelolaan pasca panen. Jadi dampak terhadap kelembagaan ini sifatnya adalah positif penting karena jumlahnya cukup besar, waktunya panjang, dan menciptakan kesempatan kerja dan peluang berusaha.

- Bahaya Banjir

Dengan adanya pengembangan jaringan pengairan ini selain dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas air juga dapat mengurangi bahaya banjir khususnya pada waktu musim penghujan. Dampak ini sifatnya adalah positif penting, karena melindungi areal pertambakan dari hal yang merugikan dan jangka waktunya panjang.

- Wilayah

Dari sudut pengembangan wilayah dampaknya adalah bersifat positif penting, karena dengan bertambahnya areal pertambakan tentu akan meningkatkan kegiatan ekonomi di daerah sekitar, sehingga tentu akan merangsang peluang berusaha pada sektor hilirnya seperti halnya dengan pabrik peralatan produksi dan pengolahan hasil-hasil pertanian. Timbulnya peluang-peluang berusaha ini tentu akan menyerap tenaga kerja yang pada akhirnya akan mengurangi emigrasi

penduduk dan meningkatkan perekonomian daerah.

## 2.4. UPAYA PENANGGULANGAN DAMPAK NEGATIF

### 2.4.1. Landasan Kebijakan dan Pendekatan Penanganannya

Seperti yang diamanatkan dalam UUD 1945 pasal 33 ayat 3 bahwa “ Bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh Negara dan dipergunakan sebesar-besarnya kemakmuran rakyat”. Selanjutnya dalam UU No. 11 tahun 1974 tentang Pengairan, dan PP No. 22 tahun 1982 tentang Tata Pengaturan Air dijabarkan lebih lanjut bahwa “...air memiliki fungsi social, ... dikuasai oleh Negara dan Negara memberikan wewenang kepada pemerintah untuk mengatur, mengelola, dan mengendalikannya...”. Sedangkan pengertian pembangunan pengairan adalah segala usaha untuk mengembangkan pemanfaatan, pelestarian, dan perlindungan air beserta sumber-sumbernya dengan memperhatikan pemerataan pembangunan dan upaya pengentasan kemiskinan.

Sesuai dengan penjelasan pasal 15 Undang-undang No. 23 Tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup, maka pada dasarnya masing-masing kegiatan pembangunan akan menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup dapat bersifat positif maupun negatif.

Agar daya dukung lingkungan dapat dipertahankan, maka dampak-dampak yang bersifat negatif harus diperkecil dengan berbagai metoda yang bertujuan guna mengelola lingkungan, yang antara lain dengan cara sebagai berikut:

1. Menggunakan teknologi yang tepat guna dan praktis.
2. Melaksanakan pemantauan dan pendekatan secara sistematis terpadu

during the pre construction and construction.

3. Melaksanakan pengelolaan sebaik mungkin pada tahap pasca konstruksi.

### 2.4.2. Pendekatan Wilayah Sungai Dalam Keterpaduan Tata Ruang

Pembangunan secara alamiah akan tumbuh pesat di daerah yang memiliki sumberdaya alam, sumberdaya manusia, dan dukungan prasarana lainnya. Peran pemerintah adalah menetapkan dan menerapkan kebijakan pengelolaan dengan memberikan pengaturan dan dukungan administrative berdasarkan atas pandangan ke depan tentang perkembangan social ekonomi. Hal ini mencerminkan adanya perencanaan lintas sektoral dengan tujuan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Jadi, pemerintah memegang peranan sebagai penyedia (service provider) dan pemberdaya (enabler) bagi pihak swasta dan masyarakat.

### 2.4.3. Pembuatan Bangunan Teknis

#### 1. Tangga Ikan

Bendung-bendung yang ada di Indonesia umumnya sama sekali tidak atau belum dilengkapi dengan tangga ikan atau fishtrack atau fishpassage). Desain seperti itu mengakibatkan ikan-ikan dan fauna sungai lainnya akan punah, daur hidupnya terputus karena pada umumnya ikan-ikan ini tidak mampu melewati mercu bendung yang tingginya rata-rata 1-10 meter. Kondisi seperti itu merupakan sebagian dari bukti pembangunan sungai selama ini masih menggunakan konsep hidraulis murni tanpa pertimbangan ekologi.

2. Pembuatan kolam pengolahan sedimen dan Limbah Air Irigasi
3. Bangunan penguras dan kantong lumpur

### III. PENUTUP

1. Pembangunan bendung dan sadapan air menimbulkan berbagai dampak penting yang bersifat positif dan negative.
2. Dampak positif akibat pembangunan dapat menjadi negative atau mungkin sebaliknya tergantung bagaimana cara kita untuk dapat mengoptimalkan kondisi yang ada.
3. Penanganan dampak tersebut harus dilakukan secara holistic membutuhkan keterpaduan dalam perencanaan pengembangan dan pengelolaan berbagai aspek teknis, social, ekonomi, lingkungan dan budaya.
4. Pengelolaan yang berkelanjutan memerlukan peran serta masyarakat, swasta, dan pemerintah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Farida. 2008. Dampak Bendungan Terhadap Kelestarian Lingkungan. <http://www2.kompas.com>
- Edy. 2008. Bendung Gerak Serayu. <http://www.wordpress.com>
- Irwan, Z.D. 1992. Prinsip-prinsip Ekologi dan Organisasi. Ekosistem Komunitas dan Lingkungan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Rachman, Chairul. Ir. 2009. Pedoman Desain Teknik IPAL Agroindustri. Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian. Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. Departemen Pertanian.
- Riberu, P.b 2002. Pembelajaran Ekologi. Jurnal Pendidikan Penabur. No.01/Maret 2001.