

## VII. Pelestarian Lingkungan dan Pembangunan Infrastruktur Sosial

### Pengembangan dan Pengelolaan DAS



#### Tinjauan Umum

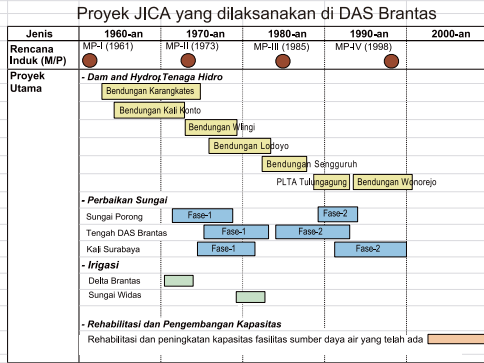
Bantuan terhadap pengelolaan dan pengembangan daerah aliran sungai (DAS), dapat dibagi menjadi tiga periode utama kerjasama, yaitu: 1) pembangunan bendungan serbaguna dengan penekanan pada pembangkit listrik tenaga air (PLTA) pada tahun 1960-an, 2) pelaksanaan pembangunan DAS dan pengendalian banjir secara terpadu berdasarkan Rencana Induk pada era 1970-1990-an, 3) penguatan organisasi pengelolaan sumber daya air (SDA) dan rehabilitasi fasilitas SDA dan pengendalian banjir yang ada sejak tahun 2000.

Pada era 1950-1960-an, Indonesia mengejar ketertinggalan dalam hal pembangunan pembangkit listrik untuk industrialisasi dan peningkatan produksi pangan. Sejalan dengan hal itu, Jepang telah membantu mengembangkan tiga bendungan serba guna yang representatif. Bendungan tersebut adalah Bendungan Karangates dan Bendungan Kali Konto dari aliran sungai Brantas, dan Bendungan Riam Kanan di Kalimantan Selatan.

Pada era 1970-1990-an, kerusakan serius akibat banjir terjadi hampir setiap tahun di banyak DAS utama di Indonesia. Atas dasar tersebut, Jepang merespon dengan mengadakan kegiatan survei untuk pengembangan DAS secara menyeluruh, termasuk didalamnya pengendalian banjir, pembangkit listrik tenaga air, pengembangan jaringan irigasi, serta penyediaan air baku untuk keperluan domestik, kota maupun industri. Survei ini mengarahkan pada pelaksanaan proyek yang terpadu untuk tiga aliran sungai (Sungai Brantas, Sungai Bengawan Solo dan Sungai Jeneberang). Pada perkembangan DAS, hal pertama yang dilaksanakan adalah mengembangkan Rencana Induk yang komprehensif, kemudian berdasarkan Rencana Induk itu, proyek-proyek jangka panjang secara sistematis dilaksanakan, antara lain pembangunan bendungan serba guna, pengembangan jaringan irigasi, pembangunan PLTA, serta memperbaiki aliran sungai serta kegiatan-kegiatan terkait lainnya. Pada akhirnya, kerusakan akibat banjir secara signifikan dapat dikurangi, serta peningkatan kehidupan dan pembangunan industri disebabkan oleh fasilitas pembangkit listrik dan irigasi. Dari hasil kerja sama antara teknisi Indonesia dan Jepang melalui kerjasama JICA, dapat menghasilkan alih teknologi dan memberikan pelatihan bagi para teknisi Indonesia. Proses alih teknologi ini dilakukan melalui proses kerjasama jangka panjang, mulai tahap pembuatan Rencana Induk sampai pelaksanaan setiap proyek.

Mengenai pengendalian banjir dilakukan kerjasama dengan tujuan pencegahan banjir di kota-kota utama, seperti Medan, Padang, Bandung, Banda Aceh, dan telah membantu mengurangi kerusakan akibat banjir.

Setelah memasuki tahun 2000, kerjasama Jepang difokuskan pada rehabilitasi fasilitas pengendalian banjir dan SDA yang ada, dan peningkatan kapasitas lembaga pemerintah dan organisasi para pengguna yang terlibat dalam pengelolaan DAS.



#### Pembangunan Daerah Aliran Sungai Terintegrasi pada Sungai Brantas

Proyek ini dimulai pada tahun 1958 sebagai pampasan perang. Pada tahun 1960 dimulai pembangunan bendungan serbaguna, pengembangan irigasi, pembangkit listrik tenaga air (PLTA), perbaikan sungai melalui Pinjaman ODA Jepang. Proyek ini dimaksudkan untuk mengurangi kerusakan akibat banjir secara signifikan, membangun industri melalui fasilitas PLTA dan irigasi. Selain itu, banyak teknisi Indonesia menjadi terlatih melalui proyek ini.

#### Hasil

JICA mendukung pengembangan DAS yang terpadu, juga membantu proyek pengendalian banjir di kota-kota di wilayah utama. Dengan hal ini:

- Hasil dari pengembangan DAS secara terpadu di Sungai Brantas, Sungai Bengawan Solo, dan Sungai Jeneberang, selain menstabilkan kehidupan penduduk dengan mengurangi kerusakan banjir secara signifikan, dengan pelaksanaan pembangunan PLTA, pasokan air industri dan air minum, pembangunan irigasi, telah berkontribusi pada peningkatan kehidupan dan pendapatan penduduk, pembangunan ekonomi lokal.
- Kemudian, proyek dilaksanakan secara sistematis dalam jangka panjang dari menetapkan Rencana Induk sampai pelaksanaan proyek pada masing-masing DAS, dengan proses itu para teknisi Jepang dan Indonesia bekerja bersama-sama, sehingga terjadi pengembangan sumber daya manusia Indonesia.
- Mengurangi secara signifikan kerugian di daerah rawan banjir melalui proyek pengendalian banjir.



Sistem peringatan banjir untuk Sungai Brantas

## Manajemen Bencana

#### Tinjauan Umum

Dalam hal manajemen bencana, Jepang telah melakukan kerjasama untuk tahapan pencegahan dan pemulihan pasca-bencana. Tujuan dari kerjasama ini adalah untuk meminimalkan dampak dari suatu bencana dan membantu pemulihan kembali secara cepat dan tepat pasca suatu bencana.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki 129 gunung api aktif dalam suatu busur gunung api atau 17% dari jumlah seluruh gunung api di dunia. Pulau Jawa, yang merupakan pusat perekonomian dan pemerintahan di Indonesia, juga memiliki beberapa gunung api aktif sehingga masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar sejak dahulu telah tinggal di daerah rawan bencana yang sewaktu-waktu dapat mengancam kehidupan mereka. Selain bahaya letusan atau erupsi dari gunung api, masyarakat juga sering terancam bahaya banjir lahar hujan. Oleh sebab itu, penanggulangan terhadap bahaya gunung api sangat penting untuk dilakukan, karena dapat menimbulkan kerugian yang besar dan menghambat perekonomian. Melalui dukungan dari Jepang, pada tahun 1970-an telah diperkenalkan teknik pengendalian aliran lahar dan dilakukan Kerjasama Teknik untuk pengendalian aliran lahar di Gunung Merapi, Gunung Kelud dan Gunung Semeru. Sebagai realisasi Kerjasama Teknik di bidang pengendalian aliran lahar ini, pada tahun 1982 didirikan Volcanic Sabo Technical Centre di Yogyakarta untuk melatih para teknisi Indonesia dalam pengendalian aliran lahar dengan aplikasi Teknologi Sabo. Kerjasama dilanjutkan pada tahun 1992 dengan membentuk Sabo Technical Centre (Departemen Pekerjaan Umum), untuk menyebarkan pengetahuan di bidang aplikasi Teknik Sabo serta untuk meningkatkan kapasitas dan kemampuan pengendalian aliran sedimen baik di daerah gunung api maupun di daerah non-gunung api. Pada tahun 2001 - 2006 dilakukan Kerjasama Teknik untuk pengelolaan terpadu bencana sedimen dan sejak tahun 2006 dilakukan kerjasama untuk meningkatkan kemampuan pengelolaan dalam mitigasi bencana banjir bandang.

Memasuki tahun 2000-an, Indonesia banyak mengalami kejadian bencana alam seperti gempa bumi dan tsunami di Aceh (Desember 2004), gempa bumi di Yogyakarta (Mei 2006), gempa bumi di Sumatera Barat (September 2009) yang telah menimbulkan korban jiwa dan kerugian yang sangat besar. Jepang telah mengirimkan tenaga bantuan untuk mengatasi kondisi darurat pada kejadian bencana-bencana tersebut dan juga melakukan Kerjasama Teknik untuk rehabilitasi dan rekonstruksi pada saat pemulihan pasca bencana-bencana tersebut.

Di samping itu juga membantu meningkatkan kesiapsiagaan terhadap kemungkinan bencana di masa mendatang dengan menyusun perencanaan yang terpadu dalam penanggulangan bencana, meningkatkan sistem peringatan dini tsunami, membantu pembangunan rumah tahan gempa, serta memperkuat kapasitas dan kemampuan dalam hal manajemen bencana.

#### Hasil

Selama ini, disamping telah mendukung untuk mengatasi bahaya gunung api, JICA juga telah memberi dukungan sejak tahun 2000 untuk pemulihan pasca-bencana gempa bumi serta mendukung upaya untuk penguatan kapasitas dan kemampuan dalam manajemen bencana, seperti :

- Pada saat terjadi bencana letusan Gunung Merapi, Gunung Kelud dan Gunung Semeru telah melaksanakan upaya tanggap darurat secara cepat dan memberikan kontribusi dalam hal penerapan dan peningkatan teknologi pengendalian aliran lahar melalui pembangunan fasilitas pengendalian aliran lahar dan penyusunan Rencana Induk.
- Melaksanakan peningkatan kapasitas sumber daya manusia di bidang penanganan bencana sedimen dan penguatan fungsi Sabo Technical Centre.
- Memberikan bantuan secara cepat untuk tanggap darurat pada saat terjadi bencana yang besar dan memberikan kontribusi pada tahap pemulihan pasca-kejadian bencana.



#### Dukungan terhadap Rekonstruksi Pasca Bencana di Aceh

Saat gempa bumi besar terjadi di laut di pulau Sumatra pada bulan Desember 2004, pemerintah Jepang, setelah pengiriman pasukan bantuan darurat, melaksanakan serangkaian proyek bantuan. Bantuan ini meliputi penyusunan Rencana Induk rekonstruksi kota Banda Aceh, bantuan pemulihan masyarakat, rekonstruksi infrastruktur darurat, termasuk sistem transportasi dan sumber daya air melalui bantuan hibah dan pinjaman. Setelah proyek darurat, JICA melaksanakan proyek pengembangan jejaring pemberdayaan masyarakat yang mandiri di Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam (NAD) selama 2 tahun sejak tahun 2007, dalam rangka meningkatkan kehidupan masyarakat dan meningkatkan kemampuan pranata pemerintah daerah.



#### Proyek Pengembangan Kapasitas untuk Administrasi Gedung dan Penegakan Pembangunan Tahan Atas Gempa (2007-2011)

Proyek ini dimulai setelah terjadinya gempa di pesisir pulau Jawa yang menimbulkan banyak kerugian akibat rubuhnya rumah-rumah penduduk. Dukungan JICA diberikan dalam bentuk bantuan teknis untuk rekonstruksi rumah. Dengan fokus pada daerah-daerah rawan gempa, kegiatan proyek ini meliputi penyebaran informasi tentang metode peningkatan ketahanan rumah dan dukungan penguatan fungsi pemeriksaan bangunan oleh aparat pemerintah.



Survei dan investigasi kondisi lapangan pasca-banjir bandang di Jember (Januari 2005)



Tim Medis Jepang memberikan perawatan kepada para korban yang terluka