

## **KEBIJAKAN PEMBANGUNAN KAWASAN TRI-DANAU (BERATAN, BUYAN, TAMBLINGAN) PROVINSI BALI**

**Ni Wayan Sudji**

*Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah  
Pemerintah Daerah Provinsi Bali*

### **ABSTRAK**

Keberadaan Tri-danau (Beratan, Buyan, Tamblingan) tidak lepas dari nilai budaya Bali yang dikenal dengan Konsep Tri Mandala yang memberi makna pada setiap ruang. Ditinjau dari filosofi hidrologisnya, kawasan di sekitar Tri-danau (Beratan, Buyan, Tamblingan) secara umum merupakan kawasan tangkapan air bagi kebutuhan air masyarakat Bali Utara dan Bali Selatan (Gianyar, Badung, Denpasar, Tabanan, Buleleng, dan Jembrana). Hingga saat ini, danau sebagai sumber daya pembangunan di Bali telah dimanfaatkan antara lain sebagai sumber air bagi keperluan rumah tangga, usaha pertanian, perkebunan, peternakan, perhotelan, rumah makan, padang golf, tempat mencari ikan, obyek dan daya tarik wisata alam serta obyek maupun tempat diselenggarakannya penelitian, pendidikan dan ilmu pengetahuan. Kebijakan pembangunan kawasan Tri-danau (Beratan, Buyan, Tamblingan) tidak lepas pada kebijakan pembangunan daerah Bali di bidang sumber daya dan lingkungan yang antara lain adalah mengelola sumber daya alam dengan prinsip peningkatan kesejahteraan rakyat dari generasi ke generasi melalui pendekatan mekanisme pasar yang terkendali; optimalisasi pemanfaatan sumber daya alam agar serasi dengan kemampuan atau daya dukungnya, dengan perkembangan kebutuhan sektor industri yang semakin meningkat; meningkatkan potensi sumber daya alam dan fungsi lingkungan hidup dengan melakukan kegiatan konservasi, rehabilitasi dan peningkatan keragaman sumber daya melalui teknologi yang ramah lingkungan; memberdayakan kemampuan pemerintah daerah dalam mengelola sumber daya alam yang berkelanjutan, sebagai wujud dari otonomi daerah; meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam yang ada di wilayahnya melalui sistem dan peraturan yang berpihak kepada masyarakat lokal.

Kata kunci : Kebijakan, pembangunan, tri-danau.

### **I. PENDAHULUAN**

Keberadaan Tri-danau (Beratan, Buyan, Tamblingan) tidak terlepas dari nilai budaya Bali yang dikenal dengan Konsep Tri Mandala. Nilai budaya ini mengapresiasi (memberi makna) pada setiap ruang dimana masing-masing ruang mempunyai perbedaan nilai sesuai dengan karakteristiknya. Secara

umum dalam konsep Tri Mandala membedakan ruang menjadi tiga yaitu Utama Mandala, Madya Mandala dan Nista Mandala.

Ditinjau dari tingkat kesucianya, Utama Mandala dipandang sebagai tempat atau ruang tersuci. Dalam tata ruang atau tata letak bangunan suci (Pura) Tri Mandala diimplementasikan menjadi pembagian tiga halaman Pura (*jeroan, jaba tengah, dan jaba*), sedangkan dalam tataran kawasan geografi dibedakan menjadi kawasan pegunungan (*hulu/utama mandala*), tengah (*dataran/madya mandala*), dan hilir (*dataran rendah/pesisir/nista mandala*).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka kawasan pegunungan (bukit, gunung dan danau) dikelompokkan sebagai kawasan suci, dan di dalam kawasan suci itu terdapat pula tempat suci (Pura). Dalam sistem kepercayaan Hindu, gunung sering dianalogikan sebagai *linggachala* (*lingga* yang tidak bergerak) sebagai simbol Purusa (pemujaan Dewa Siwa) dan danau yang dianalogikan dengan *yoni alam* sebagai simbol pemujaan *Hyang Pradana*. Misalnya kepercayaan masyarakat terhadap Hyang Puncak Kedaton (Gunung Watukaru) yang dipandang sebagai *lingganya* (simbol Purusa) dan Danau Tamblingan dipandang sebagai *yoni*nya atau simbol Pradana, sehingga desa-desa di sekitar lokasi Gunung Watukaru setiap tahun berkewajiban menyelenggarakan upacara di Pura Gunung Watukaru dan juga mengadakan upacara Pakalem di Danau Tamblingan. Pertemuan *lingga* dengan *yoni* (gunung dengan danau) melahirkan kesuburan untuk kehidupan segenap makhluk.

Ditinjau dari filosofi hidrologisnya, kawasan di sekitar Tri-danau (Beratan, Buyan, Tamblingan) secara umum merupakan kawasan tangkapan air bagi kebutuhan air masyarakat Bali Utara dan Bali Selatan (Gianyar, Badung, Denpasar, Tabanan, Buleleng, dan Jembrana). Diperkirakan pada tahun 2003 (berdasarkan *laporan akhir Peninjauan Kembali RDTR Kawasan Bedugul Pancasari Dirjen Penataan Ruang Departemen Kimpraswil*), potensi air yang dimiliki untuk Danau Beratan adalah  $49,22 \times 10^6 \text{ m}^3$  dengan luas 3,85 km<sup>2</sup>, Danau Buyan  $116,25 \times 10^6 \text{ m}^3$  dengan luas 3,67 km<sup>2</sup>, dan Danau Tamblingan  $27,05 \times 10^6 \text{ m}^3$  dengan luas 1,15 km<sup>2</sup>. Sebagai kawasan tangkapan air, maka sebagian besar wilayah di sekitarnya ditetapkan sebagai kawasan hutan lindung.

Danau Buyan dan Danau Tamblingan merupakan kaldera tua, yang semuanya tidak memiliki sungai baik sebagai pemasok/pengisi maupun sebagai pembuang. Dengan demikian ketiga danau tersebut hanya terisi oleh sumber mata air yang ada di sekitarnya maupun yang berasal dari lapisan air hujan pada daerah tangkapan sekitarnya. Daerah tangkapan air utama berada pada sebelah selatan Danau Buyan dan Tamblingan, dan pada sisi timur dan barat untuk Danau Beratan.

Kawasan Danau Buyan – Danau Tamblingan juga merupakan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang penting bagi Provinsi Bali yang mencakup sepertiga

sumber air yang terdapat di Provinsi Bali. Secara hidrogeomorfologi kawasan ini merupakan wilayah tangkapan air hujan (*catchment area*) dari sungai Buleleng, Mendaung dan Saba yang mengalir ke arah utara, sedangkan yang mengalir ke arah selatan dan timur adalah Sungai Jempanan, Ayung, Cengkedek Padangembau dan Bangke. Bukit Pengelengan umumnya merupakan hulu sungai yang mengalir ke utara.

Disamping danau-danau tersebut merupakan sumber daya air yang sangat vital bagi kehidupan masyarakat Bali, Tri-danau (Beratan, Buyan, Tamblingan) juga memiliki fungsi ekologis. Ekosistem danau akan menciptakan suatu kondisi iklim mikro yang khas, yang dapat mempengaruhi iklim makro dan kondisi ekosistem yang lebih luas.

## II. PEMANFAATAN TRI-DANAU DAN PERMASALAHANNYA

### 2.1 Pemanfaatan Tri-danau Beratan, Buyan dan Tamblingan

Hingga saat ini, danau sebagai sumber daya pembangunan di Bali telah dimanfaatkan antara lain :

- a. Sebagai sumber air bagi keperluan rumah tangga (air minum, memasak, mandi, mencuci, dan lain-lain).
- b. Sebagai sumber air bagi usaha pertanian, perkebunan, peternakan, perhotelan, rumah makan, padang golf, dan lain-lain.
- c. Sebagai tempat mencari ikan yang merupakan salah satu sumber protein hewani utama disamping protein hewani yang diperoleh dari peternakan darat.
- d. Obyek dan daya tarik wisata alam, yang dapat menciptakan sumber-sumber pendapatan utama di bidang pariwisata seperti perhotelan, wisata tirta, taman rekreasi, mandala wisata, rumah makan/restoran, jasa transportasi, pasar seni, dan lain-lain.
- e. Obyek maupun tempat diselenggarakannya penelitian, pendidikan dan ilmu pengetahuan.

Dalam rangka pemanfaatan Tri-danau sebagai sumber daya pembangunan di Bali, pihak pemerintah, khususnya Pemerintah Provinsi Bali telah melaksanakan beberapa kegiatan guna dapat mengurangi terjadinya kerusakan dan pencemaran pada kawasan Tri-danau tersebut. Kegiatan-kegiatan yang dimaksud antara lain :

- Pembuatan unit percontohan pengolahan limbah domestik (*Waste Water Garden*).
- Pembinaan Desa Sadar Lingkungan.
- Gerakan pembersihan gulma/enceng gondok.
- Inventarisasi lokasi-lokasi rawan longsor.
- Pembuatan tanggul pengaman di lokasi Danau Buyan oleh Dinas PU Bali.
- Reboisasi di sekitar kawasan hutan lindung.

## **2.2 Permasalahan Tri-danau Beratan, Buyan dan Tamblingan**

Walaupun beberapa kegiatan telah dilakukan oleh Pemerintah Provinsi Bali dan Pemerintah Kabupaten, tetapi dirasakan belum dapat mengatasi permasalahan yang terjadi di kawasan Tri-danau tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan serta beberapa studi yang telah dilakukan terhadap kawasan Tri-danau (Beratan, Buyan, dan Tamblingan), terdapat beberapa permasalahan yang hingga saat ini masih tetap terjadi.

### **Permasalahan di Danau Beratan**

- a. Terjadinya pencemaran perairan danau oleh limbah domestik, hotel/restoran, minyak, angkutan transportasi, pertanian dan sampah.
- b. Terjadinya kerusakan sempadan danau akibat aktivitas pembangunan hotel/restoran.
- c. Terjadinya erosi dan tanah longsor pada kawasan hutan sekitar danau.
- d. Penurunan muka air danau ± 1 meter, dan terjadi kondisi air surut hingga 20 meter dari pinggir danau pada kondisi normal.

### **Permasalahan di Danau Buyan**

- a. Pertumbuhan eceng gondok berlebihan yang merupakan dampak dari limbah pupuk dan pestisida berlebihan dari aktivitas pertanian/perkebunan sayur di sekitarnya yang tidak menggunakan terasering.
- b. Pencemaran oleh limbah/sampah domestik masyarakat sekitar danau.
- c. Penurunan muka air danau hingga sampai kurang-lebih 3 meter, dan terjadi air surut lebih kurang 200 meter dari tanggul tepi danau pada kondisi normal.
- d. Pengembangan/pencarian kayu di kawasan hutan sekitar danau.
- e. Erosi dan tanah longsor pada kawasan hutan sekitar danau.
- f. Terdapat banyak timbunan sampah plastik.

### **Permasalahan di Danau Tamblingan**

- a. Pembuangan limbah/sampah domestik di sekitar danau.
- b. Penurunan muka air danau kurang-lebih 1 meter, dan terjadi air surut hingga 50 meter dari tepi danau pada kondisi normal.
- c. Pertanian/perkebunan sayur dan bunga sekitar danau belum menerapkan kaidah konservasi/tidak memakai terasering, sehingga akan terjadi erosi pada musim hujan.

## **III. KEBIJAKAN PEMBANGUNAN KAWASAN TRI-DANAU**

### **3.1 Kebijakan Pembangunan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Provinsi Bali**

Kebijakan pembangunan kawasan Tri-danau (Beratan, Buyan, Tamblingan), tidak terlepas pada kebijakan pembangunan daerah Bali di

bidang sumber daya dan lingkungan sebagaimana yang digariskan dalam Program Pembangunan Daerah Provinsi Bali Tahun 2001 – 2005 adalah sebagai berikut :

- a. Mengelola sumber daya alam dengan prinsip peningkatan kesejahteraan rakyat dari generasi ke generasi melalui pendekatan mekanisme pasar yang terkendali.
- b. Optimalisasi pemanfaatan sumber daya alam agar serasi dengan kemampuan atau daya dukungnya, dengan perkembangan kebutuhan sektor industri yang semakin meningkat.
- c. Meningkatkan potensi sumber daya alam dan fungsi lingkungan hidup dengan melakukan kegiatan konservasi, rehabilitasi dan peningkatan keragaman sumber daya melalui teknologi yang ramah lingkungan.
- d. Memberdayakan kemampuan pemerintah daerah dalam mengelola sumber daya alam yang berkelanjutan, sebagai wujud dari otonomi daerah.
- e. Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam yang ada di wilayahnya melalui sistem dan peraturan yang berpihak kepada masyarakat lokal.

Merujuk kepada Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, Undang-Undang Nomor 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang, serta Kebijakan dan strategi Nasional Pengelolaan Lingkungan Hidup, Pemerintah Daerah Provinsi Bali telah merumuskan strategi dan kebijakan pengelolaan lingkungan hidup sebagai berikut :

- a. Mengembangkan dan meningkatkan pengelolaan lingkungan hidup secara terpadu dan partisipatif untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup.
- b. Meningkatkan pengawasan dan pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan.
- c. Meningkatkan pengawasan, penegakan hukum lingkungan serta mengembangkan lembaga pengelola lingkungan yang didukung oleh sumber daya manusia dan sistem informasi lingkungan yang memadai.
- d. Meningkatkan peran serta masyarakat, perguruan tinggi dan swasta dalam pengelolaan lingkungan hidup.

Dalam melaksanakan strategi kebijakan tersebut, program pokok pembangunan lingkungan hidup dalam kurun waktu 2001–2005 adalah :

### **1. Pengembangan sistem informasi lingkungan hidup.**

Program ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang lengkap mengenai potensi lingkungan hidup melalui inventarisasi dan evaluasi, serta neraca penggunaan sumber daya alam. Informasi lingkungan hidup ini sangat diperlukan untuk menentukan rencana tataguna sumber daya alam dan menjamin ketersediaannya secara berkelanjutan. Sasaran yang ingin dicapai melalui program ini adalah tersedianya informasi berupa peta, data dan profil neraca lingkungan hidup di daerah secara terpadu yang diakui

dan dimanfaatkan oleh semua *stakeholder*. Untuk mencapai sasaran tersebut dilaksanakan berbagai kegiatan meliputi :

- Inventarisasi dan evaluasi informasi/data lingkungan hidup/profil lingkungan hidup.
- Pengkajian/penyusunan neraca kualitas lingkungan hidup.
- Pemetaan masalah pencemaran dan kerusakan lingkungan.
- Rencana strategis kawasan konservasi dan perlindungan sumber daya alam.

**2. Peningkatan efektifitas pengelolaan, konservasi, dan rehabilitasi sumber daya alam dan lingkungan hidup.**

Program ini bertujuan untuk melestarikan fungsi dan kemampuan sumber daya alam dan lingkungan hidup, memulihkan kemampuan sumber daya alam yang rusak sehingga dapat berfungsi kembali sesuai dengan potensi yang dimilikinya. Sasaran program ini adalah terlindunginya kawasan-kawasan sumber daya alam dari kerusakan dan tercapainya upaya pemulihan fungsi lingkungan akibat pemanfaatan sumber daya alam yang tidak terkendali. Program ini dilaksanakan melalui beberapa kegiatan antara lain :

- Rehabilitasi hutan, lahan kritis dan lahan bekas pertambangan.
- Penyelamatan hutan, tanah sumber air, air tanah dan wilayah pesisir.
- Pengelolaan wilayah pesisir dan laut secara terpadu.
- Pembuatan sumur pantau dan sumur resapan.
- Peningkatan perlindungan hutan.
- Penerapan teknologi konservasi dan rehabilitasi sumber daya hutan, sumber daya air, dan daerah aliran sungai (DAS).
- Konservasi sumber daya alam hayati.

**3. Pengendalian pencemaran dan pemulihian kualitas lingkungan hidup.**

Tujuan program ini adalah untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup melalui upaya pengendalian pencemaran lingkungan dan pemulihian kualitas lingkungan yang rusak akibat pemanfaatan sumber daya alam yang berlebihan. Program ini mempunyai sasaran yakni tercapainya kualitas lingkungan hidup yang bersih dan sehat sesuai dengan bahan baku mutu lingkungan yang ditetapkan. Kegiatan program ini antara lain meliputi :

- Penetapan indeks atau baku mutu lingkungan.
- Penyadaran masyarakat tentang fungsi dan daya dukung lingkungan hidup.
- Pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan.
- Pemantauan dan pemulihian lingkungan.
- Pengendalian kerusakan lingkungan usaha pertambangan.
- Pengawasan teknis pemakaian air permukaan dan air tanah.
- Pengembangan teknologi pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan yang ramah lingkungan.

- Pengembangan teknologi pengelolaan limbah rumah tangga dan industri serta perkotaan yang ramah lingkungan.
- Penegakan hukum lingkungan bagi pelanggar/perusak lingkungan hidup.

**4. Mengembangkan mekanisme yang wajibkan pencemar membayar biaya kerusakan lingkungan.**

Tujuan program ini adalah untuk menyadarkan pengusaha, industri (si pencemar) bahwa sumber daya alam yang ada bukanlah merupakan barang gratis yang dapat mereka gunakan dan rusak seenaknya, sehingga mereka bebas memakai dan mencemari sumber daya alam tersebut. Untuk melaksanakan program ini dilaksanakan beberapa kegiatan, yaitu :

- Mengembangkan dan mensosialisasikan baku mutu dan standardisasi serta aturan-aturan yang memuat tentang biaya kerusakan lingkungan hidup wajib dibebankan kepada si pencemar.
- Mengembangkan kewajiban bagi pengusaha yang kegiatannya dapat mencemari lingkungan untuk mengalokasikan dana perbaikan lingkungan.
- Mengembangkan sistem monitoring yang efektif dan berkelanjutan untuk mengetahui secara dini terjadinya pencemaran yang diakibatkan oleh suatu kegiatan.

**5. Penataan kelembagaan dan penegakan hukum pengelolaan lingkungan hidup.**

Program ini bertujuan untuk menata perangkat peraturan, mengembangkan kelembagaan serta penegakan hukum dalam rangka pengelolaan lingkungan hidup. Program ini mempunyai sasaran yakni tersedianya perangkat perundangan dan meningkatnya upaya penegakan hukum dalam pengelolaan lingkungan hidup. Untuk melaksanakan program ini dilaksanakan beberapa kegiatan, yakni :

- Penguatan institusi dan aparatur penegak hukum dalam pengelolaan lingkungan hidup.
- Desentralisasi kewenangan pengelolaan lingkungan.
- Penataan dan penegakan hukum lingkungan.
- Penerapan dan pematuhan terhadap dokumen lingkungan.
- Pembinaan dan penyadaran hukum lingkungan.

**6. Peningkatan peran masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup.**

Tujuan dari program ini adalah untuk meningkatkan peran dan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup. Sasaran program ini adalah meningkatnya kesadaran masyarakat untuk berperan serta dalam pengelolaan lingkungan hidup, serta terbentuknya kelompok-kelompok masyarakat yang peduli terhadap pelestarian sumber daya alam dan lingkungan.

Program ini dilaksanakan melalui kegiatan :

- Pengembangan sumber daya manusia di bidang sumber daya alam dan lingkungan hidup melalui studi banding, pelatihan dan *pilot project* percontohan.
- Peningkatan peran sekolah dan perguruan tinggi dalam pengelolaan lingkungan, melalui pengintegrasian masalah lingkungan hidup ke dalam kurikulum.
- Pemberdayaan masyarakat lokal dalam pengelolaan lingkungan hidup.
- Pembinaan dan perlindungan hak-hak adat dalam pengelolaan lingkungan hidup.
- Penyadaran dan peningkatan peran serta swasta dalam pengelolaan lingkungan.

### **3.2 Kebijakan Pelestarian Tri-danau Beratan, Buyan dan Tamblingan**

Dalam merancang program kebijakan pelestarian Tri-danau secara khusus terlebih dahulu ditentukan visi pembangunan Tri-danau yang dimaksud, yaitu :

Visi : "*Menciptakan Ekosistem Danau Lestari Berdasarkan Tri Hita Karana Menuju Ajeg Bali*"

Misi :

- a. Menjaga dan meningkatkan kualitas ekosistem danau akibat kerusakan lingkungan dan pencemaran lingkungan.
- b. Menjaga dan meningkatkan estetika alami danau wisata.
- c. Meningkatkan kesadaran dan peran masyarakat mengenai pentingnya pelestarian kawasan danau.
- d. Meningkatkan kualitas dan kapasitas sumber daya kelembagaan di bidang pengelolaan danau.
- e. Mendorong terciptanya penegakan hukum di sekitar wilayah ekosistem danau.

#### **Program Kerja :**

1. Membentuk kesepakatan pengelolaan danau secara terpadu berdasarkan falsafah Tri Hita Karana ke dalam Peraturan Daerah (PERDA), sehingga penerapan penegakan hukum secara tegas bagi pelanggar dan perusakan kawasan danau dapat dilaksanakan.
2. Melakukan pemetaan zona pemanfaatan ekosistem danau.
3. Melakukan pemeliharaan kawasan hutan di sekitar danau melalui kegiatan reboisasi, rehabilitasi dan penghijauan yang berkelanjutan.
4. Memasyarakatkan pengertian dan kesadaran tentang pentingnya kelestarian kawasan hutan dan kawasan danau melalui desa sadar lingkungan.

5. Melakukan koordinasi tentang pembatasan penggunaan sarana transportasi perahu bermotor di perairan danau.
6. Melakukan pembuatan tanggul sempadan danau untuk mengantisipasi erosi dan meluapnya air danau pada waktu tertentu.
7. Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap kondisi kualitas/kontinuitas danau.
8. Melakukan pengawasan/pengendalian pengelolaan lingkungan terhadap seluruh kegiatan yang ada di sekitar danau.
9. Mempropagandakan (*public campaign*) lewat media elektronik, media cetak, dan sebagainya, tentang gerakan pelestarian ekosistem danau.
10. Mengembangkan laboratorium danau alam di Bali sebagai *pilot project* laboratorium danau di dunia.
11. Pembinaan desa sadar lingkungan hidup.
12. Revisi Perda Nomor : 04 Tahun 1996, tentang Tata Ruang Wilayah Provinsi Bali.
13. Revisi Perda Nomor : 16 Tahun 1988, tentang Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Hidup Provinsi Bali.