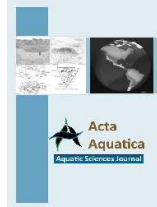




# Acta Aquatica

## Aquatic Sciences Journal



### Kajian Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut Indonesia (Review: Reklamasi Teluk Benoa)

### Study of management of Indonesian coastal and marine seas (Review: Benoa Bay reclamation)

Rahmat Wahyudi Putra<sup>a\*</sup>, Raja Muhammad Firmansyah<sup>a</sup>, Wagianto<sup>a</sup>, Gunansyah<sup>a</sup>, dan Eni Kamal<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Padang

<sup>b</sup> Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta, Padang

#### Abstrak

Teluk Benoa adalah bagian dari kawasan perairan Bali yang sangat berkontribusi positif bagi masyarakat Bali, terkhusus bagi masyarakat disekitarnya terutama dalam menjaga stabilitas berbagai ekosistem dan hidrologi serta kontribusinya dalam memberikan jasa perlindungan, ekonomi, hingga sosial budaya masyarakat setempat. Pengelolaan yang tepat pada kawasan Teluk Benoa ini akan dapat meminimalisir resiko yang akan terjadi. Sehingga diperlukan pengelolaan wilayah pesisir dan laut yang baik melalui suatu program pengelolaan yang terintegrasi yang didukung dengan tersedianya sumber informasi-informasi yang obyektif, akurat, dan terbaharui. Kajian ini menggunakan metode pengumpulan pustaka dari penelitian yang relevan mengenai reklamasi di Teluk Benoa. Hasil kajian menemukan bahwasannya PT. Tirta Wahana Bali Internasional (PT. TWBI) selaku pemegang izin Pemanfaatan dan Pengembangan Teluk Benoa akan melakukan pengembangan kawasan Teluk Benoa diantaranya (1) Restorasi Pulau Pudut; (2) Firsherman's Cove; (3) Botanical Garden, sementara itu kawasan Teluk Benoa merupakan pusat keanekaragaman hayati dan terdapat keanekaragaman ekosistem yang tinggi dan lengkap yaitu; Ekosistem Mangrove, Terumbu Karang (*coral reefs*), Padang Lamun (*seagrass beds*), dan Dataran Pasang Surut (*tidal flats*). Hal ini menggambarkan harus dan segera dilakukan pengelolaan yang terintegrasi untuk membantu penyusunan kebijakan dan perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan laut yang lebih efektif dan tepat sasaran agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan kebijakan yang menimbulkan konflik sosial.

**Kata kunci:** Teluk benoa, keanekaragaman ekosistem, program terintegrasi, kebijakan

#### Abstract

Benoa Bay is part of the waters of Bali which contributes very positively to the Balinese people, especially to the surrounding community, especially in maintaining the stability of various ecosystems and hydrology as well as its contribution in providing protection, economic, and socio-cultural services for the local community. Proper management of the Benoa Bay area will be able to minimize the risks that will occur. Therefore, good management of coastal and marine areas is needed through an integrated management program that is supported by the availability of objective, accurate, and up-to-date information sources. This study was carried out by collecting literature from relevant research on reclamation in Benoa Bay. The results of the study found that PT. Tirta Wahana Bali International (PT. TWBI) as the holder of the Benoa Bay Utilization and Development permit will develop the Benoa Bay area including (1) Pudut Island Restoration; (2) Firsherman's Cove; (3) Botanical Garden, meanwhile the Benoa Bay area is a center of biodiversity and there is a high and complete diversity of ecosystems, namely; Ecosystems of mangroves, coral reefs, seagrass beds, and tidal flats. This illustrates that integrated management must and immediately be carried out to assist in the formulation of policies and planning for the management of coastal and marine areas that are more effective and targeted so that there are no mistakes in policy making that lead to social conflicts.

**Keywords:** Benoa Bay, ecosystem diversity, integrated program, policy

\* Korespondensi: Prodi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia.  
e-mail: rahmatwahyudiputra09@gmail.com

## 1. Introduction

### 1.1. Latar belakang

Teluk Benoa adalah bagian dari kawasan perairan Bali yang sangat berkontribusi positif bagi masyarakat Bali, terkhusus bagi masyarakat disekitarnya terutama dalam menjaga stabilitas berbagai ekosistem dan hidrologi serta kontribusinya dalam memberikan jasa perlindungan, ekonomi, hingga sosial budaya masyarakat setempat. Teluk Benoa merupakan teluk dengan tipe intertidal yang dilingkari oleh hutan mangrove dan dilindungi dari gelombang air laut yang besar oleh Semenanjung Jimbaran di sebelah barat, serta Tanjung Benoa dan Pulau Serangan di sebelah timur (Amelia et al. 2014).

Berdasarkan (Government of Indonesia 2014) perubahan atas Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Denpasar, Badung, Gianyar, dan Tabanan (SARBAGITA), Tanjung Benoa ditetapkan sebagai kawasan konservasi perairan, dan sebagai kawasan konservasi. Seyogyanya kawasan perairan Teluk Benoa ini ditetapkan sebagai kawasan terlarang untuk kegiatan-kegiatan pembangunan yang merubah bentuk kawasan perairan. Namun, Pemerintah Bali justru melalui SK 2138/02-C/HK/2012 memberikan izin melakukan pembangunan merubah bentuk kawasan perairan tersebut melalui mereklamasi kepada PT. Tirta Wahana Bali Internasional. Surat Keputusan tersebut menerangkan selama jangka waktu 30 tahun diberikan izin pemanfaatan, pengembangan, dan pengelolaan wilayah perairan Teluk Benoa seluas ± 838 Ha serta dapat diperpanjang lagi selama 20 tahun berikutnya.

Surat keputusan Pemerintah Bali ini menimbulkan pro-kontra akan pentingnya reklamasi pada kawasan tersebut. Disamping belum adanya standar penilaian lokasi/ wilayah yang dapat direklamasi sesuai dengan definisi reklamasi untuk peningkatan sumber daya lahan. Namun, beberapa kebijakan dalam kegiatan reklamasi telah dibuat sehingga menimbulkan berbagai penolakan dilakukan untuk membatalkan kebijakan terutama terkait pemberian izin pemanfaatan, pengembangan, dan pengelolaan wilayah perairan Teluk Benoa tersebut.

Keberadaan teluk Benoa dalam kaca mata masyarakat sekitar dianggap sangat penting terutama fungsi ekologis teluk Benoa dalam melindungi sekitar sepuluh desa dan kelurahan di Bali Selatan dari ombak samudera. Disamping itu keberadaan hutan mangrove di Teluk Benoa berperan dalam mencegah abrasi pantai, sebagai ruang terbuka hijau, dan sebagai pencegah rembesan air laut. Tanpa mangrove, warga di pesisir akan kesulitan memperoleh air tawar, karena air laut merembes melalui air tanah ke daratan. Selain itu, hutan mangrove juga mengubah mikroorganisme dan makroorganisme menjadi bioplankton sebagai makanan ikan. Bagi burung, hutan mangrove merupakan tempat yang disukai untuk bersarang dan bertelur karena tajuknya yang rapat dan rata. Walaupun teluk ini dangkal, bahkan ketika surut dasar teluk dapat terlihat, namun kawasan perairan Teluk Benoa menjadi tampungan air dari beberapa Daerah Aliran Sungai (DAS) yang mengalir ke Teluk Benoa. Sehingga, tidak tepat rasanya dilakukan pembangunan apapun itu dikawasan pesisir Teluk Benoa karena manfaat ekologis saat ini telah banyak memberikan kontribusi positif terhadap masyarakat disekitarnya.

Berdasarkan (UNDANG, 1 2014) perubahan atas UU Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil menyatakan bahwa reklamasi merupakan kegiatan yang dilakukan oleh orang dalam rangka meningkatkan manfaat sumberdaya lahan, jika dilihat dari kaca mata lingkungan dan sosial ekonomi dengan cara pengurungan, pengeringan lahan, dan drainase. Lahan yang digunakan sebagai kegiatan reklamasi seyogyanya lahan yang tidak memiliki nilai ekonomi dan ekologi pada sekitar daerah kegiatan reklamasi.

Namun, pada kenyataannya masih banyak kegiatan reklamasi yang tetap berjalan pada lahan yang memiliki nilai ekonomi dan ekologi, sehingga kegiatan tersebut sangat mengganggu dan memberikan dampak negatif terhadap kegiatan disekitarnya. Kegiatan reklamasi memiliki permasalahan yang sangat kompleks tidak hanya menampilkan masalah lingkungan dan ekonomi, namun adanya kepentingan politik yang menimbulkan konflik sosial.

Berbagai penolakan terjadi terhadap rencana reklamasi pada Teluk Benoa, penolakan ini didasari karena proses reklamasi akan menghancurkan ekosistem karena terjadinya percepatan sedimentasi atau pendangkalan, selain itu juga akan menyebabkan majunya garis pantai, sehingga ekosistem mangrove akan berganti, yang tadinya lingkungan payau berganti menjadi lingkungan pantai. Selain itu reklamasi Teluk Benoa diprediksi akan berdampak sistemik seperti meningkatnya ketinggian air, juga menghancurkan ekosistem mangrove yang sangat berperan penting terhadap lingkungan disekitarnya.

Pengelolaan wilayah pesisir dan laut yang baik membutuhkan suatu program pengelolaan yang terintegrasi. Program pengelolaan tersebut dapat dilaksanakan jika didukung oleh tersedianya informasi-informasi yang obyektif, akurat, dan terbaharui. Informasi tersebut bisa berisikan pemetaan flora dan fauna, kekayaan alam, dan budaya, serta lanskap fisik dan geografis. Hal ini dirasa sudah sangat mendesak untuk membantu penyusunan kebijakan dan perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan laut menjadi terintegrasi sehingga pengelolaannya lebih efektif dan tepat sasaran.

## 2. Methods

Metode yang digunakan dalam kajian ini adalah penelusuran beberapa pustaka mengenai pengelolaan wilayah pesisir dan laut Indonesia terkhusus teluk benoa. Pustaka didapatkan dari berbagai kajian baik berupa skripsi maupun jurnal yang telah dipublikasi. Pustaka-pustaka tersebut kemudian dirangkum untuk mendapatkan kesimpulan mengenai reklamasi Teluk Benoa.

## 3. Reklamasi Teluk Benoa

Berdasarkan Surat Keputusan ubernur Bali nomor: 2138/02-C/ HK/2012 tentang Izin dan Hak Pemanfaatan dan Pengembangan Teluk Benoa yang berlaku selama 30 tahun dan dapat diperpanjang 20 tahun lagi, serta Peraturan Presiden Republik Indonesai No. 51 tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden No. 45 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Denpasar, Badung, Gianyar dan Tabanan, PT. Tirta Wahana Bali Internasional (PT. TWBI) sebagai pemegang hak pengembang teluk Benoa seluas 838 Ha berencana akan melakukan revitalisasi teluk Benoa termasuk didalamnya reklamasi atau membuat pulau-pulau kecil yang direncanakan sebagai kawasan wisata berskala internasional.

Rencana pengembangan revitalisasi teluk Benoa berlokasi di bagian Selatan Bali, berada pada posisi strategis berupa zona pemanfaatan yang dikelilingi hutan mangrove menjadikan rencana pengembangan wilayah pariwisata oleh PT. TWBI secara langsung akan berdampak pada pengembangan wilayah yang bernilai komersial berbalut kearifan lokal.

Konsep pengembangan kawasan wisata teluk Benoa yang akan diterapkan oleh PT. Tirtana Wahana Bali Internasional (PT. TWBI) berbasis *Tri Hita Karana*, yaitu pengembangan yang bertumpu pada keselarasan dan keharmonisan hubungan antara sesama. Tiga hal utama yang akan dilakukan PT. TWBI di teluk Benoa (PT. TWBI, 2016), yaitu:

### a) Restorasi Pulau Pudut

Luas pulau Pudut tahun 1999 seluas 4,5 Ha, karena proses abrasi yang cukup tinggi luas pulau berkurang menjadi sekitar 1 Ha di tahun 2012, dan diperkirakan akan segera punah bila tidak ditangani atau dilakukan perbaikan segera. Konsep pengembangan yang direncanakan PT. TWBI merupakan salah satu cara untuk penyelamatan dan restorasi pulau Pudut sebagai komitmen perusahaan dalam melestarikan nilai-nilai adat, sosial dan budaya masyarakat Bali, menempatkan prinsip Tri Hita Karana diatas segalanya, sehingga terciptalah kehidupan harmonis (PT. TWBI, 2016).



Gambar 3.1 Rencana Restorasi dan Reklamasi Pulau Pudut (Sumber : PT. TWBI, 2016)

### b) Fisherman's Cove

Sebagai wujud kepedulian PT. TWBI dalam mengembangkan dan memberdayakan masyarakat teluk Benoa khususnya dan Bali pada umumnya serta turut menjaga sumber mata pencaharian masyarakat, maka direncanakan pembangunan fisherman's cove yang diperuntukkan bagi nelayan lokal, dan PT. TWBI berkomitmen menjadi 'bapak angkat'. Program 'bapak angkat' sebagai wujud kepedulian untuk mensejahterakan dan meningkatkan taraf hidup masyarakat teluk Benoa, dimana hasil tangkapan nelayan seperti ikan, udang, cumi dan kepiting diperjualbelikan untuk memenuhi kebutuhan akan hasil laut bagi restoran, hotel, wisatawan yang menetap di kawasan teluk Benoa (PT. TWBI, 2016).



Gambar 3.2 Rencana Pembangunan Fisherman's Wharf Teluk Benoa (Sumber : PT. TWBI, 2016)

### c) Botanical Garden

Cita-cita mulia PT. TWBI dan sebagai bagian turut melestarikan lingkungan hayati, konsep botanical garden merupakan sebuah konsep edukasi bagi masyarakat baik lokal atau wisatawan dalam memahami keanekaragaman hayati dan biodiversitas yang dimiliki Indonesia yang dilengkapi dengan ruang terbuka hijau sebagai bagian integrasi kawasan wisata (PT. TWBI, 2016).



Gambar 3.3 Rencana Pembangunan Botanical Garden (Sumber : PT. TWBI, 2016)

### 3.1. Peran Teluk Benoa

Teluk Benoa merupakan perairan lintas kabupaten dan kota antara Kota Denpasar dan Kabupaten Badung, dan juga meliputi tiga kecamatan yaitu Denpasar Selatan, Kuta dan Kuta Selatan. Perairan di Teluk ini dikelilingi oleh 12 desa/kelurahan, yaitu 6 desa berada di Kota Denpasar, dan juga 6 desa lainnya berada di Kabupaten Badung (K Sudiarta et al. 2013). Disamping itu Teluk Benoa berperan sebagai Daerah Aliran Sungai atau DAS. Perairan Teluk Benoa dapat diibaratkan sebagai tampungan aliran banjir daerah sekitarnya. Berdasarkan Peta DAS Uda Anyar, Teluk Benoa merupakan daerah tangkapan air dari 5 (lima) subDAS, yaitu:

#### a) Daerah Aliran Sungai Badung

Sungai utama di DAS ini Tukad Badung, mempunyai panjang 17 km dan luas daerah aliran sungai (DAS) 55,82 km<sup>2</sup>, volume air 24,236 x 106 m<sup>3</sup> dan aliran minimum di muara 50 liter/detik. Sungai ini di bagian muara telah dibangun dam (*estuary dam*) seluas 40 ha. DAS Badung meliputi daerah hulu di Desa Penarungan Kabupaten Badung sampai hilir di Pemogan, Pedungan dan Kuta (Dewanto 2017).

#### b) Daerah Aliran Sungai Mati

Luas DAS Mati adalah 34,09 km<sup>2</sup>, meliputi wilayah Kota Denpasar dan Kabupaten Badung, hulunya berada di Kelurahan Sempidi dan hilirnya di Kuta. Sungai utama di DAS ini yaitu Tukad Mati dengan panjangnya 12 km. Volume airnya mencapai 28,481 x 106 m<sup>3</sup> dan aliran minimum di muara 103 liter per-detik (Dewanto 2017).

#### c) Daerah Aliran Sungai Tuban

Daerah Aliran Sungai Tuban. Luas DAS ini yaitu 7,98 km<sup>2</sup>, meliputi wilayah Kelurahan Kuta, Tuban dan Kedonganan. Tidak terdapat sungai permanen di DAS ini (Dewanto 2017).

#### d) Daerah Aliran Sungai Sama

Sungai utama di DAS ini yaitu Tukad Sama merupakan sungai intermitten yang mengalir dari daerah perbukitan di Kelurahan Jimbaran, Benoa, Ungasan dan Kutuh dengan luas DAS 23,90 km<sup>2</sup>. Sungai ini hanya mengalirkan air pada saat hari hujan. Sungai-sungai intermitten di DAS ini memberi kontribusi besar bagi transportasi sedimen liat yang berasal dari daerah perbukitan masuk ke dalam teluk (Dewanto 2017).

#### e) Daerah Aliran Sungai Bualu

Sungai utama di DAS ini yaitu Tukad Bualu merupakan sungai intermitten yang mengalir di daerah Kelurahan Benoa. DAS ini meliputi Kelurahan Benoa dan Tanjung Benoa dengan luas DAS 9,61 km<sup>2</sup> (Dewanto 2017).

### 3.2. Keanekaragaman Hayati Teluk Benoa

Kawasan Teluk Benoa dan sekitarnya adalah pusat keanekaragaman hayati pada tingkatan ekosistem di wilayah pesisir Bali Selatan. Pada kawasan ini terdapat keanekaragaman ekosistem yang tinggi dan lengkap yaitu; Ekosistem Mangrove, Terumbu Karang (*coral reefs*), Padang Lamun (*seagrass beds*), dan Dataran Pasang Surut (*tidal flats*) (Suardana et al. 2020). Ekosistem-ekosistem tersebut mempunyai peranan penting dalam keanekaragaman jenis flora dan fauna, konservasi alam, serta memiliki nilai produksi dan pariwisata.

Ekosistem mangrove, terumbu karang dan padang lamun di kawasan teluk dan sekitarnya mempunyai keterkaitan dan saling ketergantungan yang erat satu sama lainnya. Interaksi antar ekosistem tersebut memperkaya keanekaragaman jenis di wilayah perairan Teluk Benoa dan sekitarnya.

#### a) Ekosistem Mangrove

Keberadaan hutan mangrove di kawasan Teluk Benoa sangat penting karena jika ditinjau dari aspek fisik, ekologi maupun ekonomi. Secara fisik, hutan mangrove ini merupakan pelindung daratan dari erosi/abrasi pantai, sistem filter yang melindungi terumbu karang dan padang lamun dari ancaman

kerusakan oleh sedimentasi, sampah dan air limbah yang berasal dari limpasan permukaan (*surface run off*) di daerah perkotaan Kabupaten Badung dan Kota Denpasar. Ditinjau dari aspek mitigasi bencana, hutan mangrove dengan struktur komunitas didominasi *Sonneratia* sp. mempunyai kemampuan tinggi mengurangi dampak dari bencana tsunami dan angin kencang. Selain itu, hutan mangrove Teluk Benoa mempunyai peranan penting dalam sistem tata lingkungan perkotaan sebagai paru-paru kota mengingat letaknya yang strategis di daerah perkotaan (Dewanto 2017).

Secara biologis, ekosistem mangrove berperan menjaga kestabilan produktivitas dan ketersediaan sumberdaya hayati wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Hutan mangrove menyediakan berbagai habitat bagi berbagai fauna. Fauna yang terdapat di ekosistem mangrove merupakan perpaduan antara fauna daratan, peralihan dan perairan. Oleh karena itu, komunitas fauna hutan mangrove Teluk Benoa membentuk pencampuran antara 2 kelompok yaitu:

- 1) Kelompok fauna daratan yang umumnya menempati bagian atas pohon mangrove terdiri atas: insekta, ular, primata, dan burung. Fauna burung yang terdapat di ekosistem mangrove merupakan pencampuran jenis-jenis burung terestrial dan burung air. Menurut data hasil survei terakhir tahun 2006 oleh Mangrove Information Center (MIC), diperoleh bahwa hutan mangrove Teluk Benoa merupakan habitat lebih dari 94 spesies burung. Oleh karena itu, keberadaan perairan Teluk Benoa berperan penting dalam mendukung konservasi burung.
- 2) Kelompok fauna perairan, yaitu: (a) yang hidup di kolom air: jenis ikan, dan udang (b) yang menempati akar dan batang pohon mangrove maupun lumpur seperti; kepiting, kerang, dan berbagai jenis avertebrata lainnya. Kawasan hutan mangrove Teluk Benoa terdapat 60 jenis Binatang air yang berkulit keras (Krustasea) yaitu kepiting dan udang, termasuk jenis yang dapat dimakan, seperti kepiting bakau dan rajungan. Terdapat 22 spesies moluska, termasuk jenis-jenis ekonomis penting seperti kerang dan tiram.

#### **b) Ekosistem Padang Lamun**

Ekosistem padang lamun di Teluk Benoa dan perairan sekitarnya berfungsi sebagai habitat berbagai jenis biota laut juga merupakan sistem penyangga antara ekosistem mangrove dan terumbu karang. Kekayaan jenis lamun di kawasan ini terdiri dari 10 jenis dari 8 genus, 3 subfamili dan 2 famili. Ekosistem ini juga merupakan sistem sumberdaya alam yang menyediakan berbagai jenis biota laut bernilai ekonomis penting dan menunjang mata pencaharian penduduk sekitarnya. Jenis-jenis sumberdaya ikan biota lautnya sebagai produk perikanan ekosistem padang lamun di kawasan ini antara lain ikan beronang, belut laut, kakap putih, berbagai jenis kerang dan bulu babi. Padang lamun di kawasan ini juga merupakan habitat bagi rumput laut *Gracillaria* sp. dan *Hypnea* sp, yang biasanya hidup berasosiasi dengan lamun jenis *Thalassodendron ciliatum* dan *Enhalus acoroides*. Kedua jenis rumput laut tersebut merupakan hasil-hasil laut yang menjadi mata pencaharian sebagian penduduk Pulau Serangan. *Gacillaria* sp. dan *Hypnea* sp. merupakan bahan baku makanan tradisional masyarakat Bali khususnya Bali Selatan (Dewanto 2017).

#### **c) Ekosistem Terumbu Karang**

Terumbu karang tumbuh dan berkembang di sepanjang Teluk Benoa dan meluas di sekeliling Peninsula dan pesisir Sanur, membentuk formasi terumbu penghalang dengan lingkungan berupa ekosistem padang lamun. Ekosistem terumbu karang dan padang lamun di kawasan ini juga kaya akan organisme foram (*foramenifera*), sumber pasir putih. Oleh karena itu, ekosistem terumbu karang di kawasan ini merupakan pabrik alami pasir

putih yang mensuplai pasir putih di pantai-pantai wisata yang indah di Pantai Sanur, Tanjung Benoa, Nusa Dua dan kawasan sekitarnya (Dewanto 2017).

Ditinjau dari aspek perikanan, ekosistem terumbu karang di kawasan sekitar Teluk Benoa merupakan tempat yang sangat pas bagi para nelayan tradisional melalui kegiatan penangkapan ikan konsumsi dan ikan hias. Sedangkan ditinjau dari aspek rekreasi dan pariwisata, ekosistem terumbu karang di kawasan sekitar Teluk Benoa (Sanur, Serangan, Tanjung Benoa dan Nusa Dua) merupakan daya tarik wisata yang menopang industri wisata (*scuba diving, snorkeling dan hookah*).

Berdasarkan hasil Bali *Marine Rapid Appraisal Program* (Bali Marine RAP) yang dilaksanakan atas kerjasama peneliti-peneliti dari *Conservation International*, Universitas Warmadewa, Balai Riset dan Observasi Kelautan Perancak dan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Bali, ekosistem terumbu karang di kawasan sekitar Teluk Benoa (Sanur, Terora dan Nusa Dua) merupakan lokasi yang memiliki kekayaan jenis karang yang relatif tinggi dan pusat keanekaragaman jenis karang di belahan pesisir Bali Selatan. Di Sanur tercatat 133 karang hermatifik, Terora 126 jenis dan Nusa Dua 121 jenis. Ekosistem terumbu karang ini menjadi habitat bagi 290 jenis ikan karang. Hal ini menunjukkan bahwa ekosistem terumbu karang di kawasan sekitar Teluk Benoa berperan penting dalam pengawetan keanekaragaman hayati laut (Dewanto 2017).

#### **d) Ekosistem Daratan Pasang Surut**

Perairan Teluk Benoa pada saat air laut pasang merupakan sebuah ekosistem perairan teluk yang mempunyai produktivitas primer tinggi. Produktivitas fitoplankton yang tinggi didukung oleh input nutrisi dari ekosistem terumbu karang dan endapan dasar perairan teluk. Pada saat air laut surut, perairan Teluk Benoa menampilkan hamparan dataran pasang surut (*tidal flats*). Dataran pasang surut ini merupakan habitat bagi berbagai jenis kerang-kerangan, krustasea dan rumput laut. Salah satu keanekaragaman hayati rumput laut yang terdapat di dataran pasang surut Teluk Benoa yaitu bulung boni, salah satu jenis rumput laut yang dimanfaatkan untuk panganan tradisional yang digemari masyarakat Bali Selatan (DEWANTO 2017).

#### **3.3. Dampak dari Proyeksi Reklamasi Teluk Benoa**

Berdasarkan (Government of Indonesia 2007) yaitu UU Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil pasal 1 ayat 23 Reklamasi merupakan kegiatan yang dilakukan dalam rangka meningkatkan manfaat sumber daya lahan yang ditinjau dari sudut lingkungan dan sosial ekonomi dengan cara pengurangan, pengeringan lahan atau drainase. Berdasarkan Modul Pedoman Perencanaan Tata Ruang Kawasan Reklamasi (2007) adalah suatu pekerjaan/usaha memanfaatkan kawasan atau lahan yang relatif tidak berguna atau masih kosong dan berair menjadi lahan berguna dengan cara dikeringkan. Jelas sudah bahwa lahan yang digunakan sebagai kegiatan reklamasi seyogyanya lahan yang tidak memiliki nilai ekonomi dan ekologi pada sekitar daerah kegiatan reklamasi. Namun, pada kenyataannya masih banyak kegiatan reklamasi yang tetap berjalan pada lahan yang memiliki nilai ekonomi dan ekologi, sehingga kegiatan tersebut sangat mengganggu dan memberikan dampak negatif terhadap kegiatan disekitarnya. Kegiatan reklamasi memiliki permasalahan yang sangat kompleks tidak hanya menampilkan masalah lingkungan dan ekonomi, namun adanya kepentingan politik yang menimbulkan konflik sosial. Menurut (Hutahaean 2015) Jika ditinjau dari segi keuntungan dan kerugian akan adanya reklamasi di kawasan Teluk Benoa ini, maka dapat diuraikan sebagai berikut:



**a) Keuntungan**

- 1) Secara geografis, luas pulau Bali akan bertambah. Pulau baru yang dibangun oleh investor di kawasan ini akan menjadi milik Bali, milik masyarakat Bali. Begitu juga dengan luas hutan di pulau Bali, khususnya hutan mangrove akan bertambah. Keberadaan hutan bakau yang sangat luas di kawasan tersebut, akan sangat melindungi kawasan pesisir dari ancaman abrasi akibat iklim global, termasuk melindungi Bali dari bencana tsunami.
- 2) Dalam bidang ekonomi, terutama dalam hal lapangan pekerjaan, dengan dibangunnya akomodasi pariwisata dan fasilitas umum akan memberikan peluang lapangan kerja bagi masyarakat Bali dalam beberapa tahun yang akan datang.
- 3) Dalam bidang pembangunan pariwisata, keberadaan pulau hasil reklamasi akan menjadi destinasi wisata baru. Konsep pariwisata budaya dapat diimplementasikan dengan tujuan untuk membang

**b) Kerugian**

- 1) Reklamasi akan merusak fungsi dan nilai konservasi kawasan serta perairan Teluk Benoa, dan kerusakan fungsi dan nilai konservasi di Teluk Benoa adalah ancaman kerusakan keanekaragaman hayati di Kawasan pesisir lainnya.
- 2) Reklamasi menyebabkan berkurangnya fungsi Teluk Benoa sebagai tampungan banjir dari 5 subDAS (Daerah Aliran Sungai), yaitu; DAS Badung, DAS Mati, DAS Tuban, DAS Bualu, DAS Sama, termasuk dari sungai yang berasal dari alur rawa. Akibatnya air akan menggenangi dan membanjiri daerah sekitarnya, seperti daerah Sanur Kauh, Suwung Kangin, Pesanggaran, Pemogan, Simpang Dewa Ruci, Tanjung Benoa, dan termasuk Bandara Udara I Gusti Ngurah Rai, serta wilayah dataran rendah di sekitarnya.
- 3) Reklamasi dengan membuat pulau baru akan menimbulkan kerentanan terhadap bencana, baik tsunami maupun liquifikasi (hilangnya kekuatan lapisan tanah akibat adanya faktor getaran, misalnya gempa bumi). Pulau baru akan lebih labil dan memperpadat lokasi, yang justru bertentangan dengan prinsip adaptasi terhadap bencana.
- 4) Terjadinya peningkatan padatan tersuspensi serta sedimentasi di habitat terumbu karang dapat mematikan polip karang dan merusak terumbu karang di kawasan sekitarnya. Pada akhirnya, teluk kehilangan fungsinya sebagai sistem penyangga, yang menjaga kesehatan ekosistem terumbu karang di kawasan sekitarnya dari ancaman kerusakan oleh pengaruh kegiatan manusia di perkotaan.
- 5) Mengurangi daya lenting kawasan teluk sebagai jejaring keanekaragaman hayati, khususnya konektivitas “kawasan segitiga emas” yakni kawasan Candi Dasa dan Nusa Penida.
- 6) Mengancam ekosistem mangrove dan prapat (*sonneratia spp*) yang tumbuh di Teluk Benoa. Karena kondisi perairan akan berubah.
- 7) Mengancam dan memperparah abrasi
- 8) Bencana ekologis makin meluas. Tidak hanya di Teluk Benoa, tapi juga tempat pengambilan material reklamasi di Sawangan (Nusa DuaBadung), Candi Dasa (Karangasem), dan Sekotong (Lombok) juga ikut terkena dampak, yakni penurunan keanekaragaman hayati, rusaknya terumbu karang, dan abrasi, yang nantinya akan berdampak juga bagi perekonomian dan dinamika sosial masyarakat wilayah tersebut.

- 9) Ketimpangan Pembangunan antara Bali Selatan dengan wilayah Bali lainnya yang berpotensi menambah alih fungsi lahan pertanian akibat dari kebutuhan hunian oleh serapan ratusan ribu tenaga kerja.

Menurut (Tanto et al. 2017) menyatakan apabila pembangunan di wilayah pesisir dilakukan terus menerus maka akan menimbulkan banyak permasalahan. Pembangunan gedung-gedung tinggi akan memberikan beban yang berat terhadap tanah. Disamping itu, pengambilan air tanah untuk operasional kegiatan sehari-hari yang digunakan secara berlebihan akan menyebabkan tanah semakin rapuh dan akhirnya menyebabkan amblesan tanah atau *land subsidence*.

Umumnya perubahan tutupan lahan yang banyak terjadi di wilayah pesisir yang semula merupakan sabuk hijau (*greenbelt*) berupa pepohonan dan hutan bakau (*mangrove*) menjadi lahan untuk pertambakan, pelabuhan, permukiman, dan kawasan industri yang telah mengganggu kestabilan ekosistem di daerah pesisir (Dhiauddin et al. 2017). Hal tersebut diduga dapat menyebabkan terjadinya degradasi lingkungan dan permasalahan, salah satunya berupa akresi/sedimentasi di dasar perairannya (Wisha, Husrin, and Prihantono 2015).

Keberadaan Teluk Benoa harus dapat dipertahankan, dikhawatirkan pelaksanaan reklamasi akan mengancam kawasan yang dianggap suci oleh masyarakat Teluk Benoa dan Pulau Pudut sebab masyarakat Bali sepakat bahwa setiap pembangunan di Bali harus didasarkan pada nilai-nilai kearifan lokal yang dikenal dalam konsep Tri Hita Karana.

**4. Conclusion**

Kawasan Teluk Benoa dan sekitarnya merupakan pusat keanekaragaman hayati pada tingkatan ekosistem di wilayah pesisir Bali Selatan. Pada kawasan ini terdapat keanekaragaman ekosistem yang tinggi dan lengkap yaitu; Ekosistem Mangrove, Terumbu Karang (*coral reefs*), Padang Lamun (*seagrass beds*), dan Dataran Pasang Surut (*tidal flats*). Ekosistem-ekosistem tersebut mempunyai peranan penting dalam keanekaragaman jenis flora dan fauna, konservasi alam, serta memiliki nilai produksi dan pariwisata.

Senada dengan hal tersebut, ditinjau aspek tata ruang yang mengacu pada Perpres 45 Tahun 2011 sebagaimana telah diubah dengan Perpres 51 Tahun 2014, maka terdapat 3 fungsi utama Wilayah Pesisir Teluk Benoa yaitu: (1) pada ruang darat adalah sebagai fungsi budidaya; (2) Kawasan Tahura Ngurah Rai (*mangrove*) sebagai fungsi lindung, dan (3) pada ruang perairan berfungsi budidaya. Sehingga diperlukan pengelolaan wilayah pesisir dan laut yang baik melalui suatu program pengelolaan yang terintegrasi. Harapannya program pengelolaan terintegrasi ini dapat terlaksana dengan baik jika didukung dengan tersedianya sumber informasi-informasi yang obyektif, akurat, dan terbaharui. Informasi tersebut harus mampu memetakan flora dan fauna, kekayaan alam, dan budaya, serta lanskap fisik dan geografis dengan baik. Hal ini harus dan segera dilakukan untuk membantu penyusunan kebijakan dan perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan laut menjadi terintegrasi sehingga tercapainya pengelolaan yang lebih efektif dan tepat sasaran.

**Bibliografi**

Amelia, Mega, Kevin Muster, Regulus Victor, and Nursiyam Barkah. 2014. “Dampak Reklamasi Lingkungan Perairan: Studi Kasus Teluk Benoa, Bali, Indonesia.” *Seminar Nasional Ke – III FTG-UGM* (51).

- DEWANTO, PUNTO ADHIL. 2017. "ADVOKASI ForBALI DALAM PROYEK REKLAMASI TELUK BENOA BALI (2013-2017)." <http://repository.umy.ac.id/handle/123456789/16417> (October 22, 2021).
- Dhiauddin, Ruzana et al. 2017. "Pemetaan Kerentanan Pesisir Pulau Simeulue Dengan Metode Cvi (Coastal Vulnerability Index)." *EnviroScienteeae* 13(2): 157.
- Government of Indonesia. 2007. "Law of the Government of Indonesia Number 27/2007 on Management of Coastal Areas and Small Islands." (27): 43. [http://bk.menh.go.id/files/UU\\_no\\_27\\_th\\_2007.pdf](http://bk.menh.go.id/files/UU_no_27_th_2007.pdf).
- . 2014. "PERPRES No. 51 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 45 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Denpasar, Badung, Gianyar, Dan Tabanan [JDIH BPK RI]." *Pemerintah Pusat*: 1–14. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/41541/perpre-s-no-51-tahun-2014> (October 22, 2021).
- Hutahaean, Hotmaida Solavide Magdalena. 2015. "Perlindungan Hukum Kawasan Konservasi Perairan Teluk Benoa Terhadap Reklamasi PT. Tirta Wahana Bali International."
- K Sudiarta, I Gedhe Hendrawan, Ketut Sarjana Putra, and I Made Iwan Dewantama. 2013. "Kajian Modeling Dampak Perubahan Fungsi Teluk Benoa Untuk Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System) Dalam Jejaring KKP Bali." *Jakarta. Laporan Conservation International Indonesia (CI)*. [https://scholar.google.co.id/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=yZYdr\\_kAAAAJ&citation\\_for\\_view=yZYdr\\_kAAAAJ:JV2RwH3\\_STOC](https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=yZYdr_kAAAAJ&citation_for_view=yZYdr_kAAAAJ:JV2RwH3_STOC) (October 22, 2021).
- Modul Penerapan Tata Pelaksanaan Reklamasi Pantai dan Pedoman Reklamasi di Wilayah Pesisir. 2007 dan Modul Pedoman Perencanaan Tata Ruang Kawasan Reklamasi dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 40 /PRT/M/2007 tentang Pedoman Perencanaan Tata Ruang Kawasan Reklamasi Pantai.
- PT. Tirta Wahana Bali Internasional. 2016. *Dokumen ANDAL Rencana Kegiatan Revitalisasi Teluk Benoa dan Penambangan Pasir Laut*. Jakarta.
- Suardana, Kadek, I Gusti Putu, Anindya Putra, and Ni G A Diah Ambarwati. 2020. "BERKELANJUTAN DI WILAYAH PESISIR Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota." 1: 14–25.
- Tanto, Try Al et al. 2017. "PENDUGAAN LAJU SEDIMENTASI DI PERAIRAN TELUK BENOA - BALI BERDASARKAN CITRA SATELIT." *Jurnal Kelautan Nasional* 12(3): 101–7. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jkn/article/view/4212> (October 22, 2021).
- UNDANG, 1, 2014. "Perubahan Atas Uu 27 2007 Pw3K." 53(9): 1689–99.
- Wisha, Ulung Jantama, Semeidi Husrin, and Joko Prihantono. 2015. "Hydrodynamics Banten Bay During Transitional Seasons (August-September) (Hidrodinamika Perairan Teluk Banten Pada Musim Peralihan (Agustus–September))." *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences* 20(2): 101.