

## Pengelolaan Air Limbah Hotel Dan Pemanfaatannya Dalam Pembangunan Pariwisata Berkelanjutan : Studi Kasus Pada Pengelolaan Air Limbah Lagoon, Itdc, Nusa Dua

Septi Ayu Andini<sup>a,1</sup>, I Nyoman Sukma Arida<sup>a,2</sup>

<sup>1</sup> andini240997@gmail.com, <sup>2</sup> sukma\_arida@unud.ac.id.

<sup>a</sup> Program Studi Sarjana Destinasi Pariwisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana, Jl. Dr. R. Goris No 7, Denpasar, Bali 80232 Indonesia

### Abstract

*Nusa Dua tourism area shaded by PT. Indonesia Tourism Development Corporation (ITDC) has been known as a center of international tourism area that reflects the characteristics of international standards for all facilities built. ITDC has an integrated wastewater treatment system called "Lagoon", which accommodates all waste from tourism and hotel activities in Nusa Dua Tourism Area to be reused. It is interesting to investigate because in the future this research can be a study material in waste water management produced by tourism accommodation, so that environmental pollution generated by wastewater disposal from tourism activities can be minimized.*

*The research method used in this research is qualitative data analysis technique to know how waste water management of hotel in ITDC. Data source, from primary data and secondary data. Data collection techniques using observation methods, interviews, documentation and research instruments in the form of interview guidelines. Determination of informants in this study using purposive sampling.*

*The results obtained are the existing condition of hotel wastewater treatment in Lagoon and its utilization is seen from the wastewater treatment system, irrigation water production system, the amount of clean water and waste generated, the efficiency of wastewater treatment and the utilization produced by wastewater treatment.*

**Keywords:** Accommodation, Waste Treatment, Sustainable Tourism Development

### I. PENDAHULUAN

Perkembangan pariwisata di Bali yang terus meningkat dari tahun ke tahun menyebabkan pembangunan fasilitas akomodasi pariwisata di Bali, seperti hotel telah berkembang dengan sangat pesat. Pembangunan hotel dapat memberikan dampak positif berupa peningkatan lapangan pekerjaan. Namun sebaliknya, peningkatan akomodasi wisata dan prasarana pendukung ini, dapat berdampak negatif pada penurunan kualitas lingkungan hal ini dikhawatirkan dapat menyebabkan terbatasnya ruang terbuka. Dampak negatif lainnya dari perkembangan pariwisata ini mengenai kelestarian lingkungan adalah meningkatnya volume limbah cair akomodasi pariwisata yang berpotensi mencemari lingkungan.

Kegiatan penggunaan air hotel akan menghasilkan air limbah yang dapat mencemari badan air apabila tidak diolah terlebih dahulu. Air limbah hasil kegiatan operasional hotel harus diolah terlebih dahulu dengan menggunakan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) sehingga dapat memenuhi baku mutu kualitas air. Air limbah yang sudah diolah dan memenuhi baku mutu kualitas air dapat dimanfaatkan kembali untuk kegiatan

operasional, pemanfaatan tersebut tentunya dapat mengurangi konsumsi air bagi kegiatan operasional hotel, restoran dan prasarana wisata lainnya.

Seperti halnya pada kawasan pariwisata Nusa Dua yang dinaungi oleh PT. *Indonesia Tourism Development Corporation (ITDC)* telah dikenal sebagai pusat kawasan pariwisata skala internasional yang mencerminkan karakteristik standar internasional bagi semua fasilitas yang dibangun yaitu, prasarana peningkatan kualitas estetik kawasan terutama *landscaps* nya dan partisipasi hotel, memiliki jaringan pemasaran internasional yang memiliki 19 hotel berbintang dengan jumlah kamar hotel sekitar 4.000 kamar, telah memiliki suatu sistem pengelolaan air limbah terpadu yang disebut "*Lagoon*" seluas 30 hektar, yang dapat menampung seluruh limbah dari kegiatan pariwisata dan hotel di Kawasan Pariwisata Nusa Dua untuk dimanfaatkan kembali. Kawasan Pariwisata Nusa Dua adalah kawasan yang dikelola dengan konsep berwawasan lingkungan, yang telah memperoleh berbagai penghargaan seperti Kalpataru dari Pemerintah RI dan sertifikasi Tri Hita Karana dari Yayasan Tri Hita Karana Bali (*ITDC Annual Report*, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, Sistem Pengelolaan Air Limbah di *Lagoon*, ITDC, yang terdapat di Kawasan Pariwisata Nusa Dua merupakan hal yang menarik untuk dilakukan penelitian. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi Pihak hotel atau Kawasan Pariwisata lainnya dalam mengelola limbah yang dihasilkan oleh kegiatan pariwisata untuk dimanfaatkan kembali, sehingga meminimalisir terciptanya pencemaran lingkungan.

## II. KEPUSTAKAAN

### 2.1 Tinjauan Penelitian sebelumnya

Hasil penelitian sebelumnya terkait dengan pengelolaan limbah menuju pariwisata berkelanjutan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Pugra dan Suja (2011). Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Adi, Suarna dan Windia (2016) membahas terkait pengelolaan lingkungan hotel di Kawasan Pariwisata Sanur. Telaah penelitian yang ketiga terkait sertifikasi lingkungan di hotel kawasan pariwisata Nusa Dua yang dilakukan oleh Murni dan Damayanti (2016).

### 2.2 Tinjauan Konsep

Penelitian ini menggunakan beberapa konsep untuk menganalisis permasalahan yaitu; Air limbah domestik (KepmenLH no 112/2003). Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL)/ (*wastewater treatment plant*, WWTP), adalah sebuah struktur yang dirancang untuk membuang limbah biologis dan kimiawi dari air sehingga memungkinkan air tersebut untuk digunakan pada aktivitas yang lain. IPAL sangat bermanfaat bagi manusia serta makhluk hidup lainnya, antara lain:

- a) Mengolah Air Limbah domestik atau industri, agar air tersebut dapat di gunakan kembali sesuai kebutuhan masing-masing.
- b) Membuat air limbah yang akan di alirkan ke sungai tidak tercemar.
- c) Menjaga kehidupan biota-biota sungai/ laut.

Pembangunan Berkelanjutan oleh *United Nations conference on Environment and Development* (UNCED) dalam Nurhidayati (2007). Menurut Scouten (1992) konsep pembangunan pariwisata berkelanjutan adalah bahwa generasi mendatang harus mendapat akses yang sama dalam memanfaatkan keanekaragaman sumber daya alam. Pembangunan pariwisata berkelanjutan adalah suatu upaya untuk menghentikan kerusakan

lingkungan secara terus menerus. Kawasan Strategis Pariwisata berdasarkan Undang-undang no. 10 tahun 2009.

## III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis data kualitatif. Pada penelitian ini untuk menganalisis data, dilakukan mulai dari 1) reduksi data. 2) penyajian data dengan pengorganisasian dan penyatuan informasi. 3) penarikan kesimpulan dan verifikasi. (Miles dan Huberman dalam Sugiyono, 2014).

Penelitian ini menggunakan data primer merupakan sumber data yang didapatkan langsung oleh peneliti di lapangan terkait dengan kondisi *existing* pengelola air limbah *lagoon*, sumber air limbah *lagoon*, sistem pengelolaan air limbah *lagoon* dan pemanfaatan air limbah *lagoon*. Data sekunder yang di dapat melalui sumber kedua yaitu mengenai profil pengelola air limbah *lagoon*, jumlah air bersih yang digunakan, limbah yang dihasilkan dan output dari pengelolaan air limbah yang dimanfaatkan oleh pihak pengelola air limbah dan lingkungan (UPAL)/ *lagoon*. Penelitian ini menggunakan wawancara yang dilakukan dengan melakukan tanya jawab kepada pihak pengelola air limbah *lagoon* dengan tujuan mendapatkan informasi profil perusahaan, sumber limbah, sistem pengelolaan air limbah, dan pemanfaatan melalui pengelolaan air limbah. Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung ke lokasi penelitian untuk mendapatkan data yang jelas tentang permasalahan yang di teliti di lokasi penelitian mengenai kondisi *existing* di area pengelolaan air limbah dan dokumentasi yang berupa arsip-arsip atau foto-foto yang terkait dengan *Lagoon* Nusa Dua.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Pemanfaatan Air Limbah Hotel dalam Pariwisata Berkelanjutan di Lagoon**

**4.1.1 Jumlah Kebutuhan Air Dan Limbah Yang Dihasilkan**

Berikut merupakan rincian Kebutuhan air bersih dan limbah yang dihasilkan oleh 40 hotel dan restoran yang menampung limbah di Lagoon, ITDC pada tahun 2014-2018:

**Tabel 1.1**  
**Kebutuhan Air Bersih dan Limbah yang dihasilkan pada Tahun 2014-2018**

Tahun	Kebutuhan Air Bersih (m <sup>3</sup> )	Air Limbah yang dihasilkan (m <sup>3</sup> )	Air Limbah yang dihasilkan dari Kebutuhan Air Bersih (%)
2014	2.673.705	1.871.594	70,18
2015	3.517.215	2.462.051	70,14
2016	3.704.071	2.592.850	70,81
2017	3.693.355	2.585.349	70,13
2018	3.585.744	2.510.020	70
per tahun	3.434.818	2.404.373	70,25
per hari	9.410,46	6.587,32	70

Sumber : Data diolah dari Laporan Tahunan Lagoon, ITDC

Dilihat dari tabel di atas bahwa kebutuhan air bersih dan air limbah yang dihasilkan dalam lima tahun terakhir relatif meningkat pada tahun 2014 sampai 2016 dan menurun pada tahun 2017 hal ini dikarenakan produksi dari pengelolaan limbah di Lagoon sudah mulai membaik dan para Stakeholder sudah mulai melakukan penekanan dalam penggunaan air bersih, pada tabel juga dapat dilihat bahwa 70% persen air bersih yang digunakan oleh hotel dan restoran menjadi air limbah.

**4.1.2 Efisiensi Pengelolaan Air Limbah dan Produksi Air Irigasi**

Produk jasa pengelolaan air limbah Lagoon, ITDC telah menampung limbah cair dari 40 hotel dan restoran. Hasil dari jasa pengelolaan dijadikan produksi air irigasi atau penyiraman tanaman di Kawasan Pariwisata Nusa Dua, ITDC dan juga disalurkan lagi kepada hotel-hotel yang membuang limbah ke Lagoon

untuk digunakan kembali. Berikut merupakan air limbah yang dihasilkan dan produk air irigasi yang dihasilkan oleh pengelolaan limbah air Lagoon, ITDC pada tahun 2014-2018:

**Tabel 1.2**  
**Kapasitas penampungan air limbah Lagoon yang terpakai pada Tahun 2014-2018**

Tahun	Limbah yang dihasilkan (m <sup>3</sup> )	Rata-rata per Hari (m <sup>3</sup> )	Kapasitas terpakai (%)
2014	1.871.594	5.127,7	51,2
2015	2.462.051	6.745,3	67,4
2016	2.592.850	7.103,7	71
2017	2.585.349	7.083,1	70,8
2018	2.774.478	7.601,3	76

Sumber : Data diolah dari Laporan Tahunan Lagoon, ITDC

Dari tabel 1.2 di atas, pengolahan limbah dapat dikatakan cukup efektif karena mampu menampung dan mengolah limbah 4000-7000 m<sup>3</sup>/hari dan digunakan sebagai air irigasi sebanyak 1000-2000 m<sup>3</sup>/ hari sedangkan kapasitas kelola di Lagoon ITDC mencapai 10.000 m<sup>3</sup>/hari. Hal ini mengakibatkan pengolahan limbah cukup efektif karena kedalaman air limbah pada kolam stabilisasi tidak terlalu tinggi dan proses pengolahan yang terjadi cukup stabil. Sehingga pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh kegiatan pariwisata dalam kawasan pariwisata Nusa Dua dapat ditekan karena limbah yang dihasilkan dapat ditampung oleh lagoon dan tidak terjadinya pembuangan limbah ke laut dikarenakan kegiatan pariwisata tersebut. Mengingat masih banyaknya beberapa hotel diluar kawasan ITDC yang membuang limbah ke laut tanpa melalui filtrasi sehingga mencemari lingkungan terutama ekosistem laut.

**Tabel 1.3**  
**Produksi Air Irigasi yang dihasilkan Lagoon pada Tahun 2014-2018**

Tahun	Produksi Air Irigasi (m <sup>3</sup> )	Produksi Air Irigasi yang dihasilkan dari pengelolaan limbah (%)
2014	722.092	38,58
2015	465.683	18,91
2016	391.595	15,10
2017	497.758	19,25
2018	578.885	23
per tahun	531.202,6	23
per hari	1.455,34	22,09

Sumber : Data diolah dari Laporan Tahunan Lagoon, ITDC

Dilihat pada tabel 1.3 di atas, produksi air irigasi mengalami penurunan pada tahun 2015 dan 2016 karena terjadinya ledakan populasi alga/ *blooming algae* dan menyebabkan berkurangnya permintaan air irigasi oleh hotel yang ada di kawasan pariwisata Nusa Dua, ITDC. Namun pada tahun 2017 dan 2018 terjadinya peningkatan produksi air irigasi sehingga permintaan air irigasi dari hotel juga meningkat guna menekan kebutuhan air bersih dengan memanfaatkan air irigasi untuk penyiraman tanaman disekitar hotel dan perawatan lainnya yang menggunakan air irigasi lagoon.

**4.1.3 Pengelolaan Air Limbah Di Lagoon Terhadap Pembangunan Pariwisata Berkelanjutan**

Mengacu pada World Tourism Organization (1993), bahwa pembangunan berkelanjutan harus menganut 3 prinsip utama yaitu: *Ecological Sustainable, Social and Cultural Sustainable dan Economic Sustainability*. Pengelolaan air limbah di Lagoon terhadap penerapan pembangunan pariwisata berkelanjutan yang berdampak positif, yaitu berkurangnya volume buangan air limbah ke laut sehingga pencemaran lingkungan oleh kegiatan pariwisata dapat diminimalisir, pemanfaatan produksi air irigasi dari pengelolaan air limbah untuk penyiraman tanaman yang ada di Kawasan Pariwisata Nusa Dua dan meningkatnya populasi ikan dan menjadi tempat persinggahan burung menjadikan ekosistem burung semakin meningkat hal ini merupakan dampak positif secara ekologi.

Dampak positif terhadap sosial dan budaya juga dapat dihasilkan dari pengelolaan air limbah Lagoon yaitu timbulnya kesadaran para pelaku pariwisata dalam suatu kawasan pariwisata dalam menjaga kelestarian lingkungan yang berkelanjutan dan terciptanya lingkungan yang sehat sehingga dapat dirasakan dan dinikmati oleh masyarakat sekitar.

Tidak luput dampak positif secara ekonomi dirasakan yaitu dengan adanya pengelolaan air limbah di Lagoon, pengelola dapat menjual kembali produksi air irigasi. Terdapat kurang lebih 40 pelanggan (hotel, restoran dll) yang menyalurkan limbahnya ke Lagoon untuk dikelola dan dimanfaatkan kembali. Para pelanggan membayar setiap tahunnya dari pengelolaan dan produksi air irigasi tersebut. Dampak ekonomi lain yang dirasakan yaitu berkurangnya penggunaan air bersih untuk penyiraman tanaman sehingga dapat mengurangi biaya pemakaian air bersih

**V. SIMPULAN DAN SARAN**

**5.1 Simpulan**

Dari proses pengolahan air limbah ini, dihasilkan air daur ulang (recycle) yang air diklasifikasikan sebagai Air Irigasi, yang mana air ini dimanfaatkan untuk penyiraman taman hotel, golf dan seluruh area taman di Kawasan Pariwisata Nusa Dua. areal lagoon ini telah menjadi tempat persinggahan burung secara lintas benua (77 Species). Penambahan menara pengintai burung, merupakan fasilitas untuk memenuhi peminat pengamat burung yang serius akan mengamati burung dan satwa lainnya di lagoon. Pengolahan limbah dapat dikatakan cukup efektif karena mampu mengolah limbah 4000-7000 m<sup>3</sup>/hari dan digunakan sebagai air irigasi sebanyak 1000-2000 m<sup>3</sup>/ hari sedangkan kapasitas kelola di Lagoon ITDC mencapai 10.000 m<sup>3</sup>/hari. Hal ini mengakibatkan pengolahan limbah cukup efektif karena kedalaman air limbah pada kolam stbilisasi tidak terlalu tinggi sehingga proses pengolahan yang terjadi cukup stabil.

**5.2 Saran**

Adapun saran dalam penelitian ini yang dapat diberikan kepada pihak pengelola Lagoon, yaitu:

- a) Pemaksimalan jumlah produksi air irigasi terhadap jumlah pengelolaan air limbah

yang ditampung juga agar dapat ditingkatkan kembali dengan adanya inovasi-inovasi mutakhir dalam pengelolaannya sehingga efisiensi pemanfaatan hasil pengelolaan air limbah lebih baik dari tahun sebelumnya. Sehingga kegiatan pariwisata yang mengakibatkan pencemaran lingkungan dapat ditekan atau diminimalisir.

- b) Pihak pengelola dapat bekerjasama dengan beberapa lembaga pada suatu kawasan pariwisata lainnya dengan membuat suatu rancangan yang terencana dalam mengelola limbah yang dihasilkan dari kegiatan pariwisata pada suatu kawasan pariwisata

#### DAFTAR PUSTAKA

- Lensiana, Hj. 2010. Tesis. *Partisipasi Hotel dalam Pengelolaan Lingkungan di Kecamatan Ubud Kabupaten Gianyar (Studi Kasus terhadap Sistem Pengelolaan Limbah Hotel)*. Universitas Udayana.
- Nurhidayati, Sri Endah. 2007. *CommunityBased Tourism (CBT) sebagai Pendekatan Pembangunan Pariwisata Berkelanjutan*. <http://isjd.pdii.lipi.go.id>
- Nym, Ni.Gst Suci Murni dan Ida Ayu Kade Werdika Damayanti. 2016. *Dampak Sertifikasi Lingkungan terhadap Lingkungan Fisik pada Hotel Bintang Lima di Kawasan Nusa Dua*. JURNAL SOSIAL DAN HUMANIORA, VOL. 6, NO.2 JULI 2016
- Pugra, I W, Suja, I K. 2011. *Mengoptimalkan Pengolahan Limbah Menuju Pariwisata Berkelanjutan Pada kawasan Wisata di Bali*. Jurnal Analisis Pariwisata Volume II Nomor 1 Tahun 2011
- Suarna, Wayan, Ni Putu Massuli Adi, Wayan Windia. 2015. *Pengelolaan Lingkungan Hotel Berbasis Tri Hita Karana di Kawasan Pantai Sanur*. Jurnal *Ecotrophic* Volume 9 Nomor 2 Tahun 2015
- Sugiharto, 1987, "Dasar-Dasar Pengolahan Air Limbah", Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 10 tahun 2009 tentang Kepariwisataaan.
- Wardana, 1995. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta : Andi.
- Windia, W. 2005. *THK dan pariwisata berkelanjutan*, dalam Buku *Panduan THK Award and accreditation* tahun 2005. Denpasar : Green Paradise.
- World Commission on Environmental and Development (WCED), 1987. *Our Common Future*: Australia Oxford University Pres.