

BAB VI

LAPORAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KAWASAN EKOWISATA MANGROVE
PULAU LUSI SIDOARJO

6.1 Konsep Dasar Perencanaan

6.1.1 Program Besaran Ruang

Program besaran area pengembangan digunakan untuk menentukan luas total area pengembangan di Pulau Lusi yang akan dikerjakan pada TA kali ini. Program tersebut mencakup besaran ruang dan area terbuka termasuk area hutan mangrove.

Tabel 6.1 Luas Total Area Pengembangan.

Sumber: *Analisa Pribadi (2018)*

LUAS TOTAL AREA PENGEMBANGAN					
No.	Kelompok Kegiatan	Area Kegiatan	Indoor (m ²)	Outdoor (m ²)	Total (m ²)
1.	Kegiatan Penerimaan	-	167	272	439
2.	Kegiatan Wisata Edukatif	Area Hutan Mangrove	408	77566	77974
		Area Workshop	330	-	330
		Area Kolam Wanamina	276	9784	10060
3.	Kegiatan Wisata Rekreatif	Area Pemancingan	322	2689	3011
		Area <i>Outbound</i>	-	1065	1065
4.	Kegiatan Penunjang	Area Restoran	305	87	392
		Area Resort	1502	-	1523
		Area Hostel	816	-	816
		Area Toko Souvenir	123	-	123
		Area Penunjang Lainnya	130	-	130
5.	Kegiatan Pengelola	-	193	-	193
6.	Kegiatan Servis	-	182	-	120
TOTAL KESELURUHAN (m²)			4754	91463	96217

6.1.2 Aspek Kontekstual

Sesuai dengan pendekatan konsep kawasan, maka pulau Lusi dibagi menjadi zona inti (50%), zona penyangga (20%), dan zona pemanfaat (30%). Untuk pengembangan pada TA kali ini dipusatkan hanya pada zona pemanfaat dengan luas area pengembangan sesuai dengan perhitungan kebutuhan ruang yakni **96217 m² (+9.7 ha)**. Dermaga dan pos jaga eksisting menjadi patokan lokasi area pengembangan. Area pengembangan juga mempertimbangan Garis Sempadan Sungai (GSS) sesuai Permen Pekerjaan Umum & Perumahan Rakyat RI no. 25 tahun 2015, yaitu 10 meter untuk sungai yang memiliki kedalaman kurang dari 3 meter.



Gambar 6.1 Tapak/Area Pengembangan Pulau Lusi.
 Sumber: Analisa Pribadi & Google Earth, 2018

6.2 Konsep Dasar Perancangan

6.2.1 Aspek Kinerja

6.2.1.1 Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan dibagi menjadi dua, yakni sistem pencahayaan alami yang merupakan pencahayaan utama dengan sumber sinar matahari, serta pencahayaan buatan yang merupakan pencahayaan tambahan dan pencahayaan pada malam hari dengan sumber listrik berupa lampu. Untuk mengurangi penggunaan pencahayaan buatan pada siang hari, maka perlu diciptakan bukaan-bukaan berupa jendela dan atau penempatan bahan transparan/tembus cahaya pada lokasi yang efektif & efisien. Sebaliknya, untuk mengurangi silau matahari maka diperlukan sun shading atau penggunaan material peredam sinar, serta pertimbangan dalam penataan pohon peneduh. Selain itu, untuk memaksimalkan sinar matahari dan mengurangi silau matahari juga perlu mempertimbangkan letak & orientasi bangunan dalam tapak.

Pada perencanaan & perancangan Kawasan Ekowisata Mangrove Pulau Lusi maka diperlukan pencahayaan buatan pada ruang luar (*outdoor*) berupa lampu jalan & lampu taman, serta pada ruang dalam (*indoor*). Selain itu, pencahayaan buatan juga dapat memberi kesan ruang sehingga mampu membangun suasana yang diinginkan. Dengan semakin majunya teknologi, untuk mengurangi penggunaan energi listrik, terdapat lampu otomatis yang dapat hidup dan mati secara otomatis menggunakan sensor tertentu.

6.2.1.2 Sistem Penghawaan

Penghawaan dibagi menjadi dua yakni penghawaan alami dan buatan. Untuk menciptakan penghawaan alami yang efektif & efisien maka diciptakan sistem penghawaan silang (*cross ventilation*) pada ruangan tertutup (*indoor*). Sedangkan penghawaan buatan diperlukan untuk ruangan yang membutuhkan tingkat kenyamanan yang sangat tinggi akibat terjadinya aktifitas pengguna yang intens, seperti ruang tidur pada hostel & resort, serta ruang kerja pada kantor pengelola. Penghawaan buatan bersumber pada AC (*Air Conditioner*) dengan jenis AC Split dengan pertimbangan luas ruang yang tidak terlalu besar & ketinggian bangunan yang tidak tinggi. AC Split digunakan untuk *house compound* pada resort.

6.2.1.3 Sistem Jaringan Air Bersih

Sumber air bersih di Kawasan Ekowisata Mangrove Pulau Lusi berasal dari PDAM, pengolahan air hujan dan pengolahan air rawa. Sistem pengolahan air hujan merupakan sistem yang mengolah air hujan menjadi air bersih siap minum. Pada sistem pengolahan air rawa menggunakan sistem membran ultrafiltrasi yang digunakan untuk keperluan tertentu, yakni *flushing* dan menyiram tanaman.

Untuk sistem pendistribusian air bersih (PDAM, air hujan maupun air rawa) menggunakan *down feed riser system*. Pada sistem ini, air bersih dipompa terlebih dahulu pada *water tower* yang selanjutnya disalurkan pada ruang-ruang yang membutuhkan. Terdapat beberapa *water tower* yang tersebar pada tiap area di kawasan wisata. Sistem tersebut digunakan agar lebih hemat biaya karena penggunaan pompa yang lebih jarang.

6.2.1.4 Sistem Jaringan Air Kotor

Sistem jaringan air kotor berkaitan dengan air buangan/limbah dari bangunan yang berupa air kotor cair (*grey water*) yang berasal dari kamar mandi (*floor drain*), wastafel, air bekas cucian, serta air kotor padat (*black water*) yang berasal dari toilet & urinoir. Untuk *black water* dialirkan

menuju septictank beerput dan selanjutnya diserap ke dalam tanah. Sedangkan untuk *grey water* diolah dengan menggunakan IPAL biofilter sebelum dibuang ke saluran kota dan diserapkan kembali ke tanah agar ramah lingkungan.

6.2.1.5 Sistem Jaringan Listrik

Distribusi listrik berasal dari PLN dengan adanya cadangan panel surya generator set (genset). Untuk distribusi listrik yang berasal dari PLN disalurkan ke gardu utama. Setelah melalui transformator (trafo), aliran tersebut dialirkan ke tiap ruangan melalui meteran yang terletak di ruangan yang sama dengan ruang panel (agar mempermudah monitoring). Pada sistem panel surya, panel surya diletakkan pada atap masing-masing bangunan yang selanjutnya digunakan pada bangunan itu sendiri. Sedangkan genset yang disediakan untuk menanggulangi keadaan darurat dilengkapi dengan automatic system yang secara otomatis dalam waktu kurang dari 5 detik akan menggantikan daya listrik PLN yang terputus.

6.2.1.6 Sistem Pembuangan Sampah

Sistem pembuangan sampah pada Kawasan Ekowisata Mangrove Pulau Lusi terdiri dari tempat sampah, Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS), serta *composting area*. Tempat sampah dibedakan berdasarkan jenis sampahnya, yaitu sampah organik dan anorganik. Sampah anorganik selanjutnya dibuang langsung ke TPS, sedangkan sampah organik diolah kembali menjadi pupuk kompos di *composting area*.

TPS merupakan area pengumpulan sampah yang berupa container sampah yang selanjutnya diangkut oleh kapal & truk sampah menuju tempat pembuangan akhir (TPA). Sampah yang dikumpulkan merupakan sampah anorganik. Sedangkan *Composting area* adalah tempat dimana terjadinya pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos yang dilakukan oleh masyarakat lokal. Selanjutnya pupuk kompos digunakan untuk taman di area kawasan wisata dan untuk dijual.

6.2.1.7 Sistem Pemadam Kebakaran

Instalasi pemadam api menggunakan peralatan pemadam api instalasi tetap. Sistem deteksi awal bahaya (*Early Warning Fire Detection*), yang secara otomatis memberikan alarm bahaya atau langsung mengaktifkan alat pemadam. Sistem pemadam kebakaran terdiri dari alat deteksi asap (*smoke detector*), alat deteksi nyala api (*flame detector*), hydrant kebakaran (untuk *indoor & outdoor*), *sprinkler*, dan *fire extinguisher*.

6.2.1.8 Sistem Jaringan Komunikasi

Sistem telekomunikasi digunakan untuk menunjang sistem komunikasi/informasi internal dan eksternal bangunan. Penggunaan telepon secara otomatis dengan sistem PABX (*Private Automatic Branch Exchange*) untuk kemudahan pelayanan telekomunikasi dengan back up sistem manual dengan bantuan operator.

WiFi (jaringan komunikasi tanpa kabel) dan LAN (*Local Area Network*) merupakan sistem komunikasi data, berupa pertukaran informasi dan data antar komputer dalam satu bangunan untuk kepentingan intern pengelola, pengunjung dan juga penyewa.

Untuk menghubungkan sistem telekomunikasi ke jaringan internet Global dapat digunakan jaringan telepon umum (Telkom) atau dengan satelit dan wireless system. Sistem telekomunikasi via satelit memiliki kecepatan akses yang besar namun rentan terhadap gangguan terkait kondisi

cuaca.

6.2.1.9 Sistem Keamanan

Sistem keamanan yang dipakai menggunakan CCTV yang diletakkan di titik-titik tertentu di lingkungan kampus. Nantinya CCTV akan terhubung dengan sistem BMS (*Building Management System*) dan BAS (*Building Automation System*) yang pusatnya berada di ruang kontrol.

6.2.2 Pendekatan Aspek Teknis

Sistem struktur pada bangunan yang berada di Kawasan Ekowisata Mangrove Pulau Lusi harus memperhatikan beberapa faktor-faktor berikut:

1. Struktur bangunan harus memperhatikan sistem modul, sehingga tercapai ruang-ruang yang lebih efektif.
2. Sistem struktur harus memberikan kenyamanan dan rasa aman bagi pengguna bangunan.
3. Untuk bangunan yang berada di area hutan bakau, pondasi menggunakan tiang pancang dengan cerucuk bambu karena jenis tanah yang merupakan tanah rawa.
4. Untuk bahan bangunan didominasi penggunaan material alam, yakni bambu dan kayu sehingga bersifat *sustainable*. Selain itu, jika dibutuhkan perkerasan, maka sebisa mungkin untuk menggunakan grass block sehingga memberi peresapan air yang baik saat hujan.
5. Memperhatikan perawatan/*maintenance* bangunan.

6.2.3 Pendekatan Aspek Arsitektural

Konsep arsitektur yang ditekankan pada perancangan & perencanaan Kawasan Ekowisata Mangrove Pulau Lusi adalah konsep ekowisata. Berdasarkan, berbagai tinjauan mengenai konsep ekowisata lalu dirangkum & diambil intisarinnya yang selanjutnya menghasilkan 5 pokok konsep, yakni *nature conservation*, *environmentally educative*, *leisurely recreative*, *cultural based*, dan *locals participation*.