

# Pendekatan Tema Ramah Lingkungan pada Rancangan Pusat Pelatihan Lingkungan Hidup

Nur Maghfirotn Nisa, Sri Nastiti N. Ekasiwi, dan Arina Hayati  
 Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)  
 Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111  
 E-mail: nastiti@arch.its.ac.id

**Abstrak**— Pusat Pelatihan Lingkungan Hidup (PPLH) merupakan tempat kegiatan untuk memperoleh pengetahuan tentang pemanfaatan sumber daya alam lingkungan sekitarnya. PPLH dirancang untuk mengembangkan kawasan Gresik ke depannya sebagai kawasan berwawasan lingkungan. Dengan pendekatan tema ekologi arsitektur, rancangan pusat pelatihan ini mampu menjadi sebuah tempat yang dapat memenuhi wawasan edukasi dan pengolahan sumber daya alam yang ramah lingkungan. Dari memahami potensi sumber daya alam dan permasalahannya, PPLH di rancang dengan memanfaatkan potensi lingkungan eksisting (jenis tanah, kontur lahan dan material). Sehingga Pusat Pelatihan Lingkungan Hidup dapat mawadahi semua kegiatan pelatihan dan memberikan pengaruh positif di daerah Gresik dalam menciptakan daerah yang berwawasan lingkungan.

**Kata Kunci** — Pusat Pelatihan Lingkungan Hidup (PPLH), Ramah Lingkungan, Gresik.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan Lingkungan Hidup sudah menjadi bagian dari kurikulum pendidikan formal dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA). Upaya ini bertujuan untuk mengenalkan kepada masyarakat, terutama kepada para pelajar dan penduduk sekitar tentang pelestarian dan pemanfaatan lingkungan dengan baik.

Untuk itu sebuah fasilitas pelatihan diperlukan untuk mawadahi kegiatan pembelajaran dan pelatihan akan pentingnya lingkungan hidup terutama di kawasan tropis.

Sebagian besar tanah di wilayah Kabupaten Gresik berupa perbukitan dengan jenis tanah mediteran (tanah kapur). Tanah kapur di perbukitan tersebut banyak dimanfaatkan dan dieksplorasi sebagai bahan baku urugan berbagai jenis bangunan dan jalan, sedangkan sisa lahannya dijadikan perumahan atau pabrik. Sehingga adanya PPLH ini diharapkan dapat mengubah kesadaran, sikap dan perilaku masyarakat Indonesia agar lingkungan terlestarian dan seimbang, sehat dan berkelanjutan.

## II. METODA PERANCANGAN

Lokasi PPLH terletak di Bukit Awan Gresik yang berdekatan dengan telaga panjang. Di sekitar telaga panjang sudah terdapat cagar alam berupa penghijauan (penanaman pohon) yang menjadi potensi di lingkungan sekitar. Namun, lokasi ini juga berdekatan dengan kawasan industri dan tempat

pengumpulan sampah disekitar jalan masuk menuju site yang dapat memberikan dampak negatif di lingkungan sekitar.



Gambar 1: Skema Tema

Pendekatan Tema “Ramah Lingkungan” bertujuan agar hasil rancangan mampu menjaga, melestarikan dan beradaptasi dengan alam dan lingkungan sekitar. Maka dari itu, untuk menciptakan sebuah wadah aktifitas yang dirancang harus mempertimbangkan eksistensi, efisiensi dan penyesuaian terhadap alam atau lingkungan serta bangunan.

Tema “Ramah Lingkungan” memiliki beberapa prinsip [1], antara lain: (a) Adanya responsibilitas terhadap kesejahteraan generasi mendatang berupa efisiensi energi seperti panel surya, dan menggunakan material alami seperti batako sekam padi. Batako terbuat dari sekam padi yang diperoleh dari lingkungan sekitar diolah menjadi bahan bangunan dengan campuran pasir (perbandingan 2:3) [2]. (b) Memaksimalkan

pemanfaatan sumber daya alam termasuk memanfaatkan air hujan. Penerapan ini dilakukan karena pada lahan belum terdapat saluran PDAM. (c) Memberikan kenyamanan dan kelayakan tempat tinggal bagi manusia, serta tidak mengganggu habitat spesies lain, berupa kesatuan dengan elemen-elemen ekosistem tidak menimbulkan efek negatif kepada alam. Hal ini diwujudkan melalui desain bangunan yang menyatu dengan alam dan tidak menebang pohon sembarangan. Serta memanfaatkan penerapan biogas dan mengolah tanah kapur sebagai sarana yang akan dijadikan sebagai pelatihan di dalam PPLH (Gambar 1).

Kemudian tema ini juga dikaitkan dengan pola hidup masyarakat di pedesaan yang masih mengedepankan kesejukan ruang luar (taman) dengan memaksimalkan desain taman. Ruang luar ini digunakan untuk berjalan kaki dan bersepeda ria supaya tidak terjadi polusi. Menurut Unterman 1984, untuk berjalan kaki yang masih dianggap menyenangkan adalah 455 m, sedangkan untuk jarak tempuh berjalan kaki yang nyaman berkisar ±400 m [3]. Hal ini diterapkan dalam merancang sirkulasi pada site yang berbukit dengan kemiringan sekitar 16-40% [4].

### III. HASIL DAN EKSPLORASI

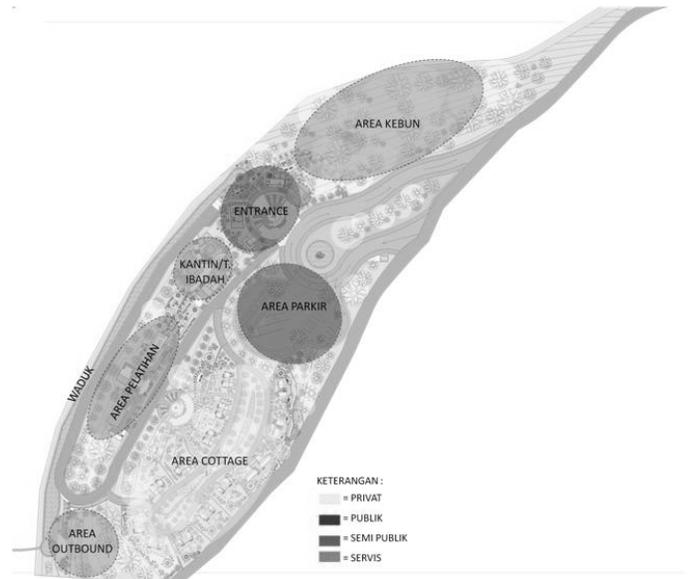
#### A. Konsep Penataan Massa dan Ruang Luar

PPLH memiliki beberapa area, yaitu : area entrance (amphitheater, g. pengelola, g. seminar), Area pelatihan (tanaman toga, pengolahan sampah dan biogas), area cottage, area outbound, area kebun dan camping, serta area kantin dan tempat ibadah.

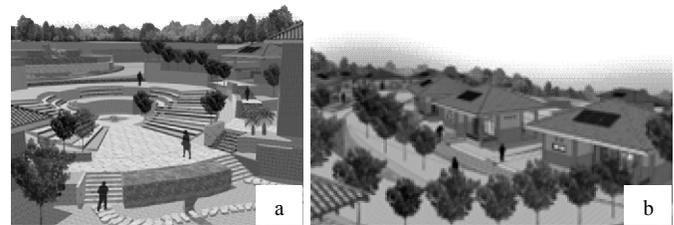
Zona penempatan area berdasarkan pada keadaan lingkungan pada site yang berkontur, serta mempertimbangkan arah angin dan kebisingan. Lahan memiliki kontur dari timur (titik tertinggi) ke barat (titik rendah), maka terdapat waduk untuk menampung air hujan yang terletak paling rendah agar mempermudah aliran air masuk ke dalam waduk (Gambar 2). Entrance, Area Pelatihan, kantin, tempat ibadah dan area Cottage diletakkan pada lahan dengan kemiringan kontur sekitar 16% serta menggunakan sistem *cut and fill* yang berdasarkan pada luas bangunan masing-masing. Sedangkan untuk area kebun dan camping diletakkan pada kemiringan kontur lebih dari 16%. Hal ini juga merupakan upaya agar tidak terjadi longsor karena banyaknya pohon yang ditanam pada area tersebut.

#### B. Konsep Sirkulasi

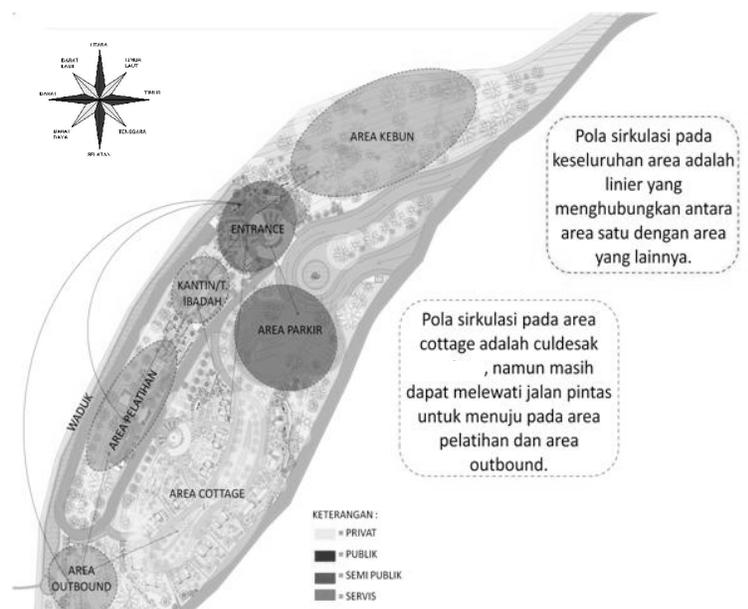
Konsep sirkulasi berdasarkan pada pola kontur dan mempertimbangkan titik letak bangunan pada site. Pola sirkulasi yang dipakai adalah pola linier dan culdesak. Pola linier digunakan agar mempermudah pengunjung untuk menuju ke tempat yang diharapkan, sedangkan pola culdesak digunakan pada tempat yang memiliki kesamaan fungsi seperti area cottage (Gambar 4).



Gambar 2: Zona Penataan Massa



Gambar 3: (a) Entrance, (b) Area Pelatihan



Gambar 4: Penataan Pola Sirkulasi

Karena tema rancangan ini adalah ramah lingkungan,

sehingga kendaraan bermotor hanya bersirkulasi dipintu masuk dan keluar PPLH. Pada lingkungan dalam site hanya dianjurkan berjalan kaki dan bersepeda ria agar tidak terjadi polusi di dalam site (Gambar 5).

C. Konsep Utilitas dan Struktur

Drainase

Karena saluran PDAM pada eksisting belum ada, maka disediakan waduk sebagai penampungan air hujan agar diproses menjadi air bersih untuk memenuhi kebutuhan air bersih di PPLH (Gambar 6).

Struktur

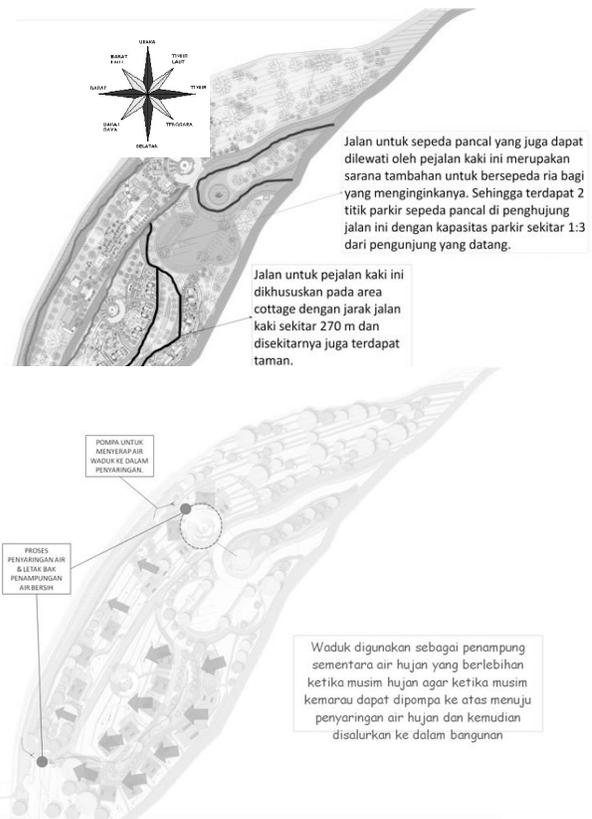
- Untuk menangani masalah longsor yang terjadi ketika hujan, sistem terasiring pada kontur diterapkan. Hal itu bertujuan untuk menghindari longsor pada bangunan di PPLH.
- Tanah pada site merupakan tanah kapur yang keras, maka menggunakan pondasi dangkal dengan kolom beton seperti pada pondasi bangunan disekitar site yang bertingkat 1-2 lantai.
- Dinding memakai material batako sekam padi yang di eskpos setengah bagian (Gambar 7).
- Struktur atap menggunakan rangka kayu dan atap genteng yang ditempel oleh panel surya (Gambar 8). Menurut bidang konversi energy BPPT, atap yang paling optimal untuk panel surya pada daerah tropis adalah 25° menghadap timur-barat (untuk bidang atap dua arah) [5].

IV. KESIMPULAN

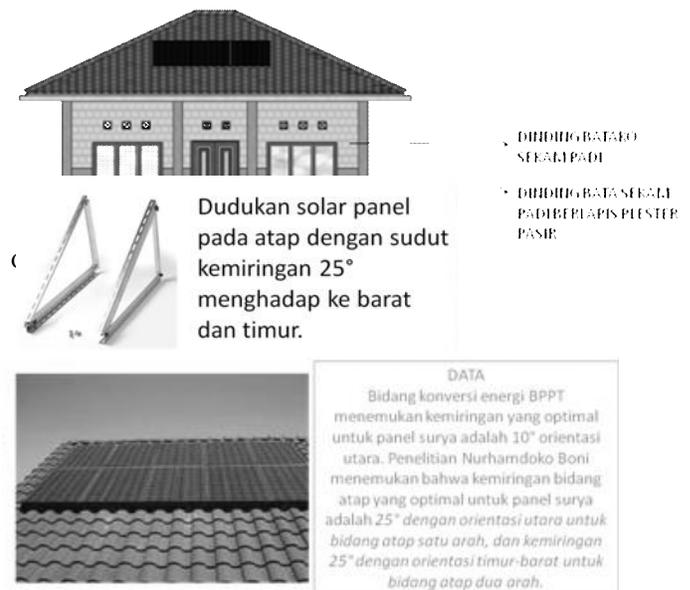
Objek rancang adalah fasilitas yang menampung aktifitas pelatihan yang berwawasan lingkungan dengan menerapkan prinsip-prinsip Tema Ramah Lingkungan. Penggunaan tema ini mampu menjadi solusi dalam memecahkan masalah yang terdapat pada site antara lain pemanfaatan air hujan, penerapan atap dengan panel surya dan material bangunan batako sekam padi. Sirkulasi di dalam site juga ditata dan hanya digunakan oleh pejalan kaki, kendaraan bermotor dan sepeda ria. Diharapkan daerah Gresik akan berkembang menjadi kawasan yang berwawasan lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih untuk segenap keluarga besar Arsitektur ITS yang memberikan berbagai dukungan dan sumbangsih tidak terhingga. Dan penulis juga menyampaikan terima kasih terhadap penggunaan fasilitas dan peralatan Laboratorium Arsitektur ITS yang telah turut membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.



Gambar 6: Letak Penyaringan Air Hujan



Gambar 8: Rangka Panel Surya

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] \_\_\_.2012. *Pendekatan Ekologi dalam Perancangan Arsitektur*. <<http://belajardesainarsitektur.blogspot.com/2012/07/pendekatan-ekologi-dalam-perancangan.html>> diakses tanggal 7 November 2013.
- [2] R.K., Dian dan Muhamad Rizal. 2011. *Pemanfaatan Hasil Pengelolaan Sampah sebagai Alternatif Bahan Bangunan Konstruksi*. Universitas Tadulako : Sulawesi
- [3] Arsitektur Kota. 2010. *Urban Desain Elemen-elemen Pembentuk Kota*. Bandung
- [4] RTRW Kabupaten Gresik. 2010. *Ruang Lingkup Wilayah*. Gresik
- [5] Romasindah, Karlina. 2008. *Optimasi Kinerja Panel Surya dengan Pengaturan Panel sebagai Sun Shading untuk Menekan Biaya Listrik Bangunan*. Universitas Indonesia : Jakarta