

**KONSEP PERMAKULTUR DI KAWASAN PANTAI SINE
TULUNGAGUNG**
Studi Kasus: Penerapan Konsep Permakultur Pada Konsep Desain
Eco-resort

JURNAL ILMIAH



Disusun oleh :

BONITA RATIH PERMATASARI
NIM. 09106510-02

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN ARSITEKTUR
2013

KONSEP PERMAKULTUR DI KAWASAN PANTAI SINE TULUNGAGUNG

Studi Kasus: Penerapan Konsep Permakultur Pada Konsep Desain *Eco-resort*

Bonita Ratih Permatasari; Abraham M. Ridjal, ST. MT; Ir. Ali Soekirno

Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Brawijaya

Jalan MT. Haryono 167, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

E-mail: bonita.ratih.permatasari@gmail.com

ABSTRAK

Pengembangan tempat wisata saat ini banyak dilakukan karena minat wisatawan yang tinggi sepanjang tahun terutama wisata alam berbasis sosio-ekologi dengan iklim tropis. Meningkatnya minat masyarakat Kabupaten Tulungagung terhadap tempat wisata, juga berdasarkan kenaikan populasi penduduk dengan kenaikan 1,1% per tahunnya. Kebutuhan masyarakat akan lahan untuk lahan huni dan lahan wisata, akan dapat menggeser lahan pangan (sawah) untuk beralih fungsi menjadi lahan huni atau lahan komersil seperti lahan wisata. Maka, perlu adanya konsep wisata yang bijak untuk menyikapi permasalahan tersebut apabila lahan wisata yang digunakan merupakan lahan pangan yang beralih fungsi.

Ruang lingkup studi untuk konsep tempat wisata berdasarkan bidang sosio-ekologi, terdapat di kawasan Pantai Sine. Kawasan Pantai Sine memiliki potensi wisata yang menjanjikan dengan potensi alam dan budayanya. Metode yang digunakan adalah metode analisis dan deskriptif dengan memahami fenomena dan etnografi melalui gambaran holistic atau *visual culture*. Diikuti dengan observasi langsung pada lingkungan kawasan tapak studi.

Penerapan konsep permakultur menjadi dasar media untuk mengintegrasikan potensi lokal dengan *eco-resort* atau tempat wisata. Sehingga wisata berbasis sosio-ekologi akan dapat menghasilkan pangan yang digunakan untuk masyarakat lokal maupun wisatawan.

Kata kunci : permakultur, sosio-ekologi, konsep penzoningan, *eco-resort*

ABSTRACT

The development of the tourist sights nowadays has been done more frequently because the interest of the tourists has increased along the year especially the natural tourism with a basis in socio-ecology in tropical climate. The increasing of the interests in Tulungagung regency toward the tourist sights have been also based on the increasing of the population 1,1% every year. The need of the people in residential areas and tourism areas could change the food area (rice field) to change the function of those areas becoming residential areas or commercial areas such as tourism areas. Then, the wise concept of tourism is needed to anticipate the problem if the tourism areas were the food areas which are changed functionally.

The scope of the research in the concept of tourist sights based on socio-ecology is in Sine beach area. The place around Sine beach has a promising potential in tourism because of the nature and the cultural potential around it. The method which was used is analysis and descriptive methods by comprehending the phenomena and ethnography through holistic depiction or visual culture. And it is followed by directly observing the environment the area of the study sites.

Using the concept of permaculture becomes a base media to integrate local potential by *eco-resort* or tourism sights. Therefore, the tourism based on socio-ecology should produce the food for local society and the tourists.

Keywords : *permaculture, socio-ecology, penzoningan concept, eco-resort*

I. PENDAHULUAN

Keadaan Kabupaten Tulungagung yang dikelilingi oleh Pegunungan Selatan, membuat Tulungagung kaya akan potensi alamnya. Hal ini tergambarkan ke dalam lambang daerah Kabupaten Tulungagung. Salah satunya adalah terdapat lambang Padi dan Kapas yang memiliki arti melambangkan kemakmuran (padi dan pangan) dan kemakmuran abadi "*lohjinawi kertoharjo*" dan pada lambang Inti Bulat dengan warna biru muda yang menggambarkan langit/udara, gunung berwarna hitam, daratan berwarna coklat, dan air berombak 5 melambangkan Pancasila yang memiliki arti menggambarkan keadaan serta isinya yang dimiliki Kabupaten Tulungagung yang terdiri dari daerah pengairan, rawa-rawa, ngarai, batu marmer, pelikan, dan bahan galian lainnya. Kekayaan alam yang terdapat di daerah Tulungagung, membuat Kabupaten Tulungagung merupakan salah satu daerah penghasil padi terbesar dalam skala Jawa Timur dan Indonesia. Tidak hanya dalam bidang pertanian, Kabupaten Tulungagung juga merupakan penghasil marmer terbesar di Indonesia, serta memiliki potensi perikanan yang melimpah. Keadaan alamnya yang kaya juga sangat berpotensi dalam bidang pariwisata.

Di Jawa maupun di dalam Kabupaten Tulungagung, sistem agrikultur yang diterapkan adalah monokultur dan polikultur. Masing-masing sistem tersebut memiliki kelemahan. Yang mana, monokultur dapat menyebabkan meluasnya penebangan hutan untuk dijadikan lahan pangan karena monokultur hanya membudidayakan satu jenis tanaman.

Sebagaimana di dalam lambang daerah Kabupaten Tulungagung yaitu kemakmuran (padi dan pangan) dan kemakmuran abadi "*lohjinawi kertoharjo*" harus diterapkan di dalam konsep *eco-resort* untuk menjaga keberlangsungan nilai-nilai yang terdapat dalam budaya

masyarakat Tulungagung khususnya dalam hal budaya pangan berupa pertanian, perkebunan, dan perikanan. Mengingat kebutuhan masyarakat akan pangan yang semakin bertambah dan lahan untuk hunian yang semakin melebar, menyebabkan penggunaan lahan seefektif mungkin. Pengelolaan lahan yang tepat tersebut adalah dengan konsep permakultur.

Saat ini, penerapan permakultur mulai mempengaruhi dunia wisata. Karena kebutuhan manusia akan fasilitas wisata dan kebutuhan akan pangan yang lahannya semakin berkurang. Penerapan permakultur diterapkan dalam berbagai bentuk ekowisata.

Menurut Ceballos-Lascurain (1983), *ecotourism* atau ekowisata adalah pariwisata yang melibatkan perjalanan ke kawasan alam yang relatif tidak terganggu dengan spesifik objek yang dipelajari, mengagumi, dan menikmati pemandangan lingkungan, tanaman liar, dan hewan, serta setiap aspek budaya yang ada (baik dulu dan sekarang) ditemukan di daerah-daerah. Salah satu bentuk ekowisata adalah *eco-resort*.

Salah satu konsep permakultur khususnya pada sosio-ekologinya adalah penzonangan konsep permakultur pada *eco-resort* yang terintegrasi dengan masyarakat lokal. Karena inti dari permakultur adalah menghubungkan energi yang terdapat pada lingkungan.

Maka, perumusan masalah tersebut adalah bagaimana integrasi konsep penzonangan permakultur pada *eco-resort*, sesuai dengan budaya masyarakat setempat.

Manfaat dari riset ini adalah penerapan konsep permakultur dapat diaplikasikan pada *eco-resort* dan dapat diikuti atau dijadikan studi untuk resort di Indonesia di masa mendatang.

Sedangkan tujuannya adalah memberikan usulan desain *eco-resort* yang dapat mengangkat dan bersahabat dengan

potensi masyarakat lokal dan potensi kekayaan alam dengan konsep permakultur.

II. KAJIAN TEORI

Menurut Latupapua (2008), karakteristik kegiatan ekowisata:

1. Aktivitas wisata berkaitan dengan konservasi lingkungan.
2. Penyedia jasa menyiapkan atraksi dan menawarkan wisatawan untuk menghargai lingkungan.
3. Kegiatan berbasis alam.
4. *Tour operator* menunjukkan tanggung jawab *financial* dalam pelestarian lingkungan
5. Mengumpulkan dana untuk kegiatan pelestarian lingkungan.
6. Penggunaan transportasi dan akomodasi lokal, bersifat sederhana, hemat energi, dan melibatkan partisipasi masyarakat.
7. Berskala kecil.

Menurut Choy dan Heillbron (1996), faktor batasan yang mendasar dalam penentuan prinsip utama ekowisata yaitu lingkungan, masyarakat, pendidikan dan pengalaman, berkelanjutan, dan manajemen.

Daerah studi merupakan kawasan bahari yaitu kawasan Pantai Sine. Menurut Sunarto dalam Fandeli, Ch dan Mukhlison, Eds (2000), ekowisata pantai atau bahari adalah wisata yang objek dan daya tariknya bersumber dari potensi bentang laut (*seascape*) dan bentang darat (*coastal landscape*). Maka, pengembangan ekowisata bahari yang perlu diperhatikan menurut Satria, (2009) adalah aspek ekologis, aspek fisik, aspek sosial, dan aspek rekreasi.

Menurut Mollison (1988), *permaculture* berasal dari kata *permanent* dan *agriculture* adalah kesadaran desain dan pemeliharaan ekosistem pertanian produktif yang memiliki keragaman, stabilitas dan ketahanan ekosistem alam. Keharmonisan alam (*landscape*) dengan manusia. Dengan integrasi antara ekologi,

lanskap, kebun organik, arsitektur, dan *agro-forestry* dalam menyusun kekayaan dan kehidupan secara berkelanjutan. Sehingga terdapat input dan output yang saling memutar.

Menurut IDEP, permakultur bisa diartikan sebagai permanen agrikultur dan permanen kultur. Permanen agrikultur adalah pengelolaan pertanian dan peternakan yang meningkatkan kualitas lahan, memberikan hasil dan pendapatan, dan tetap berkelanjutan hingga ke masa depan.

Menurut Mollison (1988), pembagian zona permakultur dibagi menjadi 5 yaitu:

1. Zona 0, *home*
2. Zona 1, *kitchen vegetables & herbs and small fruit trees*
3. Zona 2, *large fruit trees, perennial herbs and flowering plants*
4. Zona 3, *fruit and nut tree, vegetable and animal production*
5. Zona 4, *timber, fibre and animal broad acre systems*
6. Zona 5, *wild or natural environments*

Pembagian zona berdasarkan dua komponen yang memiliki hubungan dengan sumber energi pada site. Yaitu pertama energi yang terdapat pada site, seperti manusia, mesin, pembuangan, dan kebutuhan sehari-hari rumah tangga. Sedangkan yang kedua adalah energi yang memasuki atau mengalir melewati site, seperti angin, air, cahaya matahari, dan api. Pembagian zona bertujuan untuk mengkonservasi energi dan sumber daya di dalam site. Sehingga kita tidak memakai berlebihan dan membuang energi yang ada dengan percuma ketika tidak memerlukannya.

Zona 0 (*The house or the village*)

Berupa rumah yang memiliki desain yang baik seperti terdapat rumah kaca, integrasi antara komponen kehidupan seperti *sod roof*, tanaman kecil, *roof gardens*, dan beberapa hewan kecil. Dan struktur bangunan berasal dari bahan yang dapat diperbaharui.

Zona 1

Zona yang sering dikunjungi dengan berbagai kegiatan seperti bekerja, berkebun (hasil pangan yang biasanya digunakan didalam kebutuhan sehari-hari seperti *parsley*, telur, dan lain-lain). Kurang lebih jarak dari rumah (zona 0) ke zona 1 adalah enam meter atau sekitar 20 kaki. Hewan yang terdapat pada zona ini berupa hewan kecil dengan skala ternak kecil seperti ikan, kelinci, burung dara, dan lain-lain.

Zona 2

Intensitas untuk dikunjungi lebih sedikit daripada zona 1. Zona 2 berintegrasi dengan zona 1 seperti teras, kolam kecil, teralis atau pagar yang terdapat pada zona ini dan bergantung pada kultur yang terdapat pada zona 1.

Zona 3

Zona ini adalah zona pertanian atau perkebunan komersial dan hewan yang dijual atau ditukar hasil produksinya. Dikendalikan oleh penyebaran kultur pada zona 2 dan kondisi tanah. Beberapa pohon yang dipangkas, sistem pertanian, penyimpanan air skala besar, tanah untuk menyerap air, kandang ternak, pelindung kebun, dan tanaman pemecah angin.

Zona 4

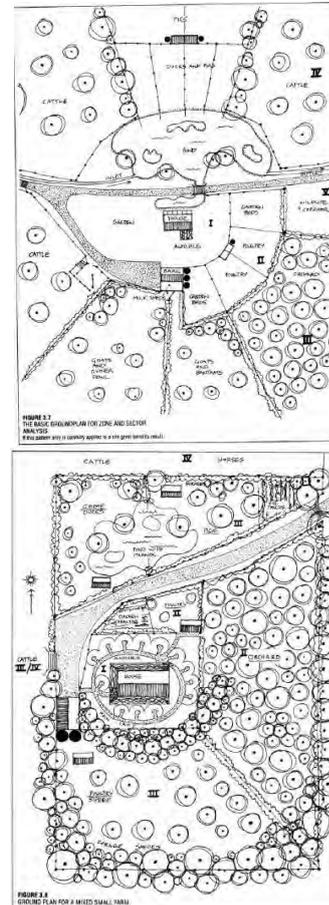
Zona ini merupakan area perbatasan antara hutan dan kehidupan alam liar namun masih dapat di gunakan. Seperti kebutuhan hasil produksi hutan untuk kehidupan sehari-hari. Tanaman –tanaman yang tumbuh secara alami dan tidak terpankaskas. Zona pemasukan air, dengan beberapa dam yang merupakan sumber air ke zona-zona lain. Dan energi angin yang memindahkan angin ke beberapa zona atau area yang lain dengan berbagai teknologi.

Zona 5

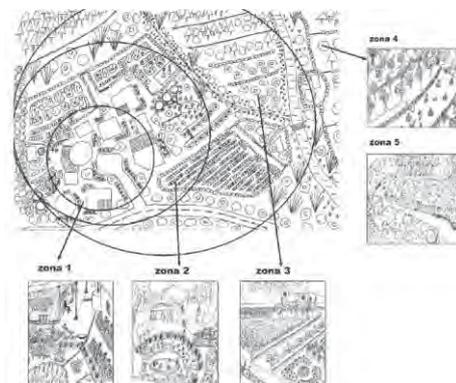
Zona ini merupakan zona yang alami, tidak dikontrol dengan lingkungan sekitar, biasanya digunakan sebagai area rekreasi dan tetap apa adanya.

Pembagian zona (jarak dari pusat zona) berdasarkan dua faktor, yaitu:

1. Intensitas kunjungan manusia untuk mengunjungi kebun, hewan, dan struktur lainnya.
2. Intensitas kebutuhan kebun, hewan dan struktur untuk dikunjungi manusia.



Gambar 2.1 Contoh pembagian zona permakultur Bill Mollison
Sumber: Mollison (1979:51)



Gambar 2.2 Zona permakultur
Sumber: Panduan permakultur

Menurut Holmgren (2001), *permaculture* berkembang sebagai sistem desain oleh aplikasi progresif dan integrasi

pintu masuk, tempat parkir, dan area fasilitas pendukung.

Pawongan (hubungan antara makhluk hidup termasuk manusia). Zona ini merupakan zona area pribadi, jalur pendukung, dan *property setbacks*. Zona ini cocok sebagai zona permakultur dua.

Parahayangan (hubungan dengan energi semesta). Tanaman spiritual dan upacara adat. Zona ini merupakan fasilitas pendukung, jalur sungai dan sekitar sungai yang cocok sebagai zona permakultur lima.



Gambar 2.6 Peta Zona Permakultur *The Taman Petanu Eco Neighborhood*
Sumber: Taman Petanu Permaculture Considerations



Gambar 2.7 *The Taman Petanu Eco Neighborhood Site Plan*
Sumber: Taman Petanu Permaculture Considerations

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan adalah metode deskriptif dan analisa dengan memahami fenomena dan etnografi melalui gambaran holistik atau *visual culture* diikuti dengan memperbanyak pemahaman mendalam pada kondisi eksisting pada *site*. Data bersifat naratif dan deskriptif. Dan data

dapat berupa dokumen pribadi, catatan lapangan, artifak, video tapes, dan review kepustakaan baik dari studi literatur maupun komparatif yang sesuai dengan kondisi eksisting. Data-data tersebut kemudian diolah dan dianalisis, proses ini terus berlanjut hingga menghasilkan pemecahan dari permasalahan.

Untuk memecahkan permasalahan, maka perlu adanya pengumpulan data. Strategi dari pengumpulan data tersebut adalah pengumpulan dokumen dari studi literatur maupun studi komparatif dan data dari pemerintah daerah, wawancara informal dengan masyarakat setempat dan wawancara formal dengan pihak pemerintah, mencatat data dalam catatan lapangan khususnya tentang kondisi dan karakteristik kawasan Pantai Sine serta kebiasaan masyarakat di dalam menghasilkan pangan yang mana berkaitan dengan konsep permakultur sehingga kebutuhan ruang, fasilitas wisata, dan fungsi lanskap mengacu pada data yang di dapat terutama dari kearifan lokal masyarakat di dalam desain upaya untuk menjaga kelangsungan hidup dari kultur masyarakat sekitar.

Menurut Lagro Jr. (2001), di dalam analisis tapak untuk penataan lansekap, diperlukan analisis secara fisik, biologis dan kultur yang terdapat pada tapak dan kawasan tapak. Analisis secara fisik, meliputi tanah, topografi, hidrologi, geologi, dan iklim. Sedangkan analisis secara biologis meliputi vegetasi dan hewan termasuk alam liar di dalamnya. Dan analisis secara budaya meliputi penggunaan lahan, legal, utilitas, sirkulasi, indera dan sejarah.

IV. PEMBAHASAN

Tapak studi terletak di perbatasan antara Desa Jengglung Harjo dan Dusun Sine, Kabupaten Tulungagung.

Konsep penzoningan berdasarkan dari kondisi fisik dan biologis tapak. Konsep permakultur juga diintegrasikan dengan *eco-resort*. Berdasarkan pengertian *eco-*

tourism yang dikemukakan oleh Ceballos-Lascurain (1983), *eco-resort* mendefinisikan *eco-tourism* sebagai:

E -> *Environment*

C -> *Culture*

O -> *Orientated Travel*

Didalam *eco-resort* harus terdapat sistem yang tepat untuk pengolahan energi di dalam *eco-resort* yang mana harus sesuai dengan keadaan potensi ekologi lingkungan dan mendukung potensi tersebut. Akan lebih baik apabila pengolahan tersebut bersifat memutar dan bersifat *zero energy system*, menurut Bromberek (2009).

Maka, integrasi konsep permakultur Bill Mollison dengan kondisi fisik dan biologis tapak serta disesuaikan dengan kebutuhan *eco-resort* dan kultur masyarakat lokal, sebagai berikut:

1. Zona 0

Zona 0 merupakan rumah atau desa yang di desain dengan ramah lingkungan dan merupakan pusat aktivitas awal dan akhir manusia.

Sehingga pada *eco-resort* merupakan area penginapan berupa *cottages* yang merupakan awal dan akhir aktivitas wisatawan di dalam *eco-resort*.

2. Zona 1

Zona 1 merupakan lingkungan terdekat dengan rumah. Berupa kebun kecil, halaman, tanaman obat-obatan, dan lain-lain. Merupakan zona yang sering dikunjungi karena berdekatan dengan zona 0. Zona 0 dengan zona 1 berjarak kurang lebih 6 meter atau sekitar 20 kaki.

Sehingga pada *eco-resort*, zona 0 merupakan rumah atau *cottages*nya, sedangkan zona 1 merupakan halaman *cottages* yang mana dapat disebut juga sebagai seluruh lingkungan area penginapan. Dengan intinya berupa zona 0.

3. Zona 2

Zona 2 merupakan area perkebunan seperti kebun buah dan hewan unggas. Dan beberapa fungsi ruang yang berkaitan dengan zona 1 yang disesuaikan dengan kebiasaan atau kultur masyarakat

setempat. Struktur seperti teras, kolam kecil, semak-semak, dan pagar diletakkan pada zona ini.

Sehingga pada *eco-resort*, zona ini merupakan bagian zona bangunan utama pada *eco-resort* yang memiliki fungsi utama sebagai menerima kedatangan wisatawan. Pada area ini juga terdapat fasilitas pendukung resort dan ruang publik.

4. Zona 3

Zona 3 merupakan area pertanian berupa tanaman komersial yang mana pengelolaannya dari pupuk alami atau pupuk hijau yang disebarkan berasal dari zona 2. Pada zona ini juga terdapat tempat penyimpanan air yang besar, tanah penyerap air, sistem pertanian skala besar, tempat penyimpanan makanan atau lumbung, dan tanaman penahan angin.

Sehingga pada *eco-resort*, zona 3 membutuhkan area yang cukup luas untuk kebutuhan pertanian dan lahan untuk pertanian. Selain itu juga merupakan tempat untuk hewan ternak dan lumbung. Letak area tambak pada site merupakan komponen yang menentukan peletakan zona 3.

5. Zona 4

Zona 4 merupakan area yang berbatasan dengan hutan lindung atau area alam yang jarang disentuh oleh manusia, tetapi masih berhubungan dengan kebutuhan keseharian rumah tangga, padang rumput untuk tanaman yang sulit ditanam dan tidak terpankas, tempat tersedia air, berupa dam yang merupakan pipa input ke zona yang lain, serta penggunaan atau pemanfaatan energi alami seperti angin untuk pemasukan energi listrik ataupun alat teknologi lainnya.

Pada *eco-resort*, area pada zona 4 merupakan area yang berbatasan dengan hutan lindung, maka pada site, area tersebut berada di dekat hutan mangrove dengan beberapa tanaman penahan angin atau erosi. Zona 4 terletak setelah zona 3.

6. Zona 5

Zona 5 merupakan zona alami, tidak dikelola sebagai area atau lingkungan yang menghasilkan pangan, namun dapat berfungsi sebagai zona rekreasi.

Pada *eco-resort*, zona 5 adalah area yang dilindungi, sedangkan pada site, area yang dilindungi adalah hutan mangrove. Sehingga zona 5 pada site merupakan seluruh area hutan mangrove.

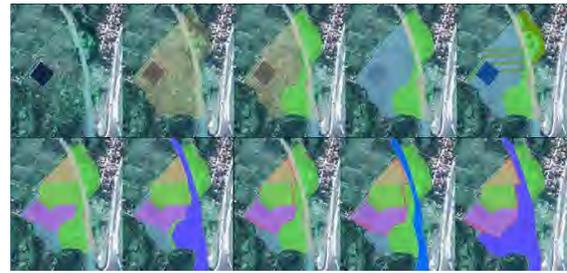
Menurut Tri Wijayanti, mangrove selain sebagai tempat wisata, juga mempunyai fungsi lain, yaitu areal perlindungan berlangsungnya fungsi ekosistem; sarana untuk menciptakan kebersihan, kesehatan, keserasian dan keindahan; terdapat perlindungan plasma nutfah; sarana untuk mempengaruhi dan memperbaiki iklim mikro; dan pengatur tata air.



Gambar 4.1 Konsep penzoningan permakultur *eco-resort*



Gambar 4.2 Konsep penzoningan permakultur *eco-resort* di kawasan Pantai Sine



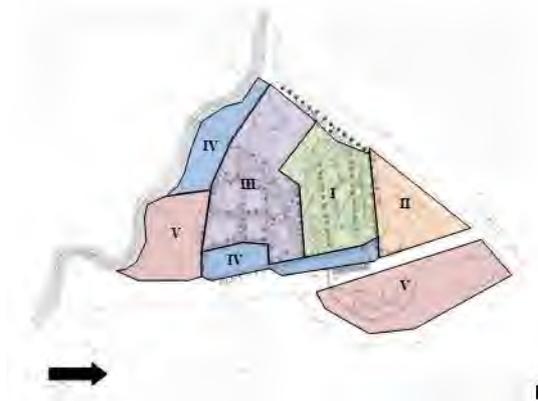
Gambar 4.3 Proses penerapan konsep penzoningan pada tapak studi

1. Tapak terpilih terletak di kawasan Pantai Sine. Kawasan ini memiliki potensi wisata yang cukup tinggi. Selain daya tarik pantainya yang indah, kawasan ini juga masih memiliki hutan mangrove yang masih asri. Selain itu, sungai yang terdapat pada kawasan ini merupakan batas dari dua kecamatan, dan masyarakat lokal pada kawasan ini juga memiliki karakteristik yang berbeda. Sesuai dengan tempat tinggal mereka masing-masing.
2. Area berwarna kuning merupakan area tapak terpilih. Potensi yang dimiliki pada tapak, memiliki potensi yang menarik wisatawan cukup tinggi. Sehingga dapat diolah sebagai tempat wisata namun dengan konsep yang meminimalisasi kerusakan lingkungan pada area tapak.
3. Area berwarna hijau merupakan area mangrove. Yang merupakan area yang dilindungi. Sehingga, kerusakan pada area ini diusahakan seminimal mungkin dan menghindari berbagai bentuk aktivitas yang padat.
4. Area tapak yang berwarna biru dan hijau memiliki jenis tanah yang berbeda. Unsur hara pada area berwarna hijau memiliki unsur hara yang tinggi dengan tanahnya yang sangat gembur karena merupakan area mangrove. Sedangkan area berwarna biru memiliki struktur tanah yang lebih keras dibandingkan area berwarna hijau.

Sehingga bangunan area wisata akan lebih baik pada area berwarna biru. Karena pondasi bangunan kurang cocok dengan tanah yang memiliki unsur hara tinggi.

- Merupakan pola pohon pada tapak yang akan dipertahankan yaitu berupa pohon mangrove dan pohon kelapa. Pohon kelapa dipertahankan karena dapat menjaga kestabilan dan kekuatan tanah. Sehingga area tapak akan membentuk pola garis. Pola tanaman pada tapak akan mempengaruhi pola tata massa pada *eco-resort*.

Maka, hasil penerapan konsep permakultur pada *eco-resort* di kawasan Pantai Sine adalah

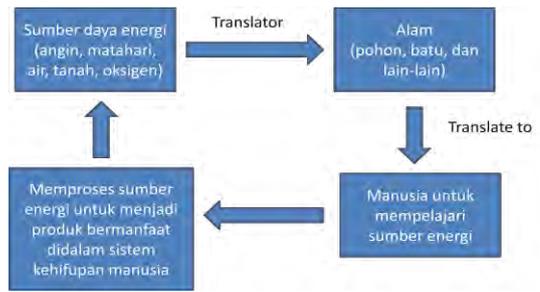


Gambar 4.4 Gambar penerapan konsep permakultur pada *eco-resort*



Gambar 4.5 Desain *eco-resort* di kawasan Pantai Sine

Di dalam konsep permakultur pada *eco-resort* terdapat pola timbal balik yang saling memutar antara pemakaian energi di dalam *eco-resort* dengan lingkungan.



Gambar 4.6 konsep sistem permakultur Bill Mollison

Sumber: Mollison (1988: 79)



Gambar 4.7 konsep sistem desain permakultur pada *eco-resort*

V. KESIMPULAN

Konsep penzoningan permakultur dapat digunakan pada konsep desain *eco-resort*. Sehingga konsep fasilitas wisata yang terdapat pada *eco-resort* dapat sesuai dengan potensi lingkungan sekitar dapat terintegrasi dengan baik melalui konsep permakultur.

Zona 1 merupakan Lingkungan yang terdekat dengan *cottages*. Termasuk ke dalam zona kawasan *cottages* dan fasilitas pendukung lingkungan *cottages*. Dan halaman *cottages* berupa sawah dan kebun kecil

Zona 2 merupakan Berada di jalur utama dan *entrance* ke *eco-resort*. Zona ini merupakan bagian zona bangunan utama pada *eco-resort* yang memiliki fungsi utama sebagai menerima kedatangan wisatawan. Pada area ini juga terdapat fasilitas pendukung resort dan ruang publik.

Zona 3 merupakan Area wisata pada *eco-resort*. Pada area ini terdapat pertanian, perkebunan, dan peternakan serta tempat penyimpanan hasil pangan dan penyimpanan bibit. Wisata pada bidang agrikultur ini merupakan wisata utama pada *eco-resort* kawasan Pantai

Sine dan berkaitan dengan lingkungan sekitar.

Zona 4 merupakan Area servis pada *eco-resort* yang tidak diperuntukkan untuk dikunjungi wisatawan.

Zona 5 merupakan Area yang dilindungi, sedangkan pada site, area yang dilindungi adalah hutan mangrove. Sehingga zona 5 pada site merupakan seluruh area hutan mangrove. Fungsi yang terdapat pada zona 5 untuk *eco-resort* adalah area rekreasi untuk pengunjung.

DAFTAR PUSTAKA

- Bromberek, Zbigniew. 2009. *Eco-Resorts Planning and Design for The Tropics*. USA: Elsevier.
- Duane. *Live Abundantly In Costa Rica On Less Than \$1.000 A Month*. <http://duaneoverturf.com/>. (diakses 20 Desember 2012).
- FaaSai Resort & Spa. *Facilities*. <http://www.faasai.com/rooms.php>. (diakses 20 Desember 2012).
- Holmgren, David. 2001. *The Essence of Permaculture*. Permaculture Principles & Pathways Beyond Sustainability. Permacultureprinciples.com.
- Lagro, Jr, James A. 2001. *Site Analysis*. Canada: University of Wisconsin-Madison.
- Mollison, Bill. 1979. *PERMACULTURE: A Designer's Manual Second Edition*. Australia: Tagari, 2002.
- Osa Mountain Village. *Permaculture University*. <http://osamountainvillage12.homestead.com/education.html>. (diakses 20 Desember 2012).
- Osa Mountain Village Eco Resort. *Adventure Tours*. <http://osamountainadventures.com/adventure-tours/>. (diakses 20 Desember 2012).
- Permatil. 2006. *A Resource Book for Permaculture*. IDEP.
- Satria, Dias. 2009. *Strategi Pengembangan Ekowisata Berbasis Ekonomi Lokal Dalam Rangka Program Pengentasan Kemiskinan di Wilayah Kabupaten Malang*. Fakultas Ekonomi Universitas Brawijaya. *Journal of Indonesia Applied Economics* Vol. 3 No.1 Mei 2009, 37-47.
- Susilawati. *Pengembangan Ekowisata Sebagai Salah Satu Upaya Pemberdayaan Sosial*. Budaya dan Ekonomi Masyarakat. Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS UPI.
- Taman Petanu. *Permaculture Principles*. <http://www.tamanpetanu.com/about-the-neighborhood/permaculture-principles>. (diakses 20 Desember 2012).
- Th. Latupapua, Yosevita. 2008. *Study Potensi Kawasan Dan Pengembangan Ekowisata Di Tual Kabupaten Maluku Tenggara*. Fakultas Pertanian Universitas Patimura Ambon. *Jurnal Ichsan Gorontalo*, Volume 3. No 1 Febuari – April 2008.
- TIES. *What Is Ecotourism?*. <http://www.ecotourism.org/what-is-ecotourism>. (diakses 31 Desember 2012).
- Wijayanti, Tri. *Konservasi Hutan Mangrove Sebagai Wisata Pendidikan*. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan* Vol.1 Edisi Khusus. Jurusan Teknik Lingkungan. Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Jawa Timur.