

KONSEP ARSITEKTUR HIJAU Pada Hotel Resor di Kabupaten Sukabumi Jawa Barat

Sisilia Rosalina Kirana, Maya Andria Nirawati, Widi Suroto
Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta
sisiliarosalina@student.uns.ac.id

Abstrak

Kabupaten Sukabumi merupakan kabupaten yang mempunyai potensi pariwisata, khususnya jenis wisata alam, dan jenis wisata khusus minat. Berkembangnya potensi pariwisata dapat mendorong kebutuhan fasilitas penunjang, seperti kebutuhan akomodasi berupa penginapan/hotel. Namun, peningkatan jumlah wisatawan yang menginap tidak sebanding dengan jumlah kamar hotel yang terdapat di Kabupaten Sukabumi. Pemilihan hotel resor selain sebagai tempat penginapan sementara hotel resor berfungsi juga sebagai sarana rekreasi. Konsep yang dipilih pada perancangan hotel resor menggunakan pendekatan arsitektur hijau. Tujuan penelitian adalah mengimplementasikan konsep arsitektur hijau pada resor di Sukabumi. Metode penelitian menggunakan metode eksplorasi teori dan prinsip arsitektur hijau untuk diimplementasikan pada desain hotel resor di kabupaten Sukabumi. Hasil penelitian adalah efektivitas penggunaan 3 prinsip arsitektur hijau, yaitu hemat energi, memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami, dan menanggapi keadaan tapak bangunan dalam perencanaan hotel resor di Sukabumi. Penerapan prinsip arsitektur hijau pada hotel resor terdapat pada orientasi bangunan, memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami, penggunaan material pada bangunan serta pemanfaatan kembali limbah cair.

Kata kunci: Hotel Resor, Kabupaten Sukabumi, Arsitektur Hijau.

1. PENDAHULUAN

Dalam memenuhi kebutuhan hidup berupa sandang, pangan, dan papan, manusia melakukan pekerjaan. Rutinitas kerja membuat manusia mengalami kejenuhan. Untuk mengatasi kejenuhan, manusia perlu melakukan kegiatan diluar kegiatan rutinitasnya dan menghibur diri. Kegiatan yang dapat dilakukan manusia salah satunya yaitu dengan melakukan rekreasi. Rekreasi merupakan kegiatan untuk mendatangkan kepuasan pada diri seseorang, rekreasi ini bersifat menyenangkan, yang dilakukan pada waktu luang. Dalam melakukan rekreasi, seringkali manusia tidak dapat kembali ke tempat tinggalnya sehingga diperlukan sebuah wadah tempat tinggal sementara, atau hotel. (Pratt, 1994)

Potensi pariwisata di Kabupaten Sukabumi berupa wisata alam dan jenis wisata khusus minat. Salah satu contohnya adalah objek wisata alam seperti Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Situ Gunung yang terletak di Kecamatan Kadudampit, objek wisata minat yaitu Arung Jeram, objek wisata berselancar di daerah Pantai Selatan, dan objek wisata Goa Bumi Ayu. Perkembangan potensi pariwisata di Kabupaten Sukabumi yang semakin berkembang pesat, otomatis mendorong kebutuhan fasilitas penunjang, termasuk kebutuhan akomodasi berupa penginapan atau hotel. Berdasarkan data statistik, jumlah wisatawan yang menginap di Kabupaten Sukabumi, dalam tahun 2014 hingga 2017 selalu mengalami peningkatan. Pada Tahun 2015, mengalami peningkatan 0,3%, Tahun 2016 mengalami peningkatan 0,7%, dan Tahun 2017 mengalami peningkatan 0,06%. Namun, peningkatan jumlah wisatawan yang menginap, tidak diiringi dengan fasilitas akomodasi yang dapat memfasilitas kebutuhan wisatawan di Kabupaten Sukabumi. Hal ini dibuktikan dengan jumlah hotel yang berada di Kabupaten Sukabumi tidak mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun 2014 sampai 2017, hanya mengalami peningkatan sebesar 0,03% (Sukabumi dalam Angka, 2017). Meningkatnya jumlah wisatawan yang menginap berakibat pada tidak sebandingnya akomodasi

yang ada sehingga akan terjadi kekurangan jumlah kamar pada hotel terhadap jumlah tamu. Hal tersebut membuktikan hotel resor di Kabupaten Sukabumi sangat dibutuhkan.

Pemilihan arsitektur hijau sebagai pendekatan dimaksudkan untuk mengurangi pemanasan global, yang dapat berakibat pada perubahan iklim pada lingkungan. Pemanasan global ini terjadi karena konsumsi energi, dan produksi polusi udara yang terlalu berlebihan. Untuk itu prinsip arsitektur hijau yang diterapkan pada hotel resor dengan penekanan pada penggunaan hemat energi, dan pola yang berkelanjutan (*sustainable*). Menurut Brenda dan Robert Vale (1996) dalam bukunya "*Green Architecture Design for A Sustainable Future*", arsitektur hijau adalah suatu pola pikir dalam arsitektur yang memperhatikan unsur-unsur alam yang terkandung di dalam suatu tapak untuk dapat digunakan. Pendekatan arsitektur hijau mempunyai empat unsur yang dipertimbangkan, yaitu energi, air, material, dan faktor keselamatan. Pada unsur energi dapat dilakukan dengan memaksimalkan penggunaan energi alam. Unsur air dapat dilakukan dengan memaksimalkan vegetasi dan lahan hijau sebagai peresapan air hujan, dan bangunan di rancang dengan massa jamak mengikuti kontur agar meminimalisir penggunaan *cut and fill*. Unsur material dapat dilakukan dengan menggunakan material yang mudah diperoleh/dapat didaur ulang. Unsur faktor keselamatan dapat diterapkan dengan meminimalisir penggunaan bahan kimia pada material dan konstruksi, kenyamanan thermal.

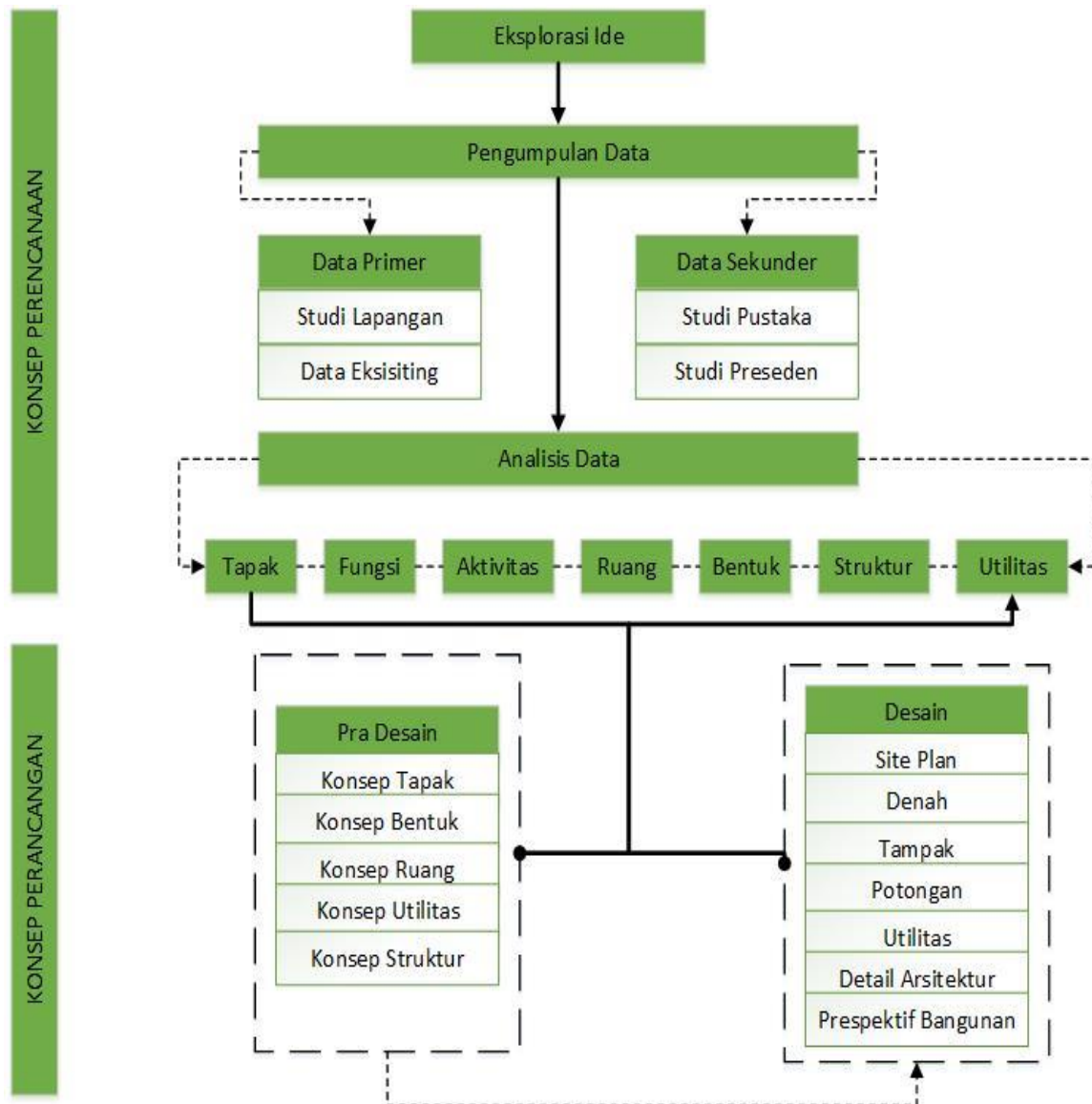
Arsitektur hijau memiliki enam prinsip yang dapat diterapkan pada bangunan yaitu hemat energi (*conserving energy*), memanfaatkan kondisi iklim (*working with climate*), menanggapi keadaan tapak bangunan (*respect for site*), memperhatikan pengguna (*respect for user*), meminimalkan sumber daya baru (*minimizing new resources*), dan *holistic*. Prinsip hemat energi diterapkan pada bangunan yang didesain dengan dengan meminimalkan penggunaan bahan bakar atau energi listrik. Hemat energi ini dapat dilakukan dengan memaksimalkan energi alam (energi yang berada di sekitar lokasi). Dalam hal ini mengarah pada penghematan energi listrik, seperti penerangan, pendingin udara, maupun peralatan listrik lainnya. Prinsip memanfaatkan kondisi iklim (*working with climate*) diterapkan pada bangunan yang didesain dengan memanfaatkan iklim sebagai salah satu cara pemanfaatan sumber energi yang tersedia di alam. Prinsip menanggapi keadaan tapak bangunan (*respect for user*) diterapkan pada bangunan yang didesain dengan memperhatikan kepentingan pengguna baik secara fisik maupun psikologi yang ditunjang oleh dalam dan luar bangunan. Prinsip meminimalkan sumber daya baru (*minimizing new resources*) diterapkan pada bangunan yang didesain dengan mengoptimalkan kebutuhan sumber daya baru, dengan tujuan sumber daya tersebut dapat digunakan di masa mendatang. Prinsip *holistic* merupakan penggabungan semua prinsip arsitektur hijau secara keseluruhan, untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode eksplorasi teori. Metode ini dilakukan dengan dua langkah. Pertama, metode perencanaan yang terdiri dari tahapan eksplorasi ide, pengumpulan data, dan analisis. Kedua, metode perancangan yang terdiri dari menjadi tahapan pra-desain, dan tahapan desain.

Metode perencanaan meliputi eksplorasi ide, yang dilakukan dengan eksplorasi mengenai bangunan apa yang akan dirancang. Pada proses eksplorasi yang sudah dilakukan ditemukan adanya potensi hotel resor di Kabupaten Sukabumi. Selanjutnya, mengumpulkan data sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan proses desain. Metode pengumpulan data terdiri dari studi pustaka, wawancara, observasi, dan studi preseden. Kemudian, data-data yang telah dikumpulkan akan di analisis. Metode analisis terdiri dari: analisa preseden, dan interpretasi data. Analisa preseden dilakukan dengan menemukan kesesuaian antara teori pendekatan arsitektur hijau dengan realita kondisi lapangan. Interpretasi data dilakukan dengan cara menafsirkan data yang sudah ada dalam bentuk kata. (Gambar 1)

Metode perancangan terdiri dari tahapan pra-desain dan tahapan desain. Tahapan pra-desain adalah tahapan yang telah melewati proses analisis data, serta kaidah pendekatan arsitektur yang berasal dari literatur. Perancangan mengacu pada teori arsitektur hijau oleh Brenda dan Robert Vale pada buku “Green Design for A Sustainable Future” (1996). Prinsip arsitektur hijau yang diterapkan pada hotel resor yaitu: (a) hemat energi (*conserving energy*); (b) memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami (*working with climate*); (c) menanggapi keadaan tapak bangunan (*respect for site*).



Gambar 1
Kerangka Alur Pikir

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi terpilih untuk objek rancang bangun hotel resor terletak di Kecamatan Cikakak, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. Tapak ini memiliki luas 133.3714,4 m²/± 13 hektar. (Gambar 2)



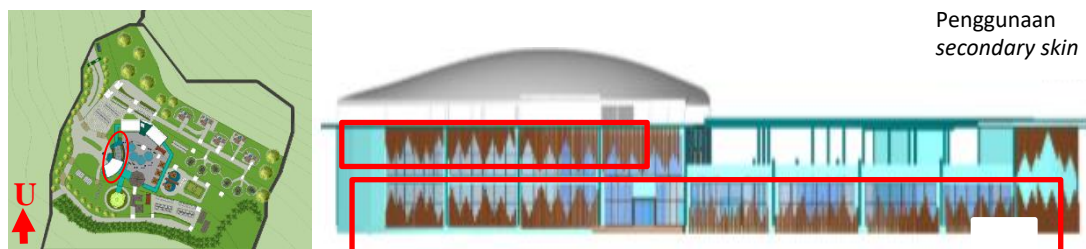
Gambar 2
Peta Lokasi Resor Hotel

Potensi yang terdapat pada tapak adalah aksesibilitas transportasi dan fasilitas. Terdapat banyak wisata di sekitar tapak, sehingga arus kunjungan wisatawan meningkat setiap tahun, dan berdasarkan RTRW Kabupaten Sukabumi, pasal 107, ayat 3 point 2, disebutkan bahwa Kecamatan Cikakak dapat berfungsi sebagai daerah pariwisata. (BPS Sukabumi, 2019)

Hotel resor ini menerapkan 3 (tiga) prinsip arsitektur hijau, yaitu: hemat energi (*conserving energy*); (b) memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami (*working with climate*); (c) menanggapi keadaan tapak bangunan (*respect for site*). Penerapan ketiga prinsip arsitektur hijau terhadap hotel resor adalah sebagai berikut:

Prinsip Hemat Energi (*conserving energy*)

Prinsip hemat energi dapat diimplementasikan pada bangunan dengan memanfaatkan pencahayaan alami, dan penggunaan lampu sensorik. Sinar matahari merupakan sumber energi alami, sehingga dapat diperuntukkan guna pencahayaan alami. Dalam menghemat energi, hotel resor ini dirancang dengan menggunakan material berupa kaca pada bagian Bangunan Utama dan Kamar Hotel. Namun, untuk mereduksi atau meminimalkan panas yang ditimbulkan dari cahaya matahari, maka diberi penambahan *secondary skin* pada sisi tertentu. Seperti contoh, penggunaan *secondary skin* pada bangunan utama. (Gambar 3)



Gambar 3
Penggunaan *secondary skin* pada Bangunan Utama

Pencahayaan alami dapat dimaksimalkan dengan penggunaan warna cerah ataupun natural pada suatu ruang; Sehingga dalam hotel resor ini menggunakan warna-warna cerah seperti biru muda, dan coklat muda. (Intan Salmania Solihin, 2018)

Pada hotel resor, terdapat dua jenis kaca yaitu kaca *low e* yang terdapat pada bangunan utama, dan kaca ganda (*double glass*) yang dipasang pada kamar hotel. Alasan pemilihan kaca *low e* dikarenakan kaca tersebut dapat mengurangi transfer panas yang ditimbulkan oleh panas matahari,

namun tidak mengurangi cahaya yang masuk, sehingga penggunaan kaca ini dapat menyebabkan ruangan menjadi lebih sejuk.(Gambar 4)



Gambar 4
Penggunaan kaca *low e* pada Bangunan Utama

Disisi lain, penggunaan kaca ganda (*double glass*) merupakan kaca yang dipasang dengan menyisakan beberapa milimeter dan mempunyai kelembapan rendah. Alasan pemilihan kaca, karena kaca ini dapat menjadikan ruangan sejuk dan kedap suara; Kaca ini terdapat pada area kamar hotel, yang berfungsi untuk meredam kebisingan dan menjaga suhu ruangan agar stabil. (Gambar 5)



Gambar 5
Penggunaan kaca ganda pada Bangunan Kamar Hotel

Penggunaan lampu sensorik pada bangunan hotel resor bertujuan sebagai pendeteksi pergerakan manusia, apabila di ruangan tersebut tidak terdapat manusia maka lampu secara otomatis mati, begitu pula sebaliknya. Maka penggunaan lampu sensorik dapat menghemat penggunaan energi.

Prinsip Memanfaatkan Kondisi dan Sumber Energi Alami (*working with climate*)

Prinsip memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami (*working with climate*) dapat diimplementasikan pada bangunan dengan orientasi bangunan, penghawaan alami, dan meminimalkan penggunaan sumber daya baru.

Orientasi bangunan pada hotel resor mengacu pada prinsip *working climate*. Pemilihan orientasi bangunan berdasarkan arah matahari, yang berarti untuk memaksimalkan pencahayaan alami, bangunan dirancang memanjang dari arah Barat hingga arah Timur. (Gambar 6)



Gambar 6
Orientasi Bangunan



Gambar 7
Penggunaan Roaster pada Musholla

Hotel resor ini menggunakan campuran antara penghawaan alami, dan buatan. Penghawaan alami terdapat pada bangunan restoran, musholla, dan kamar *cottage*. Penerapan penghawaan alami dengan menggunakan sistem ventilasi silang (*cross ventilation*). Pemanfaatan penghawaan alami dapat menurunkan penggunaan penghawaan buatan berupa AC. Bukan yang berfungsi sebagai penghawaan alami berupa jendela maupun roster. (Gambar 7)

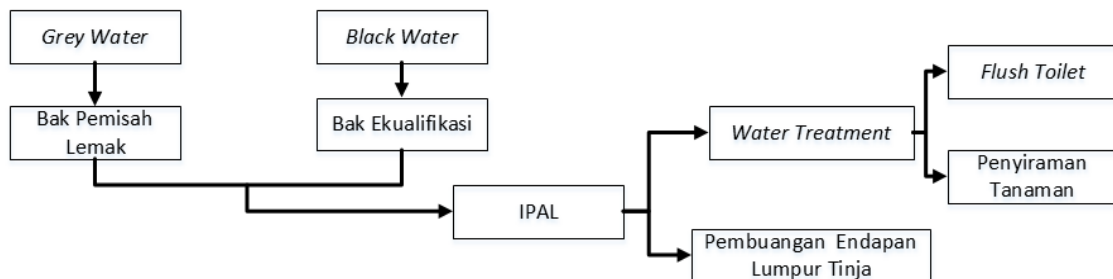


Gambar 8
Penggunaan Material Alami pada cottage

Hotel resor ini dirancang dengan menggunakan material yang berkelanjutan, tahan lama, dan alami. Hotel ini juga mengoptimalkan material yang banyak terdapat di sekitar lokasi, sehingga meminimalisir penggunaan material baru. Material yang digunakan berupa kayu, batu bata, dan bambu.(Gambar 8)

Prinsip Menanggapi Keadaan Tapak Bangunan (*respect for site*).

Prinsip menanggapi keadaan tapak bangunan dapat diimplementasikan pada bangunan hotel resor dengan konservasi air. Penerapan konservasi air pada hotel resor ini diterapkan pada penggunaan IPAL, pemanfaatan air hujan, peresapan air melalui penghijauan, dan penggunaan *grassblock* dan *conblock*. Penggunaan IPAL berfungsi untuk mengurangi limbah cair yang dapat merusak lingkungan. Dalam hal ini, IPAL yang digunakan adalah IPAL anaerob-aerob. IPAL ini berfungsi sebagai mengolah limbah cair (air kotor) yang diolah menjadi air yang layak pakai (air ramah lingkungan). Air hasil pengolahan ini umumnya hanya bisa digunakan kembali untuk non konsumsi, sehingga hanya dipakai untuk aktivitas atau operasional lainnya seperti untuk menyiram tanaman, *flushing toilet bowl* dan berbagai penggunaan sekunder lainnya. (Gambar 9)



Gambar 9
Skema Instalasi Pengolahan Air Limbah

Pemanfaatan air hujan pada hotel resor ini diterapkan dengan air hujan akan ditampung pada kolam air buatan di sekitar bangunan sekaligus untuk elemen estetika. Kolam air diletakan di dekat area bangunan utama, dan di area restoran. Kolam air buatan ini dimanfaatkan untuk perawatan vegetasi di sekitar bangunan.(Gambar 10)



Gambar 10
Pemanfaatan Kolam Air pada Area drop off

Selain itu, air hujan yang jatuh ke atap akan dialirkan melalui talang ke bak penampungan air. Air hujan ini akan berfungsi sebagai *flushing toilet*, perawatan vegetasi, dan pemadam kebakaran. (Gambar 11)



Gambar 11

Pemanfaatan Kolam Air pada Area Rekreasi

Peresapan air hujan ke dalam tanah yang berperan besar untuk menjaga kualitas tanah agar tetap baik. Untuk memaksimalkan peresapan air tanah dapat dilakukan dengan penghijauan. Penghijauan yang terdapat pada hotel resor terdapat 3, yaitu ruang terbuka hijau, penggunaan *green roof*, dan penggunaan *grassblock* dan *conblock*.

Penggunaan ruang terbuka hijau sebagai upaya pemaksimalan air hijau dapat melalui biopori dan sumur resapan pada lahan hijau. Ruang terbuka hijau juga dapat menciptakan iklim mikro yang sejuk sehingga dapat mengurangi penggunaan energi untuk pendingin ruangan. Lahan hijau juga dapat menghasilkan oksigen dan sebagai sumber udara segar. (Meliana Yustika Santi, 2019). Lahan hijau pada hotel ini berupa taman yang di letakkan pada area rekreasi, seperti di sekitar area restoran, dan area parkir. (Gambar 12 dan 13)



Gambar 12

Penggunaan Ruang Terbuka Hijau pada Area Parkir

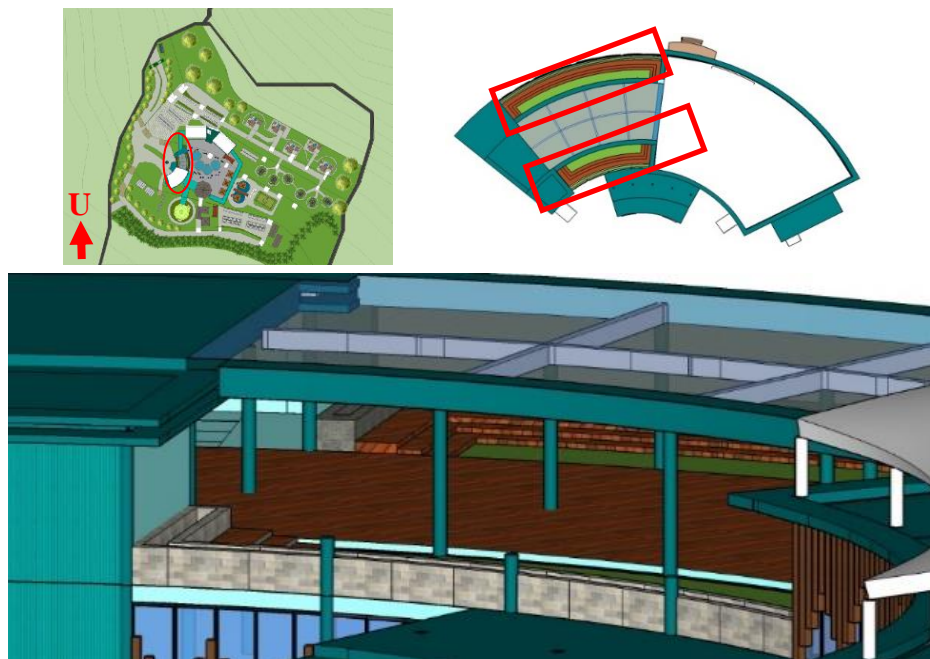


Gambar 13

Penggunaan Ruang Terbuka Hijau pada Area Rekreasi

Green Roof merupakan salah satu upaya penghijauan yang dapat dilakukan pada atap bangunan. Fungsi dari *green roof* adalah untuk menurunkan suhu udara di dalam lapisan atap dan

mengurangi kadar karbon dioksida. Pada hotel resor *green roof* ini diletakan pada koridor yang menghubungkan bangunan utama dengan bangunan kamar hotel. *Green roof* ini dapat menyerap air hujan kemudian disalurkan melalui pipa menuju ke bak penampung bawah tanah. (Gambar 14)



Gambar 14
Penggunaan *Green Roof*

Grass block digunakan untuk memaksimalkan resapan air yang berada pada area parkir. Selain itu, agar dapat mencegah penurunan permukaan tanah yang diakibatkan oleh beban kendaraan.(Gambar 15)



Gambar 15
Penggunaan *Grass Block*

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Prinsip arsitektur hijau yang diimplementasikan pada hotel resor di Sukabumi yaitu prinsip hemat energi, prinsip memanfaatkan kondisi dan sumber energi (*working with climate*), dan prinsip menanggapi keadaan tapak bangunan (*respect for Site*), yang menghasilkan kesimpulan bahwa prinsip hemat energi dapat diimplementasikan dengan cara memaksimal energi matahari, melalui penggunaan kaca pada bangunan namun juga diberikan *secondary skin* guna mereduksi panas. Selain itu, penggunaan warna alami dapat juga memaksimalkan pencahayaan alami, sehingga menghemat energi listrik. Hemat energi dapat juga dilakukan dengan penggunaan lampu sensorik. Prinsip memafaatkan kondisi dan sumber energi (*working with climate*) diimplementasikan dengan

bangunan diorientasikan ke arah Utara dan Selatan, dan memaksimalkan penghawaan alami dari ventilasi pada ruangan yang tidak menggunakan AC. Prinsip menanggapi keadaan tapak bangunan (*respect for Site*) diimplementasikan dengan konservasi air limbah dengan cara menampung dan mengolah air hujan agar dapat dimanfaatkan kembali, dan memaksimalkan vegetasi dan lahan hijau sebagai peresapan air hujan.

Saran bagi penelitian selanjutnya agar dapat menerapkan prinsip arsitektur hijau dengan memperhatikan estetika pada hotel yang akan dirancang. Selain itu, dapat menampilkan perhitungan OTTV (*Overall Thermal Transfer Value*) yaitu perhitungan besarnya beban panas yang masuk ke bangunan melalui permukaan dinding dan atap, sebagai salah satu upaya yang terukur dari penerapan bangunan arsitektur hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Brenda, a. R. (1996). *Green Architecture Design for a Sustainable Future*. Thames and Hudson.
- Intan Salmania Solihin, d. (2018). Penerapan Arsitektur Hijau pada Transit Mall di Surakarta. *Senthong Volume 1 No.2 Juli*, 262.
- Meliana Yustika Santi, W. S. (2019). PENERAPAN PRINSIP ARSITEKTUR EKOLOGIS PADA PENGEMBANGAN RESORT CENTER DI KAWASAN PANTAI PANCER DOOR PACITAN. *Senthong 2019*, 474.
- Pratt, H. (1994). In *Dictionary Of Sociology, Philosophical Library* (p. 15). New York: Pariwisata, Rekreasi dan Entertainment.
- Sukabumi, B. K. (2019). *Kabupaten Sukabumi dalam Angka 2018*. Sukabumi: BPS Kabupaten Sukabumi.