PENERAPAN UNSUR BUMI PADA DESAIN ARSITEKTUR EKOLOGIS
PENGEMBANGAN AGROWISATA BUAH NGARGOYOSO DI KARANGANYAR

Hanifah Dzakiyah, Made Suastika, Musyawaroh
Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta
handzi.ifah@gmail.com

Abstrak

Agrowisata buah Ngargoyoso adalah sebuah kawasan agrowisata yang memiliki kekurangan dalam hal fasilitas dan pengelolaan. Agrowisata tersebut terletak di Karanganyar yang terkenal sebagai salah satu kawasan wisata. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan dengan penerapan arsitektur ekologis pada desain pengembangan agrowisata buah Ngargoyoso. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif. Penerapan pendekatan arsitektur ekologis pada penelitian akan mengaplikasikan empat unsur yaitu: unsur air berkaitan dengan pengolahan air, unsur udara berkaitan dengan kenyamanan ruang, unsur energi berkaitan dengan pengolahan energi alam dan unsur bumi berkaitan dengan material dan konservasi alam. Penerapan unsur bumi adalah sebagai berikut: (1) Pemilihan material bangunan selain menggunakan material yang aman untuk lingkungan, juga harus mempertimbangkan ketersediaan dan keberlanjutan material (2) Penggunaan material kayu sebagai interior bangunan untuk memberi kesan hangat (3) Penggunaan kayu dan bamboo untuk pergola atau teduhan dan fasilitas penunjang (4) Penggunaan batu kali sebagai dinding penahan untuk menjaga bentuk tanah pada kawasan (5) Dinding penahan dibagi menjadi dua yaitu dinding penahan rendah dan dinding penahan tinggi (6) Konservasi lahan mencakup penggunaan dinding penahan dan pemilihan vegetasi. Penerapan unsur bumi dapat memberikan efek lebih alami dan lebih ramah pada lingkungan.

***Kata kunci**: agrowisata buah, arsitektur ekologis, konservasi lahan*

1. PENDAHULUAN

Sektor pariwisata merupakan salah satu sektor yang memiliki peluang cukup menjanjikan, selain menjadi salah satu penghasil pertumbuhan ekonomi, sektor pariwisata dapat diharapkan dapat mendorong pertumbuhan sektor pembangunan lainnya seperti pertanian, perkebunan, perdagangan, perindustrian, dan lain-lain. Pertanian merupakan salah satu hal yang dapat didorong pertumbuhannya oleh sektor pariwisata, yaitu dengan adanya agrowisata. Menurut Nurisjah (2001) dalam (Budiarti, 2013), agrowisata atau wisata pertanian didefinisikan sebagai rangkaian aktivitas perjalanan wisata yang memanfaatkan lokasi atau sektor pertanian mulai dari awal produksi hingga diperoleh produk pertanian dalam berbagai system dan skala dengan tujuan memperluas pengetahuan, pemahaman, pengalaman, dan rekreasi dibidang pertanian.

Pertumbuhan pada sektor pertanian dapat dilakukan dengan banyak cara, salah satunya adalah dengan mengembangkan potensi yang sudah ada. Salah satu perkembangan yang dapat diusahakan adalah perkembangan dalam bidang agrowisata, pengembangan agrowisata sendiri memiliki banyak dampak positif. Menurut (Subowo, 2002) pengembangan agrowisata dapat melestarikan sumber daya, melestarikan kearifan dan teknologi lokal, dan meningkatkan pendapatan petani atau masyarakat di sekitar agrowisata. Pengembangan agrowisata akan menciptakan lapangan pekerjaan dan meningkatkan pendapatan serta kesejahteraan petani. Selain menciptakan lapangan pekerjaan dan meningkatkan pendapatan, pengembangan dalam bidang pariwisata dapat meningkatkan daya tarik pariwisata.

Menurut data Dinas Pariwisata Pemuda dan Olahraga Kabupaten Karanganyar, terdapat dua agrowisata yang sudah ada yaitu: Agrowisata Sondokoro, dan Kebun Teh Kemuning. Agrowisata Sondokoro sendiri berfokus pada kebun tebu dan pengolahan tebu, bersama dengan berjalannya pabrik gula pada kawasan yang sama. Sedangkan Kebun Teh Kemuning berfokus pada teh (http://www.karanganyarkab.go.id/)

Pembangunan kegiatan agrowisata pada berbagai wilayah yang mempunyai potensi berupa produk pertanian dan perkebunan yang didukung dengan fasilitas tempat parkir, area bermain, warung makan dan kios yang menjual produk pertanian dan kerajinan tangan. (Peraturan Daerah Kabupaten Karanganyar Nomor 6 Tahun 2016 tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisataan Kabupaten Karanganyar Tahun 2016-2026 tentang pemanfaatan Tata Ruang Pariwisata, Pasal 7 ayat 1).

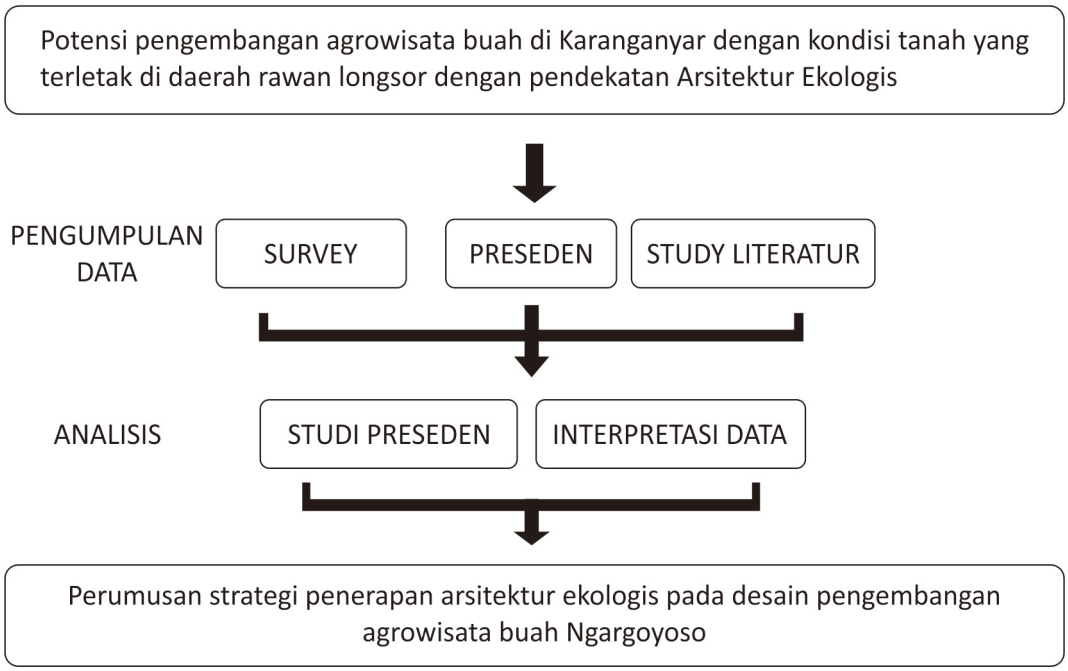
Substansi penggabungan kegiatan pertanian (*agronomic activities*) dengan pariwisata (*tourism*) adalah menciptakan harmoni antara manusia dengan alam lingkungannya sehingga pertanian dan pariwisata memiliki hubungan simbiotis. Disatu sisi dengan melakukan kegiatan wisata berbasis sumber daya pertanian di alam terbuka, wisatawan akan memperoleh pengalaman bersentuhan langsung dengan hal-hal yang bersifat alamiah, keautentikan suasana, dan keharmonisan hubungan sosial antar anggota masyarakat yang jarang didapati di lingkungan perkotaan (*urban environment*) (Klejdzinski, 1999). Pembangunan pariwisata dapat berpotensi memberi dampak buruk kepada lingkungan. Menurut Keputusan Menteri PARPOSTEL No. KM.94/UM.001/MPPT-94 tentang AMDAL Kawasan Pariwisata, Kawasan pariwisata berpotensi menimbulkan dampak penting bagi lingkungan. Dampak dan besarnya dampak yang ditimbulkan ditentukan oleh jenis kegiatan, lokasi dan luas area yang dibutuhkan, jadwal pelaksanaan, komponen proyekk, cara pelaksanaan proyek, dan keterkaitan proyek dengan proyek lain di sekitar atau sebaliknya.

Agrowisata dapat dikelompokkan ke dalam wisata ekologis (*eco-tourism*), yaitu kegiatan perjalanan wisata dengan tidak merusak atau mencemari alam dengan tujuan untuk mengagumi dan menikmati keindahan alam, hewan atau tumbuhan liar di lingkungan alaminya serta sebagai sarana pendidikan (Subowo, 2002). Wisata ekologis harus memiliki konsep yang sesuai dengan konsep arsitektur ekologis (Frick, 1998) menyatakan bahwa unsur-unsur dari arsitektur ekologis terbagi menjadi empat unsur yaitu: udara, air, api dan tanah (bumi), keempat unsur tersebut dianggap awal terbentuknya hubungan antara bangunan dan lingkungannya.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode deksiptif dan studi kasus dengan melalui empat tahapan. Tahapan pertama adalah eksplorasi ide dan menghasilkan sebuah potensi agrowisata buah di Karanganyar dengan kondisi tanah yang terletak di daerah rawan longsor. Tahapan kedua yaitu pengumpulan data yang berasal dari tiga sumber yaitu: observasi dan wawancara dengan pihak agrowisata, preseden yang sesuai dengan prinsip pendekatan arsitektur ekologis, studi literature yang diambil dari buku yaitu “Dasar-dasar Eko-arsitektur” oleh Frick (1998) dan materi terkait dari internet.

Tahapan ketiga adalah tahapan analisis dimana dalam tahapan analisis menggunakan 2 cara yatu studi preseden dan teori berdasarkan literatur, analisis studi preseden dilakukan dengan cara menemukan kesesuaian antara prinsip pendekatan arsitektur ekologis dengan realita kondisi eksisting agrowisata. Sementara interpretasi data adalah menyajikan data dalam bentuk kata. Tahapan terakhir adalah perumusan strategi penerapan arsitektur ekologis pada desain pengembangan agrowisata buah Ngargoyoso. Dari sini didapatkan beberapa penerapan yang terbagi menjadi empat unsur arsitektur ekologis, yaitu unsur air, udara, api (energi) dan tanah (bumi).



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

(Frick, 1998) menyatakan bahwa terdapat empat unsur pokok arsitektur ekologi yang harus dilestarikan, yaitu unsur udara, unsur air, unsur energi dan unsur bumi. Air adalah salah satu pembentuk bumi, yang terbagi menjadi lautan, sungai-sungai, lapisan es pada kutub, air danau dan air di bawah tanah. Semua itu adalah sumber yang besar. Volume dari air yang ada di bumi tidak dapat berkurang dan tidak bertambah, namun air bersih dan air minum semakin lama akan sulit didapatkan karena banyaknya pencemaran.

Udara menjadi salah satu unsur yang penting karena udara sendiri berkaitan dengan kehidupan makhluk hidup, untuk bernafas. Semakin tercemar udara di sekitar kita, semakin terganggu proses pernafasan dan mengakibatkan penurunan kualitas kehidupan.

Energi merupakan hal yang dibutuhkan dikehidupan manusia. Terdapat dua jenis energi, yaitu energi yang dapat dipebaharui dan energi yang tidak dapat diperbaharui. Namun penggunaan energi yang tidak dapat diperbaharui dianggap lebih mudah sehingga manusia lebih suka menggunakan energi yang tidak dapat diperbaharui.

Bumi sebagai sumber bahan baku yang digunakan manusia dalam membangun bangunan, sumber bahan baku tersebut beberapa diantaranya adalah batu gunung, batu kali, kerikil, tanah liat yang dibakar menjadi batu bata, dan lain-lain. Unsur bumi sebagai pembentuk hubungan antara bangunan dan lingkungan mencakup struktur dan material bangunan.

Pada RTRW Karanganyar dijelaskan bahwa Ngargoyoso masuk ke dalam kecamatan dengan tingkat rawan tanah longsor yang cukup tingggi. Unsur bumi dalam hal ini akan memiliki focus pada konservasi lahan sehingga dapat mengurangi resiko tanah longsor.

3.1 Konsep Penerapan Unsur Bumi

Bumi sebagai sumber bahan baku yang digunakan manusia dalam membangun bangunan, sumber bahan baku tersebut beberapa diantaranya adalah batu gunung, batu kali, kerikil, tanah liat yang dibakar menjadi batu bata, dan lain-lain. Penerapan unsur bumi pada desain arsitektur ekologis dapat dibagi menjadi tiga aspek, yaitu penerapan pada material bangunan, struktur dinding penahan (talud) dan konservasi lahan.

3.1.1 Material Bangunan

Unsur bumi Bumi sebagai sumber bahan baku yang digunakan manusia dalam membangun bangunan, sumber bahan baku tersebut beberapa diantaranya adalah batu gunung, batu kali, kerikil, tanah liat yang dibakar menjadi batu bata, dan lain-lain. Setelah abad ke-19 muncullah bahan bangunan modern berupa plastic, aluminium, kaca, baja dan bahan sintetis lain. Walaupun bahan modern ini tetap merupakan bahan yang berasal dari bahan baku bumi, bahan tersebut telah mengalami transformasi.

Material Bangunan yang digunakan harus ramah terhadap lingkungan yaitu bahan bangunan tersebut tidak memberi dampak negatif terhadap lingkungan. Selain tidak memberi dampak negative pada lingkungan, material bangunan yang dipilih sebaiknya tersedia di daerah yang bersangkutan sehingga tidak membuang-buang tenaga dalam proses pembangunannya. Untuk itu terdapat beberapa alternative yang dapat dilakukan ditinjau dari material ramah lingkungan dan kemudahan dalam penjangkauan.

Material yang digunakan adalah material selain tanah, karena penggunaan material tanah yang berlebihan dapat berdampak pada eksploitasi tanah yang berlebihan pula. Hal ini dapat menjadi salah satu penyebab adanya tanah longsor pada daerah yang terlalu banyak dikeruk.

3.1.2 Penggunaan Bahan Kayu

Penggunaan bahan kayu sudah menjadi hal yang lumrah dan turun temurun. Jawa Tengah pada tahun 2016 memiliki hasil produksi kayu yang terbagi menjadi dua, yaitu kayu bulat dengan hasil produksi 174.982 m^3 dan kayu gergajian 3.932 m^3 (jateng.bps.go.id). Pada penggunaan kayu ini akan dikelompokkan menjadi dua yaitu penggunaan kayu jati dan bamboo. Penggunaan pertama adalah penggunaan kayu jati, Kayu jati memiliki karakteristik serat dan tekstur yang indah. Kayu ini termasuk dalamkayu dengan kelas awet I, II dan kelas kuat I,II, serta terbukti tahan terhadap jamur, rayap dan serangga. Karakteristik tersebut membuat kayu ini menjadi pilihan utama masyarakat sebagai material bangunan terutama dalam struktur utama.

Gambar 3. 1 Contoh Penggunaan Bahan Kayu dan Bambu pada Gazebo di Ngargoyoso
Sumber: Hanifah, 2018

Penggunaan kedua adalah penggunaan bambu, Bambu adalah tanaman jenis rumput-rumputan dengan rongga dan ruas di batangnya. Bambu laju pertumbuhannya sekitar 3-10 cm per hari, sehingga bamboo merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan kembali (regenerattive). Bambu di Karanganyar sangat mudah ditemukan. Bambu yang dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan konstruksi adalah bambu petung dan wulung. Selain untuk konstruksi juga sebagai kerajinan seperti anyaman. Bambu yang memiliki sifat lentur dapat dimanfaatkan secara fleksibel sehingga mudah diaplikasikan pada berbagai bentuk bangunan.

Gambar 3. 2 Contoh Penggunaan Bambu Sebagai Material Gazebo dan Pagar di Ngargoyoso
Sumber: Hanifah, 2018

3.1.3 Penggunaan Bahan Batu Kali

Karanganyar merupakan daerah di lereng gunung, sehingga batu kali merupakan sumber daya alam yang banyak tersedia di wilayah ini. Batu kali dapat ditemukan di sungai-sungai yang mengalir di Karanganyar. Masyarakat memanfaatkan batu kali ini untuk membuat jalan telasah, pondasi, talut dan dinding bangunan. Pemanfaatan batu kali sebagai jalan telasah merupakan suatu pemanfaatan material yang ekologis karena diantara celah-celah batu yang ditata terdapat banyak tanah yang mampu meyerap air, dan jika terjadi kerusakan tidak membutuhkan material baru karena cukup dibongkar dan ditata kembali.

Gambar 3. 3 Contoh Penggunaan Batu Kali sebagai Dinding Bangunan di Ngargoyoso
Sumber: Hanifah, 2018

3.3 Konservasi Lahan

Konservasi itu sendiri merupakan berasal dari kata *Conservation* yang memiliki pengertian mengenai upaya memelihara apa yang kita punya (*keep/save what you have*), namun secara bijaksana (*wise use*). Pada RTRW Karnganyar dijelaskan bahwa Ngargoyoso masuk ke dalam kecamatan dengan tingkat rawan tanah longsor yang cukup tingggi.

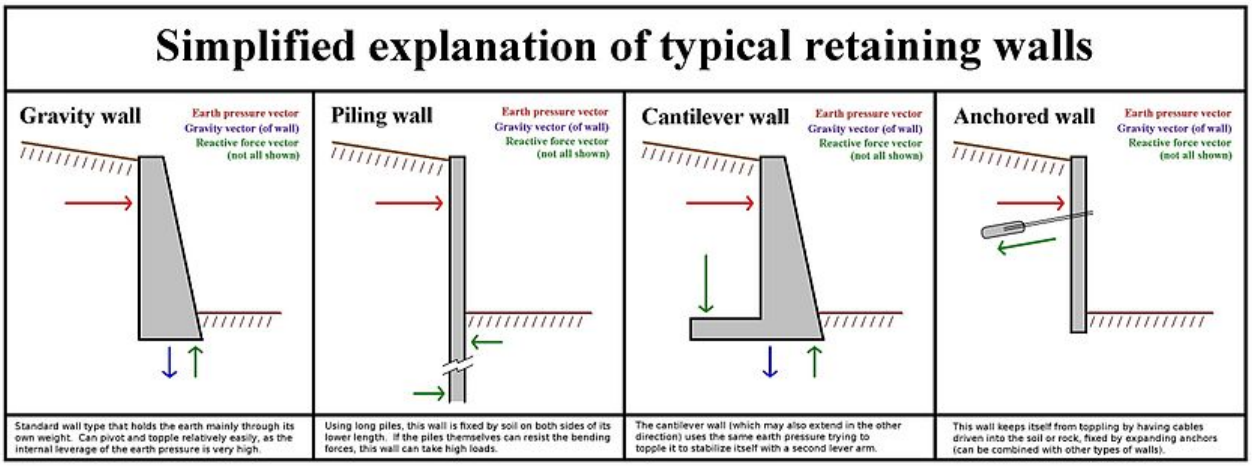
Konservasi lahan dapat dibagi menjadi dua hal yaitu memberiarkan atau menjaga yang suda ada dan memperbaiki yang kurang, dalam hal ini yang dimaksud adalah melakukan *cut and fill. Cut and fill* dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tapak dalam melakukan pengembangan, selain itu *cut and fill* juga dilakukan dalam rangka memangkas lahan yang tidak produktif sehingga lahan tersebut dapat dialih-fungsikan sebagai tapak untuk bangunan atau kegiatan public. Unsur bumi dalam hal ini akan memiliki fokus pada konservasi lahan sehingga dapat mengurangi resiko tanah longsor.

3.2.1 Dinding Penahan

Pada Dian (2008), dikatakan bahwa pada tanah yang memiliki elevasi berbeda membutuhkan dinding penahan atau biasa disebut talut. Secara singkat, talut merupakan dinding yang dibangun untuk menahan massa tanah di atas struktur atau bangunan yang dibuat.

Gambar 3. 4 Contoh Penggunaan Batu Kali Sebagai Dinding Penahan Tanah pada Tapak Berkontur
Sumber: Hanifah, 2018

Talud umumnya terbuat dari bahan pasangan batu kali, kayu, dan beton. Terdapat tiga bentuk dinding penahan yaitu: (1) dinding *gravity*, (2) dinding *semi gravity* dan (3) dinding *non gravity*. Dinding gravity merupakan dinding penahan tanah yang mengandalkan berat bahan sebagai penahan tanah umumnya berupa pasangan batu atau bronjong batu (*gabion*). Dinding semi gravity selain mengandalkan berat sendiri, memanfaatkan berat tanah tertahan untuk kestabilan struktur. Sedangkan dinding non gravity mengandalkan konstruksi dan kekuatan bahan untuk kestabilan.



Gambar 3. 5 Macam-macam Dinding Penahan yang Dapat digunakan pada Kawasan Agrowisata
Sumber: jamesthoengsal.blogspot.com

Pemilihan material untuk dinding penahan menjadi salah satu pertimbangan yang penting. Material yang dipilih untuk dinding penahan sendiri menggunakan kayu dan batu kali. Pemilihan material kayu karena kayu merupakan salah satu material yang dapat diperbaharui dan berkelanjutan, namun kayu saja belum cukup maka akan diperkuat oleh material batu kali yang mudah ditemukan di Karanganyar.

3.2.2 Vegetasi

Permasalahan yang terdapat di Ngargoyoso adalah kurangnya kewaspadaan terhadap resiko tanah longsor, kebanyakan pertanian dan perkebunan yang berada di Ngargoyoso pun merupakan tumbuhan berakar serabut. Hal ini jika dilakukan pada jangka panjang dapat membuat tanah terkikis dan memperbesar resiko tanah longsor, Selain itu menanam tanaman berakar serabut dalam jangka panjang dapat membuat tanah humus ikut mengalir turun karena pengkisisan dan dapat menyebabkan tanah yang tidak subur

Konservasi lahan dapat dilakukan dengan salah satu caranya adalah menanam pohon dengan akar yang kuat sehingga tidak membuat tanah humus mudah terkikis. Pada agrowisata akan dilakukan

pemilihan vegetasi dan buah-buahan yang akan dibudidaya. Pemilihan dilakukan dengan pertimbangan akar tanaman tunggang yang kuat. Pemilihan jenis buah juga mempertimbangkan hasil buah yang terdapat di Karanganyar. Berikut adalah hasil panen buah Karanganyar:

Tabel 3. 1 Banyaknya Pohon dan Produksi Buah-Buahan di Kebupaten Karanganyar Tahun 2017

Jenis Tanaman	Pohon (Ha)	Produksi (Kwt)
Alpukat	9.886	11.025
Belimbing	1.554	938
Duku	9.855	4.087
Durian	56.870	35.141
Jambu Air	4.612	4.195
Jamu Biji	26.750	9.099
Jeruk Besar	447	628
Jeruk Siam	3.659	1.547
Mangga	84.564	76.597
Manggis	3.354	4.277
Cempedak	49.772	94.118
Pepaya	19.625	8.816
Pisang	104.109	82.698
Rambutan	104.118	72.945
Salak	10.431	1.812
Sawo	3.365	3.325
Sirsak	2.502	1.092
Sukun	4.954	6.828

Sumber: Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Karanganyar, 2018

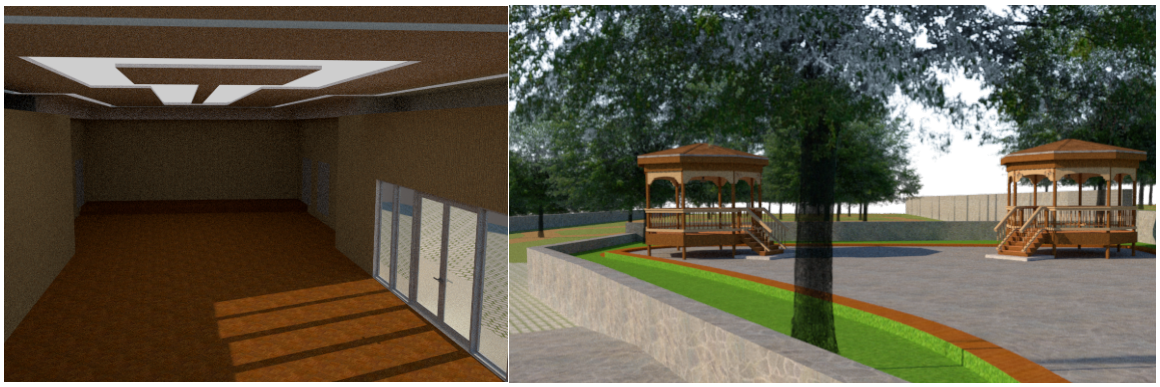
Terdapat beberapa jenis buah yang dibudidaya pada agrowisata Buah Bariza. Pemilihan buah dilakukan atas dasar kecocokan dan kebutuhan kondisi tanah pada tapak. Kondisi Ngargoyoso yang memiliki resiko tanah longsor membutuhkan pohon dengan akar yang kuat sehingga dapat menahan tanah di bawahnya. Buah yang dibudidaya pada Agrowisata Buah Ngargoyoso ini adalah sebagai berikut: Alpukat, Belimbing, Durian, Jambu Air, Jambu Biji, Jeruk Bali, Mangga, Manggis, Rambutan, Sawo, Sirsak

3.3 Penerapan pada Desain

Penerapan material yang ketiga bahan yang terdapat di alam akan diterapkan pada desain pengembangan agrowisata buah Ngargoyoso. Material akan digunakan pada bangunan dan fasilitas penunjang kawasan.

3.3.1 Material Kayu

Material kayu digunakan pada interior bangunan maupun gazebo kecil yang berfungsi sebagai tempat beristirahat. Pada interior material kayu digunakan sebagai penutup lantai dan plafon. Penggunaan kayu dapat memberi kesan hangat pada ruang.



Gambar 3. 6 (a) Penerapan material kayu pada interior bangunan (b) Penerapan material kayu pada salah satu fasilitas penunjang

3.3.2 Material Bambu

Material bambu digunakan pada bangunan dan furniture pada sirkulasi, berupa teduhan dan pergola. Material bambu memiliki sifat fleksibel dan ringan sehingga mudah digunakan sebagai furniture atau instalasi pada kawasan sebagai fasilitas penunjang.

Gambar 3. 7 Penggunaan material bamboo sebagai material utama untuk pergola sehingga pengunjung tidak merasa kepanasan

Penggunaan pencampuran kayu dan bamboo untuk bangunan pada tempat bermain, pemilihan material bambu karena bambu kuat menahan tekanan dan ringan.

Gambar 3. 8 Bangunan untuk bermain dan melihat pemandangan agrowisata

3.3.3 Material Batu Kali

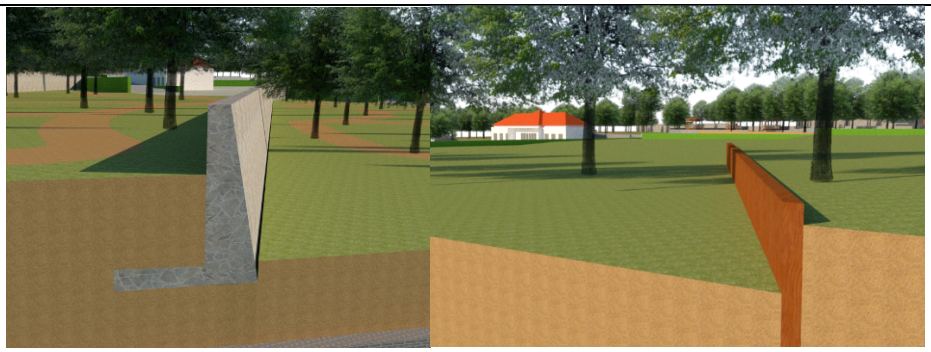
Batu kali digunakan sebagai pondasi bangunan dan dinding penahan. Penggunaan batu kali untuk pondasi sudah menjadi hal yang umum. Sedangkan penggunaan batu kali sebagai material dinding penahan ekspos agar dapat memberi kesan alami pada kawasan.

Gambar 3. 9 Aplikasi batu kayu sebagai dinding penahan

3.3.4 Dinding Penahan

Melakukan pengembangan berarti akan berpengaruh ke fasilitas yakni pembangunan ruang atau fasilitas yang baru, dalam rangka menyempurnakan fasilitas yang lama. Ketika akan dilakukan pembangunan baru, dibutuhkan sebuah lahan baru dimana keadaan ini akan berdampak pada penghilangan vegetasi pada tapak. Padahal vegetasi menjadi salah satu struktur untuk menjaga tanah. Maka dari itu dibutuhkan pengganti struktur untuk menghindari kemungkinan tanah longsor pada kawasan.

Dinding penahan dibutuhkan sebagai salah satu usaha untuk menjaga bentuk lahan. Terdapat dua jenis dinding penahan, yaitu dinding penahan rendah dan dinding penahan tinggi. Bentuk dinding penahan yang digunakan adalah bentuk dinding *pilling wall* dan *cantilever wall.* Penggunaan *pilling wall* digunakan pada dinding penahan rendah sedangkan *cantilever wall* akan digunakan pada dinding penahan tinggi karena lebih kokoh dalam menahan beban.



Gambar 3. 10 (a) dinding penahan *cantilever wall* digunakan untuk perbedaan ketinggian diatas dua meter (b) dinding penahan *pilling wall* untuk perbedaan ketinggian satu meter

Dinding penahan tinggi untuk kontur dengan perbedaan ketingian 2-3 meter, sedangkan dinding penahan rendah untuk perbedaan ketinggian satu meter. Penggunaan dinding penahan tinggi diterapkan pada daerah agrowisata yang memiliki perbedaan ketinggian yang cukup tinggi.

Gambar 3. 11 Tapak kawasan agrowisata

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Konsep penerapan dari unsur bumi adalah pemilihan material bangunan menggunakan material yang aman untuk lingkungan dengan mempertimbangkan ketersediaan dan keberlanjutan material. Pemilihan material berupa material kayu sebagai interior bangunan untuk memberi kesan hangat, material kayu dan bamboo untuk pergola atau teduhan dan fasilitas penunjang, material batu kali sebagai dinding penahan untuk menjaga bentuk tanah pada kawasan. Selain pemilihan material, penerapan unsur bumi juga mencakup konservasi lahan dengan penggunaan dinding penahan dan penggunaan vegetasi. Penerapan unsur bumi dapat memberikan efek lebih alami dan lebih ramah lingkungan.

REFERENSI

BPS Kabupaten Karanganyar. (2018). *Kecamatan Ngargoyoso dalam Angka 2018.* Karanganyar: BPS Kabupaten Karanganyar.

Budiarti, S. D. (2013). Pengembangan Agrowisata Berbasis Masyarakat Pada Usahatani Terpadu Guna Meningkatkan Kesejahteraan Petani dan Keberlanjutan Sistem Pertanian. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, Vol 18, No 3.

Frick, H. (1998). *Dasar-Dasar Eko-arsitektur.* Yogyakarta: Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI).

Hilchey, D. (1993). *Agritourism in New York State.* New York: Cornell University.

Klejdzinski, M. (1999). Report on Tourism and Agriculture. *Tourism Recreation Research*, 10-13.

Lobo, R. E. (1999). Agritourism Benefits Agriculture in San Diego County . *California Agriculture, Volume 53, Number 6* , 20-24.