

## **PENERAPAN ARSITEKTUR ORGANIK PADA FASILITAS AGROWISATA JAMBU KRISTAL DI KOTA SEMARANG**

**Ranaiz Pramillasvari, Purwanto Setyo Nugroho, Tri Yuni Iswati**  
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta  
[ranaiz@student.uns.ac.id](mailto:ranaiz@student.uns.ac.id)

### **Abstrak**

*Agro Wates adalah wisata agro jambu kristal di Desa Wates yang terbentuk dari pengembangan kebun Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Pertanian Kota Semarang. Wisata agro adalah kegiatan perjalanan ke obyek wisata berupa usaha agro dengan tujuan untuk mendapatkan pengetahuan, pengalaman rekreasi dan hubungan usaha di bidang pertanian. Artikel ini bertujuan untuk menciptakan konsep desain dengan pendekatan arsitektur organik pada fasilitas agrowisata jambu kristal di Kota Semarang. Delapan prinsip arsitektur organik dirangkum dan diringkas menjadi empat poin utama yang diterapkan dalam konsep desain, yaitu bentuk bangunan dinamis yang terinspirasi dari bentuk alami dan penataan massa yang tidak masif, olah ruang sesuai kebutuhan pengguna, peletakan bangunan yang menyesuaikan kontur lokasi, dan desain bangunan inkonvensional yang menggunakan material alami yang dapat berfungsi sebagai interior sekaligus eksterior. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui pengumpulan data yang meliputi tahap pengumpulan data potensi tapak dan kebutuhan ruang kemudian dianalisis berdasarkan teori arsitektur organik sehingga menghasilkan konsep desain Fasilitas Agrowisata Jambu Kristal di Kota Semarang. Hasil dari artikel ini berupa implementasi prinsip arsitektur organik, yaitu menciptakan bentuk-bentuk bangunan yang terinspirasi dari bentuk alam dalam kawasan agrowisata, memanfaatkan eksisting site dalam pengolahan tapak, menata massa dalam pengolahan ruang, dan menggunakan material-material alami.*

**Kata Kunci:** agrowisata, arsitektur organik, Kota Semarang

### **1. PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penduduk terbanyak di dunia dan berakibat pada daya tampung kota yang semakin menurun. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah penduduk Indonesia mencapai 278 juta jiwa hingga pertengahan 2023. Lahan-lahan terbuka terus dialihfungsikan menjadi permukiman (Utami, 2023). Peningkatan populasi masyarakat seharusnya diimbangi dengan penghijauan kota.

Salah satu misi RPJMD Kota Semarang 2021-2026 adalah "Pengembangan pariwisata berbasis masyarakat sesuai karakteristik dan kearifan lokal" dengan program target wisata agro. Wisata agro adalah kegiatan pariwisata yang memanfaatkan usaha agro sebagai obyek wisata yang bertujuan untuk memperluas pengetahuan, pengalaman rekreasi dan hubungan usaha di bidang pertanian (SK Bersama Menteri Pertanian dan Menteri Pariwisata, Pos dan Telekomunikasi No. 204/KPTS/HK/050/4/1989 dan No. KM. 47/PW.DOW/MPPT/89 tentang Koordinasi Pengembangan Wisata Agro). Gerakan agrowisata sudah dilakukan di Agro Wates yang terletak di Desa Wates. Agro Wates merupakan kebun UPTD Pertanian Kota Semarang yang dikembangkan menjadi agrowisata sejak 2018 dengan luas lahan 5,5 hektar. Komoditas utama Agro Wates adalah tanaman jambu kristal dan kelengkeng. Desa Wates sudah terdaftar sebagai satu-satunya desa wisata menurut data Kemenparekraf. Saat ini, kondisi eksisting agrowisata Agro Wates belum terfasilitasi dengan baik. Terbatasnya fasilitas sarana dan prasarana dirasa kurang dapat memberikan daya tarik dan belum dapat menunjang kegiatan wisata dengan optimal.



**Gambar 1**  
**Fasilitas Eksisting Agro Wates**

Bangunan Agrowisata Jambu Kristal di Kota Semarang dipilih sebagai obyek untuk mengidentifikasi dan mengaplikasikan penerapan prinsip arsitektur organik pada konsep desain suatu bangunan. Arsitektur organik adalah arsitektur yang mengharmonisasikan ruang luar dan ruang dalam, yang secara visual dan lingkungan saling terintegrasi, dan memiliki kesatuan komposisi (Fleming et al., 1991; Ganguly, 2008).

Menurut Frank Lloyd Wright terdapat enam prinsip dalam berarsitektur organik, yaitu kesederhanaan dan ketenangan, integritas rohani dalam arsitektur, gaya sebagai ekspresi kepribadian, warna alam, sifat bahan, serta korelasi arsitektur dengan alam dan topografi. Selain itu juga terdapat delapan konsep dasar arsitektur organik menurut Pearson (2001): a) *building as nature*, b) *continuous present*, c) *form follows flow*, d) *of the people*, e) *of the hill*, f) *of the materials*, g) *youthful and unexpected*, h) *living music*.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yang terdiri dari empat tahap, yaitu identifikasi potensi, pengumpulan data, analisis data, dan penyusunan konsep (Creswell, 2012).

Tahap pertama adalah mengidentifikasi potensi. Potensi yang diidentifikasi adalah eksisting agrowisata Agro Wates di Desa Wates dengan komoditas utama berupa jambu kristal. Namun, Agro Wates belum terfasilitasi sarana dan prasarana yang baik. Hal ini kemudian memunculkan ide perancangan berupa fasilitas bangunan agrowisata jambu kristal guna mewadahi kegiatan wisata dan edukasi bagi wisatawan. Prinsip arsitektur organik diupayakan untuk diterapkan dalam strategi perencanaan dan perancangan.

Tahapan kedua adalah mengumpulkan data. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan melalui observasi untuk mengetahui data dan kondisi eksisting tapak. Data sekunder dikumpulkan melalui studi literatur dan studi preseden. Data yang dikumpulkan kemudian menghasilkan kriteria desain yang digunakan sebagai pedoman dalam menganalisis dan menyusun konsep desain.

Tahapan ketiga adalah menganalisis data. Analisis data merupakan proses mengolah data yang bertujuan untuk menemukan informasi yang dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan untuk solusi sebuah permasalahan. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada data-data yang telah dikumpulkan dan berfokus pada perancangan fasilitas agrowisata, meliputi analisis tapak, analisis peruangan, analisis bentuk dan tampilan, analisis struktur, dan analisis utilitas.

Tahap keempat adalah menyusun konsep desain. Konsep desain adalah hasil dari rangkaian tahapan identifikasi isu dan permasalahan hingga analisis data untuk menjawab persoalan desain yang telah dirumuskan pada tahap awal. Perumusan konsep perencanaan dan perancangan dilakukan dengan implementasi data hasil analisis yang diwujudkan dalam transformasi desain. Tahap perumusan konsep perencanaan dan perancangan terdiri dari konsep peruangan, konsep tapak, konsep massa dan tampilan, konsep struktur, serta konsep utilitas.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas tentang konsep penerapan arsitektur organik pada Fasilitas Agrowisata Jambu Krista yang meliputi : a) Strategi penerapan arsitektur organik, b) Pengolahan tapak dan peruangan, c) Pengolahan massa dan tampilan, d) Penggunaan sistem struktur, e) Penggunaan sistem utilitas.

Strategi penerapan desain arsitektur organik (a) dilakukan dengan mengolah prinsip-prinsip arsitektur organik dan meringkasnya menjadi beberapa poin utama yang kemudian diaplikasikan pada tahap perumusan konsep desain yang meliputi konsep peruangan, konsep tapak, konsep massa dan tampilan, konsep struktur, dan konsep utilitas.

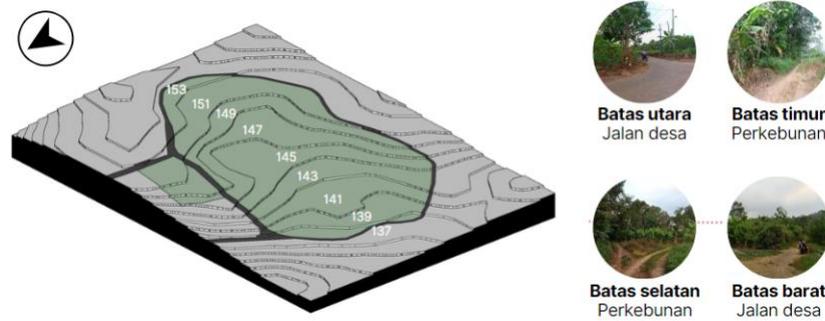


Gambar 2  
Skema Pemetaan Kriteria Desain

Pengolahan tapak dan peruangan (b) dilakukan dengan menganalisis potensi tapak, baik di dalam tapak maupun di luar tapak. Tapak berada di lokasi eksisting Agrowisata Wates di Kelurahan Wates, Kec. Ngaliyan, Kota Semarang. Tapak berorientasi ke arah utara dan memiliki luas ±67.500 m<sup>2</sup>. Kontur site meninggi dari arah barat ke timur dengan selisih ketinggian tertinggi dan terendah adalah 16 m (Gambar 4). Terdapat fasilitas publik di Jalan Raya Ngaliyan yang dapat menunjang kegiatan wisatawan, seperti SPBU, *mini market* dan hotel. Selain itu terdapat juga obyek wisata lain, yaitu Curug Gondoriyo dan Taman Silayur.



Gambar 3  
Lokasi Tapak



**Gambar 4**  
**Elevasi dan Batas Tapak**

Perencanaan bangunan di atas site berdasarkan PERDA Kota Semarang Nomor 5 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 14 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011-2031 dengan Garis Sempadan Bangunan (GSB) sebesar 5 m dari as jalan, Koefisien Dasar Bangunan maksimal 60% dari total luas lahan, Ruang Terbuka Hijau (RTH) minimal 20% dari total luas lahan, dengan Koefisien Lantai Bangunan 1,2.

Data sekunder yang dikumpulkan dan dianalisis kemudian diterapkan sebagai kriteria desain site. Ditinjau dari analisis koefisien luasan perancangan, diketahui total luasan site sebesar 67.500 m<sup>2</sup> dengan luasan eksisting perkebunan jambu kristal sebesar 50.000 m<sup>2</sup> dan luasan area terbangun sebesar 3453,13 m<sup>2</sup>. Perbandingan luasan site dan luasan area terbangun menghasilkan nilai akhir Koefisien Dasar Bangunan (KDB) sebesar 5,11% dengan besaran Ruang Terbuka Hijau (RTH) 94,89% (dengan eksisting perkebunan sebesar 49,18%). Jika merujuk pada regulasi Kota Semarang, persentase persyaratan minimum RTH sebesar minimal 20%, sehingga kriteria desain yang diterapkan sudah sesuai dengan regulasi yang ada.

Analisis tapak dilakukan guna menentukan penempatan zona kegiatan. Aspek yang dianalisis pada tapak meliputi aksesibilitas dan iklim dan lingkungan. Analisis aksesibilitas bertujuan untuk menentukan *main entrance* (ME) dan *side entrance* (SE) sebagai akses masuk menuju site. Selain itu terdapat juga *service entrance* untuk akses keperluan servis (Gambar 5). Penentuan ME, SE dan *service entrance* dipengaruhi oleh sirkulasi dan arah pergerakan di sekitar dan di dalam site.

Analisis iklim dan lingkungan mencakup analisis matahari dan air hujan, angin dan view (Gambar 5). Analisis matahari dan air hujan dilakukan untuk konfigurasi ruang dan massa bangunan agar sinar matahari dapat masuk dengan optimal tetapi tidak mengganggu kenyamanan di dalam bangunan. Selain itu, menempatkan bidang terluas bangunan menghadap ke arah utara dan selatan. Hal ini juga berlaku pada bukaan bangunan. Penempatan vegetasi di sekitar bangunan juga menjadi respon desain analisis matahari. Analisis air hujan dilakukan dengan membuat kolam retensi untuk penampungan air hujan sementara. Selain itu meletakkan parkir di area dengan ketinggian paling rendah. Analisis angin dilakukan dengan menempatkan vegetasi sebagai *windbreaker* untuk mem-*filter* angin. Bangunan juga diletakkan tersebar supaya angin dapat bergerak leluasa dan tidak saling bertumbukan. Analisis view dilakukan dengan meletakkan bangunan pada ketinggian yang berbeda supaya view tersebar merata.



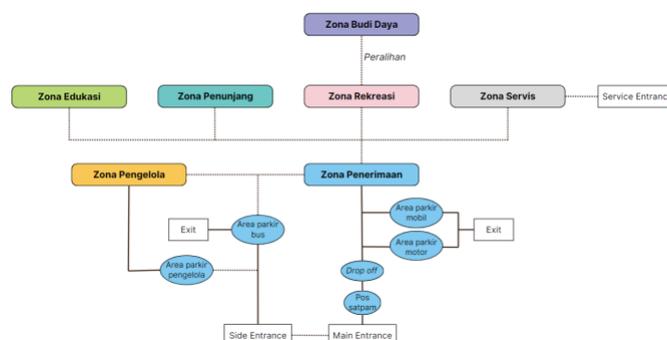
**Gambar 5**  
**Analisis Akses dan Iklim Lingkungan dan Respon Desain**

Konsep ruang dilakukan dengan mengolah ruang pada massa bangunan yang disesuaikan dengan aktivitas pelaku kegiatan (Tabel 1). Ruang-ruang ini didesain dengan tata massa bangunan menyesuaikan kegiatan para penggunanya. Selain itu bentuk-bentuk ruang meminimalisir *dead space*.

**TABEL 1**  
**KLASIFIKASI KEBUTUHAN RUANG PADA FASILITAS AGROWISATA JAMBU KRISTAL**

ZONA	PENERIMAAN	EDUKASI	REKREASI	BUDI DAYA	PENGELOLA	PENUNJANG	SERVICE
KEBUTUHAN RUANG	Area parkir	Perkebunan jambu kristal	Pujasera	Perkebunan jambu kristal	Office lobby	Aula	R. Keamanan dan CCTV
	Area drop off	Rumah pemupukan	Toko oleh-oleh		Resepsionis	Mushola	Gudang
	Lobi	Rumah produk	Toko botani		R. Manajer		Janitor
	Lounge	Gudang	Taman bermain		R. Staff		R. Kesehatan
	Ticketing	Lavatory	Lavatory		R. Rapat		R. Pompa
	Resepsionis				Pantri		R. Tangki
	Lavatory				R. Arsip		R. Panel
	Pos satpam				Lavatory		R. Genset
						R. Trafo	

Zona kegiatan dihubungkan menggunakan diagram guna menentukan hubungan antar zona. Hubungan ruang diklasifikasikan menjadi dua jenis, yakni hubungan langsung dan tidak langsung. Hubungan langsung merupakan hubungan ruang yang membutuhkan kedekatan letak dan sirkulasi antar pengguna yang intens. Hubungan tidak langsung adalah hubungan antar ruang yang berfungsi saling menguatkan tetapi tidak harus terletak pada lokasi yang berdekatan.



**Gambar 6**  
**Diagram Hubungan Ruang Makro di dalam Tapak**

Berdasarkan analisis tapak dan zonasi ruang yang telah dilakukan, pemetaan zoning kegiatan di dalam kawasan dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7**  
Pemetaan di dalam Tapak

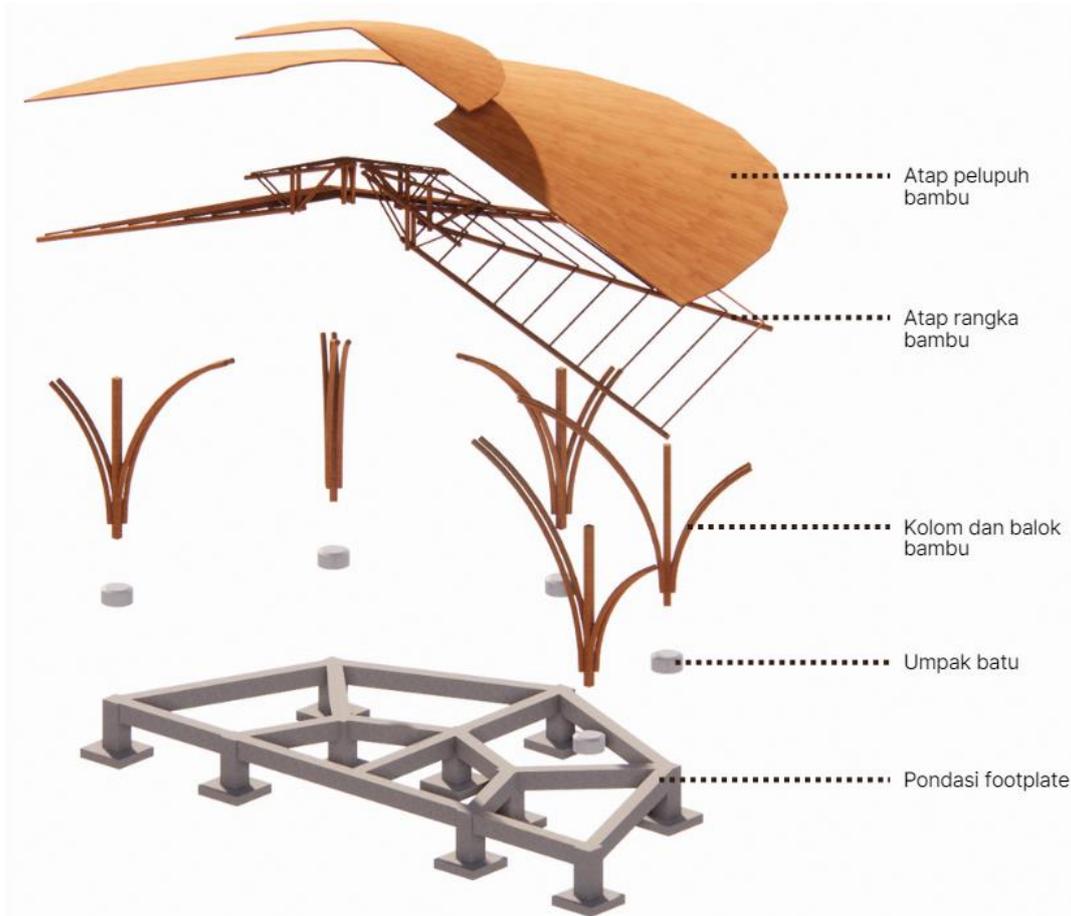
Prinsip arsitektur organik diterapkan dengan mengolah tapak sesuai regulasi dan memberikan area hijau sebagai resapan air, serta penanaman vegetasi baru di tapak untuk meningkatkan keanekaragaman hayati. Penanaman vegetasi tambahan dapat berfungsi sebagai naungan, pengarah dan pemecah kebisingan. Aspek arsitektur organik diaplikasikan pada peletakan bangunan yang berada pada level ketinggian berbeda dan massa antar bangunan yang berjauhan agar sirkulasi angin di dalam site tidak saling bertabrakan. Sirkulasi di dalam kawasan agrowisata juga dirancang secara inklusif dengan menyediakan ramp pada setiap perbedaan ketinggian kontur dan pada bangunan bertingkat (Gambar 8).

Pengolahan massa dan tampilan bangunan pada bangunan Fasilitas Agrowisata Jambu Kristal (c) mengacu pada prinsip arsitektur organik yang terinspirasi dari bentuk-bentuk alami. Pendekatan organik juga dapat dimunculkan melalui pengolahan bentuk dan tata massa bangunan yang dinamis dan cenderung tampak tidak teratur membuatnya terlihat inkonvensional, baik struktur maupun fasad (Gambar 8). Hal ini juga harus tetap mempertimbangkan energi eksternal lingkungan, seperti matahari dan angin. Material bangunan direncanakan menggunakan material alami yang mampu menciptakan bentuk-bentuk fleksibel dan dapat berfungsi sebagai interior sekaligus eksterior. Ornamen yang digunakan tidak hanya sebagai penghias, tetapi juga dapat sebagai bagian struktural atau pengembangan dari material yang digunakan.



**Gambar 8**  
Gambar bentuk bangunan dengan struktur yang tampak tidak teratur (kiri) dan penggunaan bidang melengkung yang membuatnya terlihat dinamis (kanan)

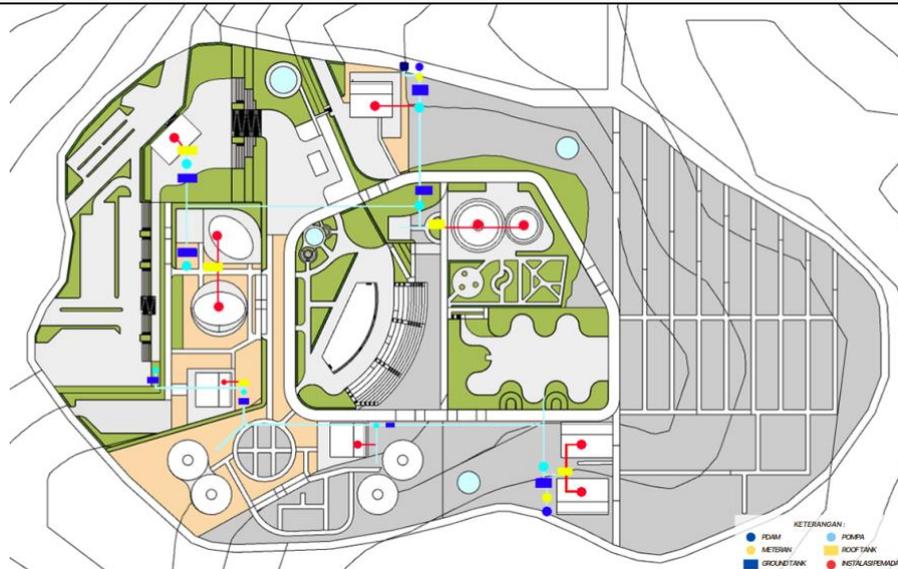
Penggunaan sistem struktur (d) pada bangunan menyesuaikan kondisi tanah pada tapak. Tapak eksisting merupakan lahan yang memiliki perbedaan ketinggian kontur. *Sub structure* menggunakan pondasi footplate dengan umpak sebagai penyambung antara kolom bambu dan pondasi. Umpak digunakan sebagai material perkerasan yang bertujuan melindungi material bambu dari kelembaban pada tanah. Bagian *supper-structure* menggunakan variasi kolom bambu dan kolom beton. *Upper-structure* yang digunakan pada bangunan adalah rangka bambu karena bentuknya dapat bervariasi menyesuaikan bentuk atap bangunan.



**Gambar 9**  
**Gambar skema sistem struktur bangunan**

Implementasi konsep utilitas berkaitan dengan penggunaan sistem utilitas (e) pada bangunan dan site terkait. Sistem utilitas yang diperlukan antara lain: utilitas air bersih dan pemadam kebakaran, utilitas air kotor dan *greywater*, utilitas pengelolaan air hujan, utilitas elektrik, utilitas komunikasi dan cctv, serta utilitas penangkal petir.

Sistem utilitas air bersih dan pemadam kebakaran diperlukan untuk mencukupi kebutuhan air bersih pada bangunan dan ruang terbuka di dalam site. Air bersih didapatkan dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Air bersih ini lalu didistribusikan ke dalam bangunan dan keperluan pemadaman (Gambar 10).



**Gambar 10**  
**Gambar Konsep Utilitas Air Bersih dan Pemadam Kebakaran**

Pembuangan air yang digunakan dalam bangunan dan ruang terbuka di dalam site memerlukan sistem utilitas air kotor dan *greywater*. Rangkaian utilitas dibedakan antara air kotor dan *greywater*. Air kotor ditampung di dalam *septic tank* lalu disalurkan ke sumur resapan. *Greywater* yang dapat tertampung dialirkan menuju kolam retensi dan nantinya akan diproses kembali untuk keperluan penyiraman dan pemadaman, sedangkan untuk *greywater* yang tidak dapat tertampung akan dialirkan menuju saluran riol kota (Gambar 11). Sistem utilitas pengelolaan air hujan diperlukan guna mengalirkan air hujan agar tidak menggenang dan dapat digunakan kembali untuk keperluan penyiraman dan pemadaman. Air hujan akan dialirkan ke kolam retensi dan nantinya diolah pada IPAL (Gambar 11).



**Gambar 11**  
**Gambar Konsep Utilitas Air Kotor dan Utilitas Pengelolaan Air Hujan**

Sistem utilitas elektrikal diperlukan guna memenuhi kebutuhan daya listrik pada bangunan dan ruang terbuka di dalam site. Sumber listrik yang digunakan didapatkan dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan *generator set* (genset). Genset digunakan saat ada pemadaman listrik dari PLN.

Maka dari itu diperluka *Automatic Transfer Switch* pada bangunan agar tidak mengganggu kelangsungan kegiatan (Gambar 12).

Sistem utilitas komunikasi dan CCTV diperlukan untuk mengontrol jalannya kegiatan di dalam site, baik di dalam bangunan maupun di luar bangunan. (Gambar 12).



**Gambar 12**  
**Gambar Konsep Utilitas Elektrikal dan Utilitas Komunikasi dan CCTV**

Sistem utilitas penangkal petir diperlukan guna memberikan perlindungan bangunan terhadap petir. Utilitas penangkal petir yang dipergunakan adalah instalasi penangkal petir tower dengan tipe elektrostatis dengan radius proteksi mencapai 150 m. Utilitas ini disebar di beberapa titik di dalam site untuk memberi proteksi pada seluruh tapak rancangan (Gambar 13).



**Gambar 13**  
**Gambar Konsep Utilitas Penangkal Petir**

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Fasilitas agrowisata jambu kristal di Kota Semarang direncanakan untuk memwadhahi segala kegiatan wisata agro mengenai proses pembibitan hingga pengolahan jambu kristal yang dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas penunjang. Prinsip arsitektur organik yang diterapkan pada fasilitas agrowisata jambu kristal di Kota Semarang memengaruhi pengolahan tapak dan peruangan, pengolahan massa dan tampilan, penggunaan sistem struktur, serta penggunaan sistem utilitas. Pengolahan tapak dilakukan dengan memetakan kawasan dengan memerhatikan faktor eksternal, seperti iklim dan karakteristik lingkungan site. Selain itu juga menyediakan area hijau untuk vegetasi dan sebagai resapan air. Massa bangunan diolah agar terlihat dinamis dan dapat memberikan daya Tarik. Tampilan bangunan diolah menggunakan material-material alami yang dapat memberikan nilai estetika. Sistem struktur yang digunakan pada fasilitas agrowisata menggunakan sistem struktur yang mendukung daerah berkontur dan menggunakan material lokal dan alami. Sistem utilitas yang diterapkan pada kawasan mengutamakan pengolahan air kotor yang dapat digunakan kembali.

Setiap perencanaan dan perancangan bangunan baiknya dapat memberikan nilai estetika dengan tetap memerhatikan faktor eksternal dan internal kawasan. Pengaplikasian material-material alami juga hendaknya dilakukan untuk mengurangi dampak negatif pada lingkungan. Selain berfungsi untuk memwadhahi kebutuhan manusia secara fungsional, konsep arsitektur organik juga merupakan upaya untuk merespon kondisi kawasan terkait dan dapat mengurangi kemungkinan kerusakan pada lingkungan.

#### REFERENSI

- Creswell, J. W. (2012). *Research design : pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan mixed*. Pustaka Belajar.
- Fleming, J., Honour, H., & Pevsner, N. (1991). *The Penguin Dictionary of Architecture: Fourth Edition*. Penguin Books.
- Ganguly. (2008). What is Organic in Architecture. *Architecture - Time Space & People*, 22–28. <https://www.yumpu.com/en/document/view/50005173/22-29-organic-in-%0Aarchitecture-mondira-ganguly-f-6-wqxd>
- Pearson, D. (2001). *New Organic Architecture: The Breaking Wave*. Univ of California Press. <https://books.google.co.id/books?id=5fncJliXFdgC&lpg=PA1&hl=id&pg=PA1#v=onepage&q&f=false>
- SK Bersama Menteri Pertanian dan Menteri Pariwisata, Pos dan Telekomunikasi Tentang Koordinasi Pengembangan Wisata Agro, Pub. L. No. 204/KPTS/HK.050/4/1989 dan KM.47/PW.004/MPPT-89 (1989).
- Utami, K. D. (2023). *Alih Fungsi Lahan Ancam Ketahanan Pangan Jateng*. Kompas. <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2023/02/01/alih-fungsi-lahan-ancam-ketahanan-pangan-jateng>