

## PENERAPAN PRINSIP ARSITEKTUR ORGANIK PADA BALAI BESAR PELATIHAN PERTANIAN PADI DI DELANGGU

Oktarina Nathania P, Musyawaroh, Tri Joko Daryanto  
Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta  
nathaniaput27@gmail.com

### Abstrak

*Arsitektur organik perlu diterapkan sebagai strategi desain pada fasilitas pendidikan dan pelatihan pertanian bagi generasi muda dalam rangka meningkatkan produktivitas padi. Delanggu dipilih sebagai lokasi perancangan, karena memiliki kesesuaian kriteria dengan objek rancang bangun, yaitu merupakan sentra pertanian padi dan didukung program Pemerintah Klaten, menjadikan petani Klaten sebagai petani milenial dalam rangka mewujudkan program swasembada pangan Kabupaten Klaten. Pendekatan arsitektur organik dipakai dalam proses desain Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi untuk menjaga keselarasan antara bangunan dengan lingkungan tapak serta menarik perhatian generasi muda agar tertarik berkunjung dengan bentuk bangunan yang unik. Prinsip Arsitektur organik building as nature, continous present, form follow flow, of the people, of the hill, of the material, youthful and unexpected, dan living music, diterapkan menyeluruh dalam proses desain. Metode yang digunakan penelitian ini adalah kualitatif-deskriptif, melalui tahapan eksplorasi gagasan dan permasalahan, pengumpulan data, selanjutnya dianalisis untuk menghasilkan sebuah konsep perencanaan dan perancangan yang kemudian ditransformasikan ke dalam sebuah desain. Hasil dari penelitian ini berupa rancang bangun Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi di Delanggu, didukung dengan penerapan prinsip arsitektur organik yang diimplementasikan secara menyeluruh pada pengolahan tapak, peruangan, bentuk, tampilan, struktur dan utilitas kawasan.*

**Kata kunci:** Arsitektur Organik, Balai Besar Pelatihan Pertanian, Delanggu

### 1. PENDAHULUAN

Perancangan Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi sangat penting peranannya dalam meningkatkan produktivitas pertanian padi melalui upaya pemahaman dan pelatihan generasi muda tentang pentingnya memanfaatkan potensi sektor pertanian khususnya tanaman padi yang merupakan makanan pokok hampir seluruh penduduk di Indonesia. Mengingat produktivitas beras di Indonesia terus mengalami penurunan, luas panen dan produksi padi di Indonesia pada tahun 2019 mengalami penurunan 1,61% dibandingkan tahun 2018 (BPS, 2019).

Delanggu dipilih sebagai lokasi perancangan, karena memiliki kesesuaian kriteria dengan objek rancang bangun Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi, yaitu Delanggu merupakan sentra pertanian padi dan mendapat predikat sebagai gudang beras Jawa Tengah dengan beras kualitas terbaiknya yaitu Rojolele (Ikanningtyas, 2013). Didukung oleh kebijakan pemerintah kabupaten Klaten, yaitu menjadikan petani Klaten sebagai petani milenial dalam rangka untuk mewujudkan program swasembada pangan Kabupaten Klaten (Priyambodo, 2020).

Pendekatan desain yang sesuai sangat dibutuhkan untuk menjaga keselarasan antara bangunan dengan alam lingkungan tapak, mengingat setengah dari luas wilayah Delanggu berupa persawahan. Selain itu untuk lebih menarik perhatian generasi muda supaya berkunjung dibutuhkan pendekatan dengan tampilan bangunan yang memiliki bentuk-bentuk bebas dan ekspresif, dikarenakan selama ini Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) yang ada di Indonesia bangunannya masih bersifat konvensional (Amalia, 2016).

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut pendekatan yang dirasa cocok yaitu pendekatan arsitektur organik. Arsitektur organik merupakan sebuah pendekatan arsitektur yang memperhatikan harmoni lingkungan dengan tapaknya karena konsep arsitektur organik yang diilhami dan terinspirasi dari alam. Arsitektur organik juga terlihat muda dan menarik karena dimunculkan dengan bentuk-bentuk bebas yang ekspresif namun tetap serasi dengan alam (Himaartra, 2016).

Pendekatan arsitektur organik dipakai dalam proses desain Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi untuk menciptakan bangunan yang menyatu dan harmonis dengan alam lingkungan tapak serta menarik perhatian generasi muda agar tertarik berkunjung dengan bentuk bangunan yang unik dan menarik. Arsitektur organik memiliki delapan prinsip dalam proses desain yaitu, *building as nature, continuous present, form follow flow, of the people, of the hill, of the material, youthful and unexpected, dan living music*. Prinsip tersebut diterapkan secara menyeluruh dalam proses desain yang meliputi pengolahan tapak, peruangan, bentuk, tampilan, struktur dan utilitas kawasan. Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi menggunakan tampilan dan struktur dengan desain yang dinamis dan fleksibel untuk mendukung bentuk-bentuk biomorfik. Memasukkan aliran energi alam pada desain dan penempatan vegetasi dalam perancangan kawasan membuat bangunan Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi tidak hanya bentuk dan tampilan saja yang menarik, namun bangunan juga dapat harmonis dengan alam.

## **2. METODE PENELITIAN**

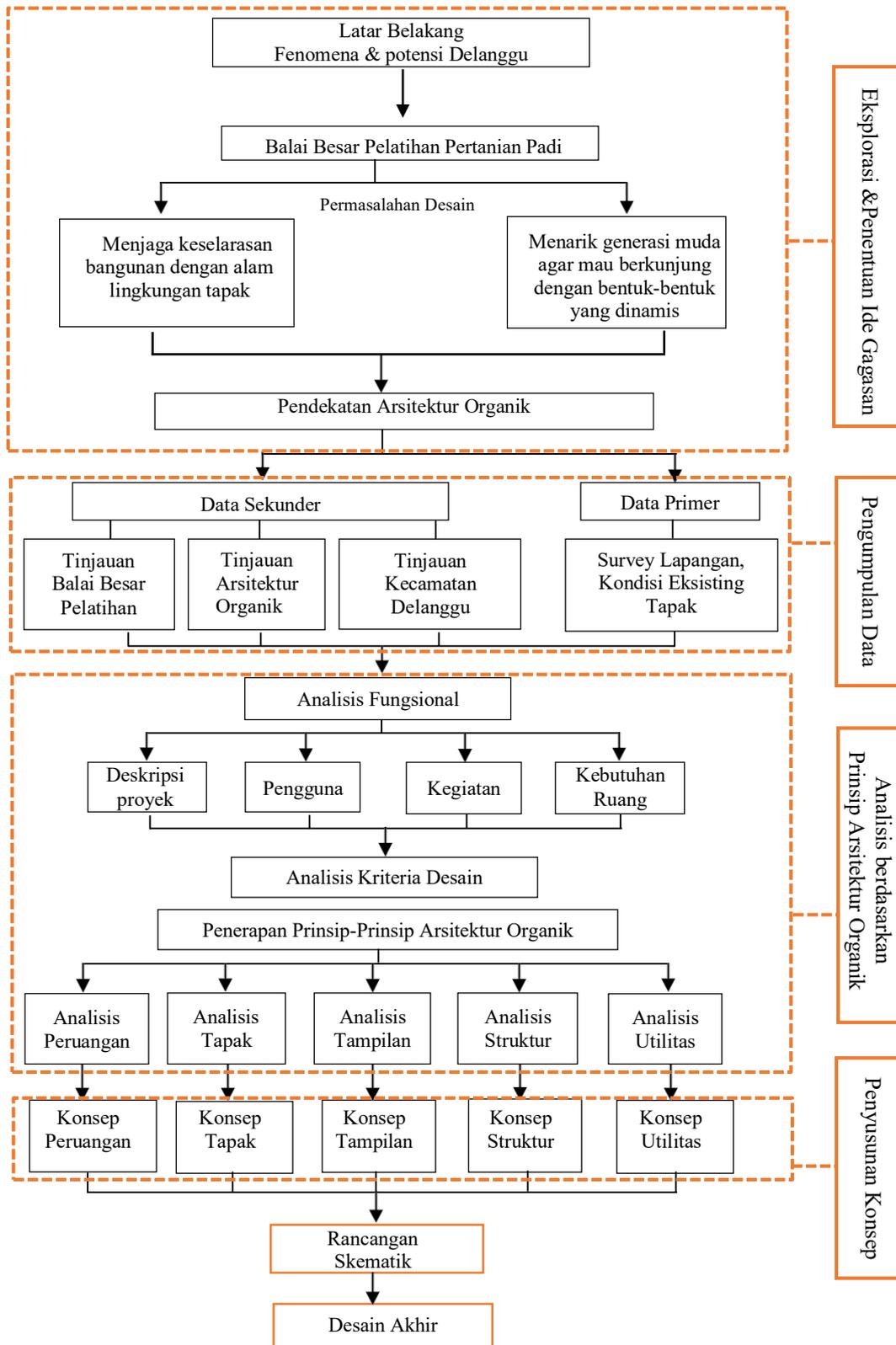
Penelitian ini menggunakan metode deskriptif-kualitatif, dengan proses implementasi Arsitektur Organik sebagai pedoman desain dalam bangunan Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi. Metode yang dilakukan yang meliputi beberapa tahapan. Tahap pertama yaitu eksplorasi gagasan dan permasalahan. Permasalahan desain berupa proses memunculkan rancangan bangunan dengan bentuk yang menarik namun tetap selaras dengan alam melalui penerapan prinsip arsitektur organik.

Tahap kedua adalah tahap pengumpulan data. Tahap ini dilakukan untuk mendapatkan data primer dan sekunder. Data primer didapatkan melalui metode survey lapangan yaitu dengan pengamatan langsung pada lokasi tapak untuk mendapatkan data kondisi eksisting tapak. Data sekunder didapatkan melalui metode studi pustaka, data diperoleh dengan mengkaji berbagai sumber literatur yaitu berupa buku, peraturan pemerintah, jurnal, artikel, internet, dan preseden terkait penerapan prinsip-prinsip arsitektur organik pada bangunan pelatihan.

Tahap ketiga adalah analisis data yang dibagi dalam dalam dua tahap yaitu analisis fungsi dan analisis kriteria desain. Analisis fungsi dilakukan untuk menghasilkan kriteria fungsional objek rancang bangun. Sedangkan analisis kriteria desain dilakukan untuk mendapatkan kriteria desain objek rancang bangun dengan menggunakan prinsip-prinsip arsitektur organik, analisis tersebut meliputi kriteria tapak, peruangan, bentuk, tampilan, struktur dan utilitas.

Tahap keempat adalah perumusan konsep. Tahap ini merupakan penyusunan konsep berdasarkan sintesa yang dilakukan dengan menggabungkan beberapa kriteria desain yang telah dianalisis sebelumnya dengan prinsip-prinsip arsitektur organik. Selanjutnya disusun menjadi konsep perencanaan dan perancangan yang terdiri dari konsep peruangan, konsep tapak, konsep tampilan, konsep struktur, dan konsep utilitas.

Tahap kelima adalah rancangan skematik. Tahap ini dilakukan dengan mengubah konsep yang semula berbentuk verbal menjadi skema desain yang dapat divisualisasikan, dilakukan dengan eksplorasi desain terhadap kriteria konsep sesuai prinsip-prinsip arsitektur organik. Tahap selanjutnya adalah desain akhir. Tahap ini merupakan pengolahan gambar skematik menjadi desain akhir yang menghasilkan produk yaitu gambar kerja arsitektural, struktural dan MEE. Selain gambar dua dimensi, pada tahap ini juga menghasilkan visualisasi tiga dimensi objek rancang bangun menggunakan software rendering yang membuat gambar menjadi lebih realistis.



**Gambar 1**  
**Bagan Metode Penelitian**

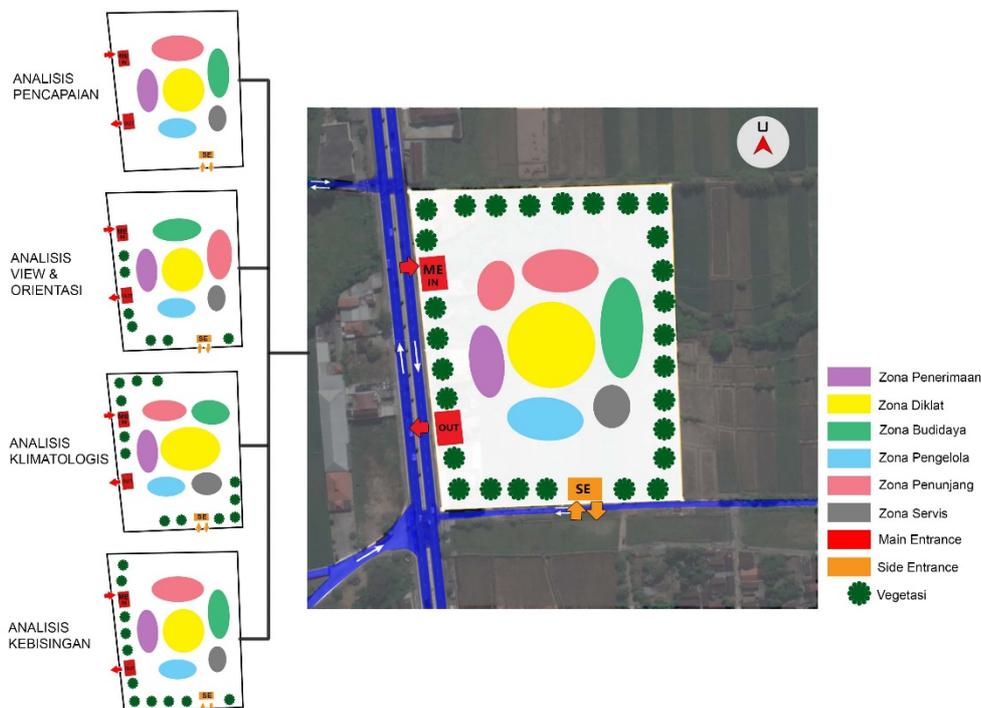
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Arsitektur organik diterapkan pada desain untuk menjaga keselarasan antara bangunan dengan alam lingkungan tapak serta menarik perhatian generasi muda dengan bangunan yang unik dan dinamis. Dalam penelitian ini mencoba memberikan solusi terhadap isu dan permasalahan yang telah diuraikan diatas, melalui perancangan Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi dengan menerapkan prinsip arsitektur organik menurut Pearson (2001) meliputi *building as nature, continous present, of the hill, form follow flow, of the people, of the material, youthful and unexpected, living music*. Prinsip arsitektur organik diterapkan secara menyeluruh pada pengolahan tapak, peruangan, bentuk, tampilan, struktur dan utilitas kawasan.

#### A. Penerapan Prinsip Arsitektur Organik pada Pengolahan Tapak

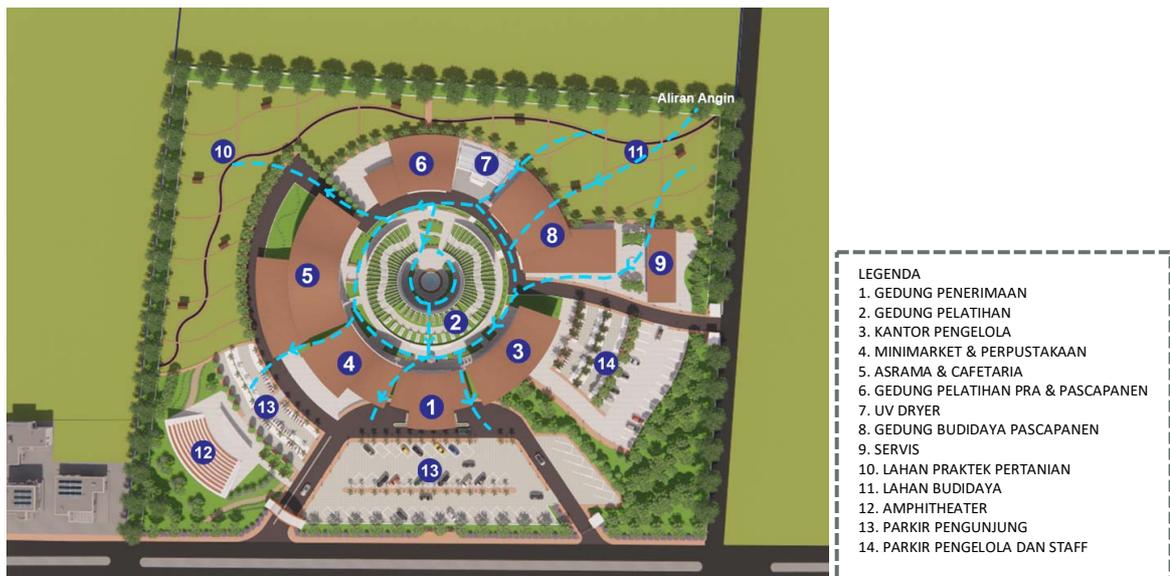
Lokasi Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi berada di Jl. Raya Solo-Jogja, Desa Ngangkruk, Kelurahan Kepanjen, Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten, Jawa tengah dengan luas lahan 31.370 m<sup>2</sup>. Dalam mengolah tapak menerapkan prinsip *of the hill, of the people, dan continous present*. Prinsip tersebut digunakan untuk mendapatkan respon desain yang tepat mengenai pencapaian dalam site, iklim dan kondisi lingkungan dengan memperhatikan kenyamanan pengguna.

Main entrance dan exit pada tapak diletakkan pada sisi selatan tapak yang berbatasan dengan jalan raya Solo-Jogja. Side entrance dan exit pada tapak diletakkan pada sisi selatan tapak yaitu pada jalan lingkungan sekunder. Untuk mereduksi kebisingan dari luar tapak pada sisi barat yang berbatasan dengan jalan raya Solo-Jogja dan sisi selatan yang berbatasan dengan jalan lingkungan dapat menempatkan beberapa vegetasi sebagai barrier. Orientasi bangunan akan mengarah ke sisi barat karena berbatasan dengan akses utama. Arah utara tapak diberikan bukaan yang banyak untuk mengoptimalkan view bagi pengguna dan arah selatan tapak digunakan sebagai area servis yang kegiatannya tidak terlalu membutuhkan view. Sisi utara dan barat tapak menerima cahaya matahari lebih dominan sehingga direspon dengan menggunakan secondary skin dan barrier vegetasi. Sisi timur tapak mendapatkan cahaya matahari pagi yang positif direspon dengan memanfaatkannya sebagai pencahayaan alami dengan meletakkan beberapa bukaan bukaan. Berdasarkan analisis tapak yang telah dilakukan meliputi analisis pencapaian tapak, analisis view dan orientasi tapak, analisis klimatologi, dan analisis kebisingan, didapatkan pembagian zona sebagai berikut:



Gambar 2  
Zoning Kawasan

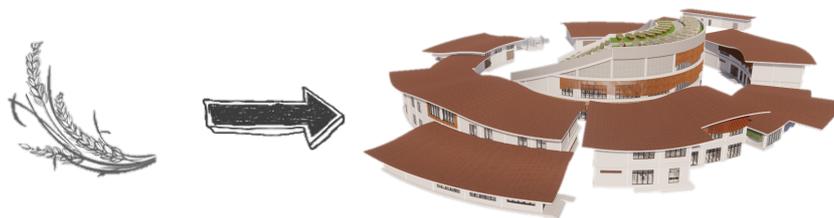
Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi menggunakan tata massa majemuk dimana massa dengan fungsi utama (pendidikan dan pelatihan) ditopang oleh massa dengan fungsi pendukung (penerimaan, pengelola, budidaya dan fasilitas penunjang). Pengolahan tata massa kawasan menerapkan prinsip *of the people* dan *form follow flow*. Prinsip *of the people* diterapkan untuk memperhatikan kenyamanan pengguna, yaitu dengan menempatkan bangunan utama pada pusat agar memudahkan pencapaian pada setiap massa bangunan pendukung. Prinsip *form follow flow* diterapkan dengan mempertimbangkan aliran energi alam pada tapak untuk pencahayaan dan penghawaan alami.



Gambar 3  
Blok Plan dan Aliran Angin

#### B. Penerapan Prinsip Arsitektur Organik pada Bentuk Bangunan

Bentuk massa bangunan Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi menerapkan prinsip *building as nature*, *form follow flow*, dan *living music*. Prinsip *building as nature* diterapkan dengan mengaplikasikan bentuk-bentuk lengkung yang terinspirasi dari ketidaklurusan alam dalam bangunan. Bentuk lengkung tersebut merepresentasikan bentuk padi disekitar tapak sehingga bentuk bangunan dapat harmonis dengan alam sekitar.



Gambar 4  
Bentuk Bangunan Terinspirasi dari Padi

Bentuk massa bangunan utama dibuat berbeda dengan bangunan penunjang disekelilingnya agar unik dan terlihat tumbuh, serta menggunakan greenroof pada atap bangunan utama agar bangunan dapat menyatu dengan alam lingkungan sekitarnya yang berupa persawahan. Bentuk massa bangunan utama terinspirasi dari bentuk dua helai tanaman padi yang melengkung disusun sedemikian rupa, kemudian disatukan saling berhadapan.



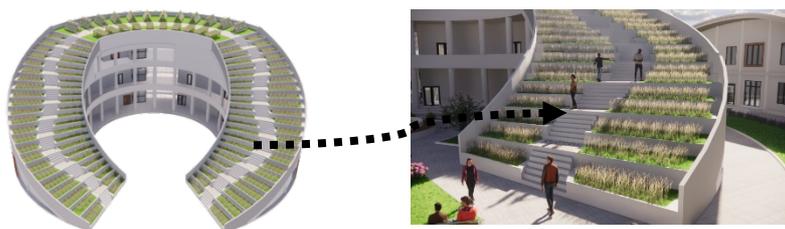
**Gambar 5**  
**Pengolahan Bentuk Massa Bangunan Utama**

Prinsip *form follow flow* dalam arsitektur organik yaitu, memanfaatkan aliran energi alam kemudian dimasukkan dalam desain bangunan. Pengaplikasian bentuk bangunan yang memiliki bidang lengkung, berfungsi sebagai pengarah angin ke massa bangunan lainnya maupun ke luar tapak. Sehingga setiap massa bangunan dapat memanfaatkan penghawaan alami secara maksimal. Massa bangunan memiliki besaran dan tinggi bangunan yang berbeda-beda sesuai dengan prinsip *living music* yaitu memiliki keselarasan irama yang tidak simetris sehingga memberikan kesan dinamis pada bangunan sehingga tidak monoton dan dapat menarik perhatian generasi muda untuk berkunjung.



**Gambar 6**  
**Perbedaan Besaran dan Tinggi Bangunan**

Atap bangunan utama yang memiliki fungsi pendidikan dan pelatihan dibuat berundak dan dimanfaatkan sebagai media tanam padi varietas gogo yang tidak terlalu memerlukan banyak air. Pola anak tangga pada atap greenroof bangunan utama didesain dengan pola yang berkelok-kelok memberi kesan yang dinamis memperkuat prinsip *living music*.



**Gambar 7**  
**Penerapan Prinsip Living Music Pada Pola Anak Tangga**

### C. Penerapan Prinsip Arsitektur Organik pada Tampilan Bangunan

Tampilan massa bangunan diolah dengan menerapkan prinsip arsitektur organik yaitu *of the material*, *continuous present*, dan *living music*. Prinsip *of the material* diaplikasikan dalam pemilihan material yang digunakan harus dapat menciptakan bentuk-bentuk organik yang fleksibel dan memperkuat karakter dari bangunan. Karakter yang ingin disampaikan dari Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi adalah dinamis, fleksibel, dan terbuka. Material yang digunakan antara lain kaca laminasi, kayu, beton pracetak, dan atap EPDM.



**Gambar 8**  
**Material Bangunan**

Prinsip *continuous present* dalam arsitektur organik memahami bahwa sebuah desain terus berlanjut, harus dapat bertahan di sepanjang waktu dan mampu mengikuti perkembangan zaman. Penerapan prinsip *continuous present* diwujudkan dengan desain bangunan yang dibuat semi terbuka pada bangunan penerimaan, dan bangunan utama, dimana kedua bangunan ini berada dalam satu aksis yang sama, sehingga perlu diberi bukaan untuk mengalirkan udara agar dapat memanfaatkan penghawaan alami secara maksimal. serta menghadirkan banyak bukaan untuk mengoptimalkan pencahayaan alami namun tetap diberikan *secondary skin* pada bukaan agar panas cahaya matahari tidak masuk berlebihan.



**Gambar 9**  
**Desain Bangunan Semi Terbuka**

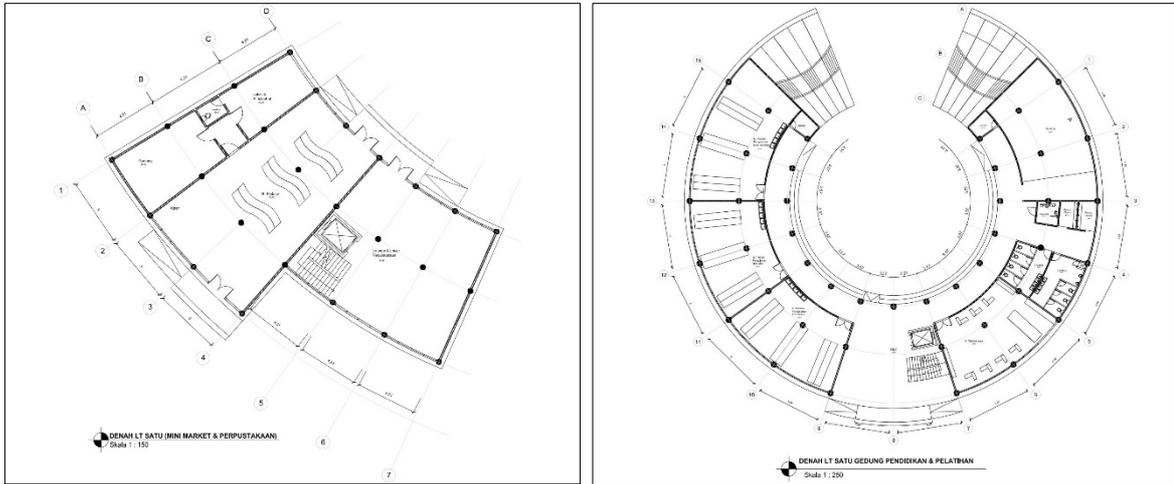
Prinsip *living music* dalam tampilan bangunan, diterapkan pada garis vertikal kisi kayu *secondary skin* dengan pola lengkung berulang membentuk sebuah irama desain yang tidak simetris namun harmonis untuk memberi kesan dinamis pada tampilan bangunan. Selain permainan garis pada *secondary skin*, prinsip *living music* juga diterapkan pada permainan tinggi rendah atap bangunan dengan desain melengkung menyesuaikan bentuk organik.



**Gambar 10**  
**Penerapan Living Music pada Secondary Skin dan Atap**

D. Penerapan Prinsip Arsitektur Organik pada Peruangan dan Interior

Prinsip arsitektur organik yang diterapkan pada tata ruang dalam bangunan Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi yaitu prinsip *youthfull and unexpected* dan *building as nature*. Prinsip *youthfull and unexpected* dalam arsitektur organik diartikan sebagai desain yang terkesan unik dan menarik dalam layout ruang. Prinsip *youthfull and unexpected* diterapkan pada pemilihan bentuk lengkung sebagai bentuk dasar ruang agar menciptakan ruang gerak yang fleksibel, luas, dan leluasa sehingga memudahkan interaksi antar pengguna.



Gambar 11  
Penerapan Prinsip Youthfull & Unexpected pada Denah

Prinsip *youthful and unexpected*, selain diterapkan pada layout ruang bangunan, juga diaplikasikan dalam permainan tinggi rendah ceiling. Ceiling yang dibuat dengan ketinggian berbeda namun tetap memperhatikan kenyamanan pengunjung, menciptakan dimensi ruang yang dapat memberikan suatu kesan tertentu pada ruang tersebut.



Gambar 12  
Permainan Tinggi Rendah Ceiling

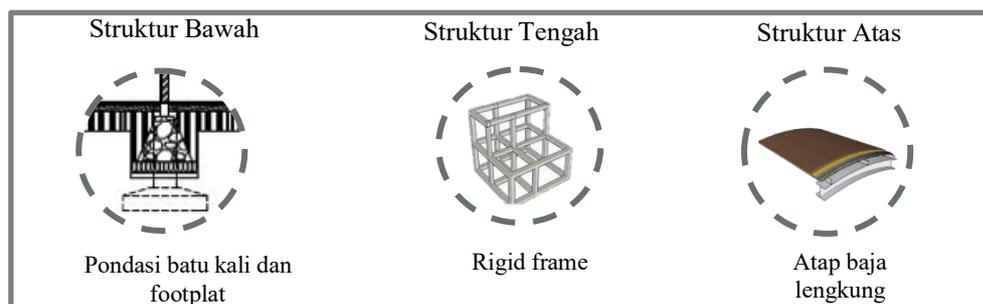
Prinsip *building as nature* diterapkan pada interior bangunan agar terkesan alami menyatu dengan lingkungannya. Pengaplikasian prinsip ini dilakukan dengan memasukan beberapa elemen vegetasi kedalam interior bangunan dan menggunakan elemen kayu pada dinding maupun furniture dalam bangunan. Selain itu prinsip *building as nature* diperkuat dengan pemilihan warna-warna natural pada interior bangunan yaitu menggunakan perpaduan warna antara coklat, abu-abu, dan putih yang disesuaikan dengan warna alami.



**Gambar 13**  
**Penerapan Prinsip *Building As Nature* Dalam Interior**

E. Penerapan Prinsip Arsitektur Organik pada Struktur dan Utilitas

Pemilihan struktur pada bangunan Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi menggunakan prinsip *building as nature* yaitu dengan menggunakan struktur yang dapat mendukung bentuk-bentuk biomorfik. Struktur bawah pada bangunan menggunakan struktur pondasi *footplat* yang dikombinasikan dengan pondasi batu kali. Struktur tengah pada bangunan menggunakan struktur *rigid frame*. Struktur atas pada bangunan menggunakan struktur atap baja lengkung yang fleksibel untuk mendukung bentuk-bentuk atap organik. Pada beberapa bangunan tertentu akan dikombinasikan dengan atap dak beton dan atap miring.



**Gambar 14**  
**Struktur Bangunan**

Konsep utilitas digunakan sebagai pendukung pada perancangan Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi menerapkan prinsip *of the people*, yaitu dengan mempertimbangkan kenyamanan bagi pengguna, kemudahan dalam pengoperasian dan pemeliharaan serta ramah lingkungan. Konsep utilitas tersebut meliputi sistem penyediaan air bersih, system pembuangan dan pengolahan air kotor, pemanfaatan air hujan, sistem pemadam kebakaran, jaringan listrik, dan penghawaan buatan. Sumber penyediaan air bersih pada kawasan berasal dari PDAM dan sumur yang kemudian didistribusikan ke masing-masing massa bangunan. Pengolahan Air limbah atau *grey water* menggunakan *sewage treatment plant* (STP) yang akan dimanfaatkan kembali untuk penyiraman vegetasi. Sementara pengolahan air hujan akan disalurkan pada bak penyaringan dan kemudian ditampung pada bak penampungan yang nantinya akan digunakan untuk membantu pengairan sawah saat musim kemarau. Untuk pembuangan dan pengolahan air kotor *black water* akan disalurkan menuju septictank pada tiap masa bangunan sebelum disalurkan ke roil kota. Pada kawasan bangunan terdapat jalur akses mobil pemadam kebakaran menuju ke seluruh bagian bangunan serta akses sumber air hydrant. Jaringan listrik pada kawasan bersumber dari PLN dan genset sebagai sumber cadangan. Penghawaan buatan tetap dibutuhkan pada ruang-ruang tertentu yang membutuhkan penghawaan khusus. Penghawaan buatan menggunakan dua jenis AC yaitu AC central dan AC split, agar menghemat pembiayaan pada bangunan.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pendekatan arsitektur organik merupakan metode perancangan yang tepat untuk diaplikasikan pada perancangan Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi di Delanggu karena dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ada yaitu, untuk menjaga keselarasan antara bangunan dengan alam lingkungan tapak serta menarik perhatian generasi muda agar tertarik untuk berkunjung dengan bentuk tampilan bangunan yang unik dan dinamis. Penerapan prinsip arsitektur organik dalam perancangan Balai Besar Pelatihan Pertanian Padi menggunakan delapan prinsip menurut Pearson (2001) yaitu *building as nature, continuous present, of the hill, form follow flow, of the people, of the material, youthful and unexpected, living music* yang diterapkan secara menyeluruh pada proses perancangan. Untuk menjaga keharmonisan bangunan dengan alam menggunakan prinsip *building as nature, continuous present, of the hill, form follow flow* dan, *of the people* yang diaplikasikan dalam pengolahan tapak, tata massa bangunan, bentuk bangunan, pemilihan struktur dan utilitas. Sedangkan untuk menarik perhatian pengunjung menggunakan prinsip *youthful and unexpected, living music*, dan *of the material* yang diterapkan pada perwujudan, bentuk dan tampilan bangunan. Saran ditujukan untuk perancangan bangunan selanjutnya, agar arsitek dalam merancang sebuah bangunan dengan bentuk-bentuk yang menarik, dapat lebih menghargai alam dengan memahami konsep arsitektur organik agar bangunan tetap menarik namun juga dapat menyatu dan harmonis dengan alam lingkungan sekitarnya.

#### REFERENSI

- Amalina, Y. (2016). Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pertanian Dengan Pendekatan Eco Tecnology Architecture. Jakarta: Trisakti University Press, 1-10.
- Aufaa, Azhar (2020). Pendekatan Arsitektur Organik pada Desain Hotel Resort di Pantai Menganti Kebumen. Senthong, Vol. 2, No. 2, 2020, 393-403.
- BPS. (2019). *Luas Panen Dan Produksi Padi Di Indonesia 2019*. BPS-RI.
- Himaartra. (2016). Organic Architecture – Himpunan Mahasiswa Arsitektur Petra. <http://himaartra.petra.ac.id/organic-architecture/>
- Ikaningtyas, D. A. A. (2013). *Produksi Beras di Delanggu pada masa Orde Baru 1968-1984*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 58.
- Pearson, D. (2001). *New Organic Architecture: The Breaking Wave*. University of California Press.
- Priyambodo, B. (2020). Petani Klaten Didorong Hasilkan Beras Premium – Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. Portal Berita Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. <https://jatengprov.go.id/beritadaerah/petani-klaten-didorong-hasilkan-beras-premium/>