

PERENCANAAN PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN SAYURAN DI TENGGARONG SEBERANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR NEO VERNAKULAR

Muzaki Fahim Maftuh¹, Arman Efendi², Mulyadi³

¹ Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

² Dosen Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

³ Dosen Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

Alamat Email penulis: muzaki26f@gmail.com

ABSTRAK

Tenggarong seberang merupakan kawasan agropolitan yang terletak di kabupaten Kutai kartanegara. Keberadaan pembangunan infrastruktur terpadu pada kawasan agropolitan memiliki peran sangat penting dalam menumbuhkembangkan dan mendorong pertumbuhan ekonomi kawasan tersebut, maka diharapkan dengan adanya pusat penelitian dan pengembangan tanaman sayuran di Tenggarong seberang dapat mengembangkan perekonomian dan juga membantu mengatasi masalah pertanian yang ada seperti, kualitas dan kuantitas benih, pengadaan teknologi pertanian terkini, hama dan sebagainya.

Kata Kunci : Pusat Penelitian, Tanaman Sayuran, Tenggarong Seberang

ABSTRACT

Tenggarong opposite is an agropolitan area located in Kutai Kartanegara district. Integrated infrastructure development in the agropolitan area has a very important role in developing and encouraging economic growth in the area, it is hoped that a research and development center for vegetable crops in Tenggarong opposite can develop the economy and also help overcome existing agricultural problems such as seed quality and quantity, procurement of the latest technology, pests and so on.

Keyword : Research Center, Vegetable Plants, Tenggarong Seberang

Pendahuluan

Perencanaan Pusat penelitian dan Pengembangan Tanaman Sayuran di Tenggarong Seberang adalah suatu tempat yang berfungsi sebagai kegiatan penelitian dan pengembangan budidaya tanaman sayuran antara lain, sayuran batang, sayuran bunga, sayuran buah, sayuran umbi, sayuran polong. pusat penelitian dan pengembangan tanaman sayuran ini juga di lengkapi fasilitas pendukung seperti laboratorium, kebun percobaan, produksi bibit dan auditorium dengan konsep arsitektur neo vernakular agar menerapkan konsep lama daerah setempat yang dikemas dalam bentuk yang modern.

Salah satu Kabupaten kutai kartanegara kalimantan timur yang memiliki potensi cukup besar di sektor pertanian Mata pencaharian masyarakat di Kutai kartanegara mencapai 36,04% berada di sektor pertanian. Peranan sektor pertanian di kabupaten Kutai kartanegara mencapai 35,04% (sumber:Badan Pusat Statistik kabupaten kutai kartanegara). Hal inilah yang menjadi pertimbangan bagi pemerintah kabupaten Kutai kartanegara untuk menggerakkan sektor pertanian pedesaan guna peningkatan kualitas pertanian. Sejalan dengan perubahan paradigma pembangunan ekonomi daerah, Pemerintah Kabupaten Kutai kartanegara memandang perlu untuk melakukan pengembangan pedesaan melalui sektor pertanian.

Kecamatan Tenggarong Seberang menjadi kawasan andalan/unggulan Pemerintah Kabupaten kutai kartanegara untuk menjadi Kawasan Agropolitan karena beberapa pertimbangan antara lain: (i) Kondisi fisik wilayah yang mendukung pengembangan sayuran dan buah-buahan, (ii) Produksi pertanian tertinggi yang memungkinkan pengembangan agrowisata sebagai bagian dari aspek agropolitan (sumber: Badan Perencanaan Kabupaten Kutai kartanegara, 2015).

Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk mendorong berkembangnya tanaman yang mampu menghasilkan sayuran dan pembibitan yang berdaya saing, meningkatkan para kelompok tani dan masyarakat, Tenggarong Seberang belum tersedia fasilitas penunjang seperti laboratorium yang di gunakan sebagai penelitian

, kebun percobaan untuk media pengembangan, auditorium sebagai kegiatan rapat terbuka penelitian dan pengembangan, maka diharapkan dengan adanya pusat penelitian dan pengembangan tanaman sayuran di Tenggarong Seberang dapat mengatasi masalah pertanian yang ada seperti, kualitas dan kuantitas benih, media percobaan pertanian, hama dan sebagainya.

Arsitektur Neo-vernakular dalam perencanaan mencerminkan adanya bangunan yang masih menggunakan konsep lama daerah setempat yang dikemas dalam bentuk yang modern. Arsitektur Neo-Vernacular merupakan arsitektur yang konsepnya pada prinsipnya mempertimbangkan peran budaya lokal dalam kehidupan masyarakat serta keselarasan antara bangunan, alam, dan lingkungan.

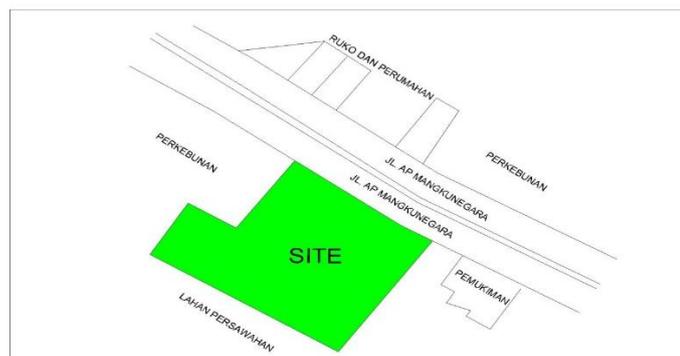
Metode Penelitian

Metode pada perancangan ini menggunakan metode pengumpulan metode Data primer dan Data sekunder. Adapun data primer diperoleh langsung dengan Observasi dengan cara peninjauan secara langsung dari sumbernya dengan diamati dan diteliti seperti data jenis bibit unggul di tenggarong seberang. Data sekunder diperoleh secara tidak langsung, data sekunder diperoleh dari buku, jurnal dan literatur lainnya yang menunjang.

Hasil dan Pembahasan

Perencanaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Sayuran adalah yang berfungsi sebagai kegiatan penelitian dan pengembangan budidaya tanaman sayuran antara lain, sayuran batang, sayuran bunga, sayuran buah, sayuran umbi, sayuran polong. pusat penelitian dan pengembangan tanaman sayuran ini juga di lengkapi fasilitas pendukung seperti laboratorium, kebun percobaan, produksi bibit dan auditorium.

Lokasi perencanaan berlokasi di Jalan AP mangkunegara, Kecamatan Tenggarong Seberang, Kabupaten Kutai Kertanegara, Kalimantan Timur yang mempunyai aksesibilitas yang mudah di jangkau melalui jalan utama yaitu Jalan samarinda menuju tenggarong dan lokasi site ini dekat dengan pertanian dan permukiman. Memiliki ketersediaan lahan yang cukup dan sirkulasi arus lalu lintas kendaraan lancar, mempunyai struktur tanah yang subur.



Gambar 1. Peta Lokasi Site Perencanaan
(Sumber : Hasil Analisa, 2021)

Kondisi tapak memiliki luas lahan yang cukup besar yaitu 20.771,20 m² dengan bentuk dimensi tapak yang tidak beraturan, sehingga dapat mendukung kebutuhan bangunan yang akan perancangan. Topografi pada area ini memiliki lahan relatif datar dengan kondisi tanah yang subur sehingga cocok untuk Perencanaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Sayuran. Jaringan utilitas yang terdapat pada lokasi sudah mendukung perancangan dengan adanya jaringan listrik, telepon, air bersih, air kotor dan drainase.

Analisa Perencanaan Kebutuhan Ruang

Dalam analisa kebutuhan ruang pada perancangan ini membutuhkan analisa terhadap pelaku dan aktivitas sehingga dapat mengetahui jenis kebutuhan ruang apa saja yang akan diperlukan pada Perencanaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Sayuran. Kebutuhan ruang dapat dikaji dari pelaku kegiatan antara lain Kepala Pimpinan, Wakil Kepala Pimpinan, Sekretaris, Kepala Ahli Penelitian, Staf Ahli Penelitian Tanah dan Tanaman, Staf Ahli Penelitian Hama dan Penyakit, Staff Ahli Penelitian Fisiologi, Staf Ahli Penelitian Benih, Kepala

Ahli Pengembangan, Staf Ahli Kebun Percobaan, Staf Ahli Green House, Pekerja Pengembangan, Staff Produksi, Pekerja Produksi, Pengunjung (Kelompok tani/masyarakat) dan Servis.

Konsep GSB, KDB, KDH, dan Kecukupan Luasan Site

Luasan rancangan Perencanaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Sayuran sebagai berikut:

Tabel 1. Besaran Ruang Kebutuhan

	Nama Ruang	Luas (m ²)
PENELITIAN	Ruang lab tanah dan tanaman	39
	Ruang lab hama dan penyakit	39
	Ruang laboratorium fisiologi	39
	Ruang laboratorium benih	39
	toilet	11
PENGEMBANGAN	Kebun percobaan	3375
	Green house	133.3
	Ruang laboratorium benih	100
	toilet	11
PRODUK BIBIT	Ruang pengeringan	20
	Ruang produksi	20
	Ruang pengemasan	100
	Ruang pekerja produksi	100
	Toilet	11
PENUNJANG	Lobby	600
	Perpusatkaan	450
	Auditorium	400
	Masjid	125
	Cafetaria	400
PENGELOLA	Ruang kepala pimpinan	18
	Ruang wakil pimpinan	18
	Ruang sekretaris	18
	Ruang kepala ahli penelitian	18
	Ruang kepala ahli pengembangan	18
	Toilet	11
SERVICE	Ruang elektrikl	150
	Ruang mekanikal	150
	Genset	30
	Ruang cleaning service	12.4
	Gudang	180
PARKIRAN	Pos Keamanan	3.4
	Parkiran pengelola	442.5
	Parkiran pengunjung	1137.5
JUMLAH KESELURUHAN		8219.10

(Sumber : Hasil Analisa Penulis, 2021)

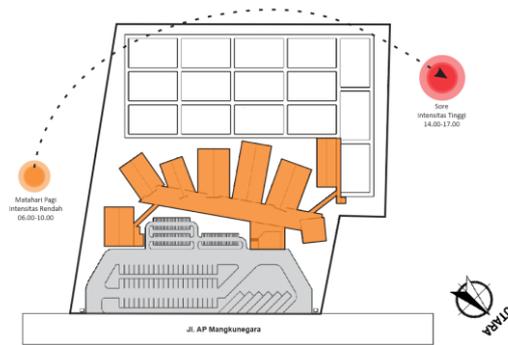
$$\begin{aligned} \text{KDBr } 40\% &= 8.219,10 \text{ m}^2 \\ \text{KDHR } 60\% &= 60/40 \times 8.219,10 \text{ m}^2 = 12.328,65 \text{ m}^2 \\ \text{Kebutuhan Lahan} &= 20.547,75 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luasan pada tapak yaitu } &20.771,20 \text{ m}^2 \\ \text{KDBs } 40\% \times 20.771,20 &= 8.308,48 \text{ m}^2 \\ \text{KDHs } 60\% \times 20.771,20 &= 14.539,84 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi kesimpulan perhitungan diatas bahwa KDBs (8.308,48 m²) > KDBr (8.219,1 m²) sehingga memiliki lahan cukup. Luas lahan yang dipergunakan dalam pembangunan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran adalah = 20.547,75 m² dengan luasan lokasi site = 20.771,20 m². Sisa lahan di peruntukan sebagai parkir, sirkulasi jalan, taman dan juga ruang terbuka hijau.

Konsep Matahari

Konsep respon terhadap matahari adalah memanfaatkan banyak vegetasi pada tapak, dan untuk meminimalisir cahaya yang masuk pada bangunan maka dibuat secondary skin dan overstek pada fasad bangunan yang terkena cahaya agar tidak cahaya tetap menyinari bangunan walaupun tidak secara langsung (indirect light) terutama bagian sisi barat.

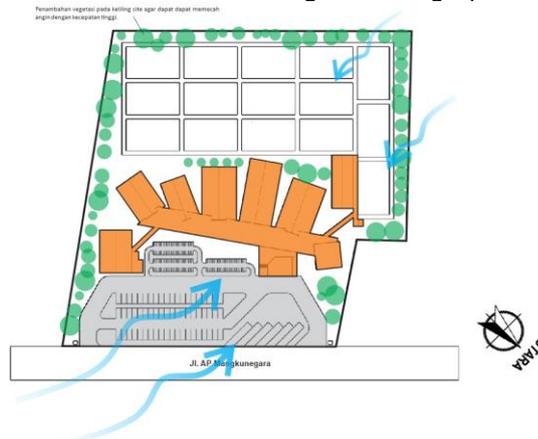


Gambar 2. Konsep Matahari
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

Konsep Arah Angin

Konsep terhadap arah mata angin dalam menangani hembusan angin dengan membuat bukaan sirkulasi yang tidak terlalu besar agar debu yang dibawa angin tidak masuk keruangan. Angin yang kuat mengenai bangunan dan lingkungan bangunan dapat memberi beban angin yang kuat.

Bukaan bangunan dibuat bisa menangkap angin sebagai penghawaan alami pada arah utara dan selatan. Pemanfaatan Kondisi vegetasi pada sisi timur dan barat bangunan sebagai pemecah angin yang terlalu kuat.

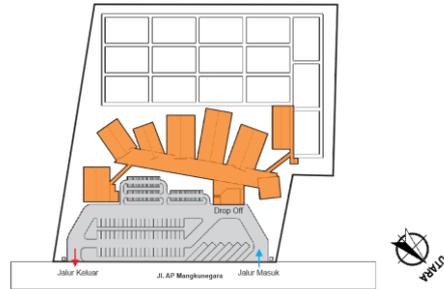


Gambar 3. Konsep Arah Angin
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

Konsep Sirkulasi

Perlunya kemudahan menuju lokasi dengan menggunakan kendaraan pribadi atau kendaraan umum serta kemudahan bagi pejalan kaki. Kendaraan harus memutar untuk menurunkan penumpang pada drop off atau pada jalur pedestrian.. Lintasan memberi ruang untuk kendaraan bergerak pada tapak.

Lokasi site ini direncanakan memiliki jalur masuk dan jalur keluar terpisah Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran yang berada di tengah tapak. Jalur dibuat dengan material cor beton memutar agar pengunjung dapat menurunkan penumpang di zona *drop off*, lalu memarkirkan kendaraannya dilahan parkir dibagian depan site. Untuk sirkulasi penunjang diakomodasi dengan adanya jalur pedestrian dengan material paving block, sehingga pengunjung dapat memasuki massa bangunan. Selain itu disediakan juga jalur ramp di sekitar tapak agar mempermudah mobilisasi.

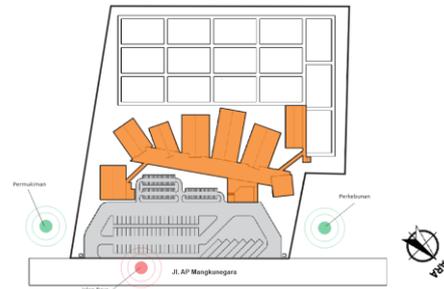


Gambar 4. Konsep Sirkulasi
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

Konsep Kebisingan dan Getaran

Kebisingan pada site ini terbagi menjadi 2 tingkatan antara lain warna merah yaitu kebisingan dan Getaran tinggi yang terjadi karena aktifitas lalu-lintas yang berada pada Timur yang merupakan jalan AP Mangkunegara. Warna Hijau yaitu kebisingan rendah yang terjadi dari permukiman dan perkebunan di sekitar tapak.

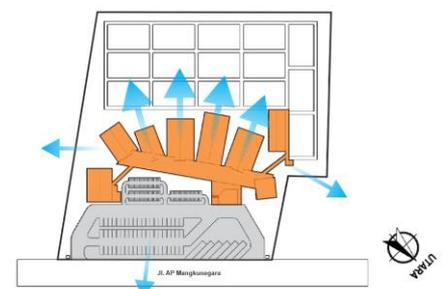
Penerapan konsep terhadap kebisingan dan getaran yaitu dengan menggunakan penanaman pohon disekitar site. Diutamakan pada bagian timur dengan penanaman pohon peneduh dan hias, serta jarak bangunan yang cukup jauh dari jalan agar meminimalisir suara kebisingan tinggi.



Gambar 5. Konsep Kebisingan dan Getaran
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

Konsep View

Bangunan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran memiliki view ke arah timur dimana merupakan jalan utama yaitu jalan AP Mangkunegara. Untuk potensi view yang baik berada pada bagian utara dan barat yang merupakan perkebunan/persawahan di sekitar tapak, karena dipenuhi vegetasi yang akan mendukung kegiatan Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran.



Gambar 6. Konsep View
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

Konsep Vegetasi

Konsep vegetasi ini memberi fungsi sebagai peneduh, pengarah, pembatas, penghias, pengatap dan penutup tanah. Beberapa tanaman penghias yaitu Peletakan vegetasi sangat menentukan kenyamanan dan baik secara visual bagi pelaku pada Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran.

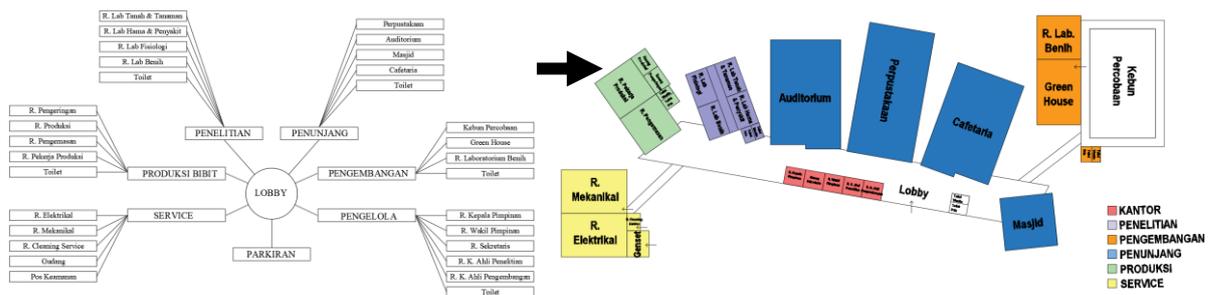
Tabel 2. Konsep Vegetasi

Jenis Pohon	Sifat	Fungsi	Jumlah	Notasi
Pohon Tanjung	Peneduh	Sepanjang jalan di area parkir	Jarak tanam antar pohon 20 meter.	
Pohon Angsana	Peredam Suara	Sepanjang jalan di area depan site	Jarak tanam antar pohon 20 meter.	
Pohon Palembang	Pengarah	Pada depan bangunan	Jarak tanam antar pohon 8-15 meter.	
Bunga Bakung	Penghias	Di letakan sekitar bangunan	Menyesuaikan kebutuhan site	
Bunga Kencana	Penghias	Di letakan sekitar bangunan	Menyesuaikan kebutuhan site	
Bunga Kertas (Bougenville)	Penghias	Di letakan sekitar bangunan	Menyesuaikan kebutuhan site	
Rumput Gajah Mini	Penutup Tanah	Diletakkan pada lahan terbuka	Menyesuaikan kebutuhan site	

(Sumber : Hasil Analisa Penulis, 2021)

Konsep Massa

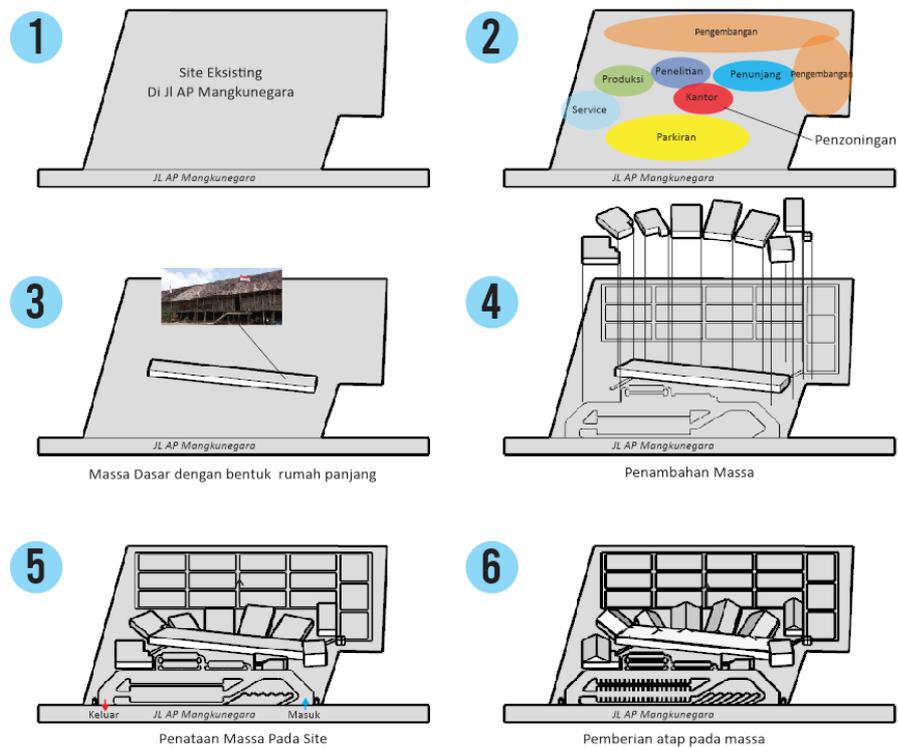
Unsur yang dapat di terapkan pada bentuk bangunan yang berasal dari bentuk persegi untuk memaksimalkan kapasitas ruang, mudah di kombinasikan, dan tingkat kerumitan rendah, memenuhi segala aktifitas pengguna yang ada di dalamnya. Perencanaan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran ini mengikuti pola ruang yang sudah ditetapkan dan diaplikasikan ke bentuk massa ruang yang telah ditransformasikan sebagai berikut.



Gambar 7. Konsep Gubahan Ruang
 (Sumber : Hasil Konsep, 2021)

Konsep Gubahan Massa

Konsep gubahan massa adalah konsep yang diperoleh dari alternatif yang telah dianalisis berdasarkan pada analisis tapak, kemudian dikembangkan lagi sesuai dengan keterkaitan tentang objek dalam lahan, diantaranya sebagai berikut ini.



Gambar 8. Konsep Gubahan Massa
 (Sumber : Hasil Konsep, 2021)

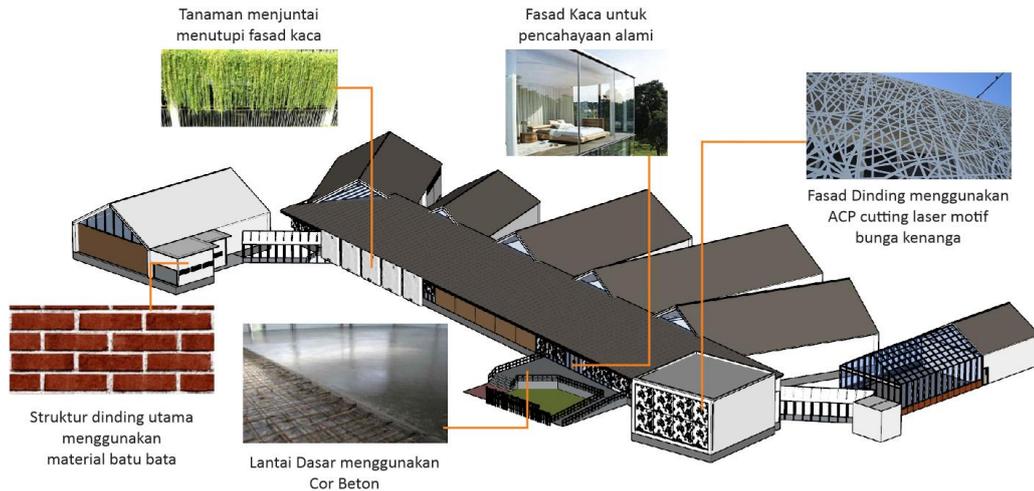
Konsep Bentuk Bangunan

Konsep bentuk bangunan ialah merupakan suatu gagasan untuk membuat bentukan bangunan yang telah di analisa sebelumnya. Berikut penjabaran dalam konsep bentuk bangunan yang telah diterapkan. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran ini menggunakan pola radial sehingga dapat membantu mempermudah sirkulasi alur dalam ruang. Bentuk bangunan yang digunakan juga merupakan dari bentuk geometric yaitu persegi panjang.

Wujud bangunan terbentuk berdasarkan rumah panjang dan mengalami pengembangan berdasarkan fungsi ruang dan hubungannya. Atap berbentuk perpaduan pelana dan setengah pelana pada bangunan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran.

Bentuk tersebut kemudian diberikan tekstur fasad dengan material kayu, beton, kaca, dan menggunakan genteng aspal bitumen sebagai penutup atap dengan bentuk pelana. Warna yang diterapkan *earthtone* yaitu coklat, hijau, kuning, abu-abu.





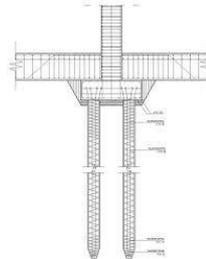
Gambar 9. Konsep Bentuk
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

Konsep Struktur

1. Pondasi

Struktur bawah pada Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran menggunakan pondasi tiang pancang dikarenakan kondisi lahan yang merupakan tanah berlumpur serta rawa-rawa.

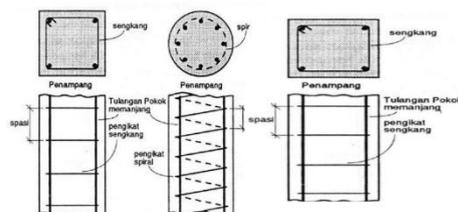
Bangunan tidak bertingkat namun memiliki tanah yang kurang stabil. Pondasi tiang pancang digunakan dengan kedalaman tanah keras mencapai 20m. Oleh sebab itu pondasi ini sangat cocok digunakan pada lokasi yang akan digunakan.



Gambar 10. Konsep Struktur Bawah
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

2. Struktur Tengah

Struktur Tengah pada Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran menerapkan struktur kolom dan balok dengan bahan cor beton bertulang yang merupakan lanjutan dari pondasi. Bahan ini digunakan karena mudah di bentuk, mudah di dapat, ekonomis dan ketahanan terhadap suhu tinggi dan air. Modul Kolom yang digunakan pada massa Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran mengikuti bentuk bangunan yang memiliki bentuk unik.



Gambar 11. Konsep Struktur tengah
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

3. Struktur Atas

Struktur Atas massa bangunan pada Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran menerapkan struktur atas dari material atap rangka baja ringan dengan bahan penutup genteng aspal bitumen. Penerapan atap

rangka baja ringan dilakukan karena baja mampu menahan beban berat, dapat dibentuk dan juga kokoh untuk bangunan dengan atap bentang lebar. Penggunaan baja ringan sangat cocok untuk bangunan dengan jangka waktu lama karena tahan karat, bebas rayap, dan mutu yang tidak berubah termakan usia.

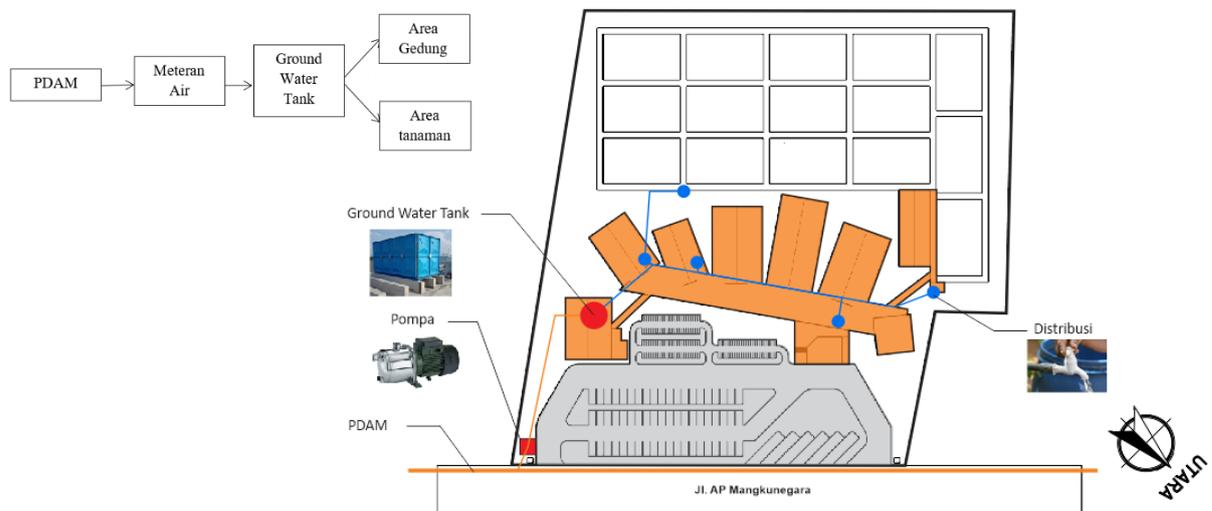


Gambar 12. Konsep Struktur Atas
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

Konsep Utilitas

1. Utilitas Air Bersih

Sumber air bersih yang digunakan ialah air PDAM terdekat dari lokasi. Selain dialirkan langsung kedalam gedung, air PDAM juga di simpan di dalam kolam penyimpanan air cadangan.



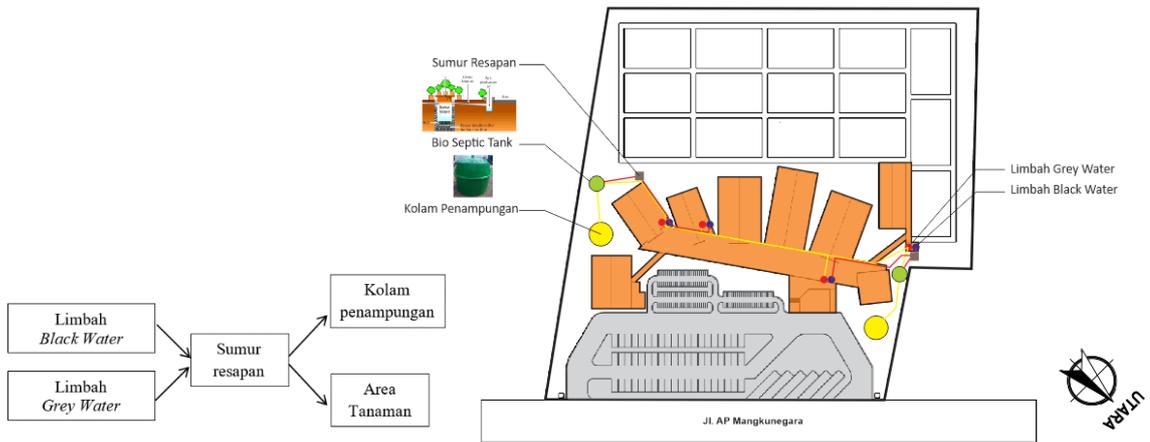
Gambar 13. Konsep Utilitas Air Bersih
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

2. Utilitas Air Kotor

Konsep air kotor dari bangunan merupakan hasil limbah dan buangan yang terbagi menjadi 2 yaitu *black water* dari limbah kloset dan *grey water* dari limbah wastafel, cucian, ataupun kamar mandi yang merupakan bentuk pencemaran dari bangunan.

Pemecahan masalah :

- Memberikan design mengenai system pengolahan air kotor yang tidak mengganggu bangunan sekitarnya dan tidak merusak ekosistem di volder.
- Mengelola system air kotor baik sehingga tidak merusak lingkungan. Saluran air kotor dirancang secara terpisah khusus *black water* melalui *bio septic tank*, kemudian disalurkan ke dalam sumur resapan bersama dengan *grey water*, dan berakhir di kolam penampungan dan area tanaman



Gambar 14. Konsep Utilitas Air Kotor
 (Sumber : Hasil Konsep, 2021)

3. Utilitas Air Hujan

Untuk intensitas hujan dan volume talang harus diperhitungkan secara tepat, sehingga talang mampu menampung debit air hujan secara optimal. Dari talang kemudian dilanjutkan melalui pipa ke Bak Kontrol, yang kemudian dialirkan ke Sumur Peresapan, ketika curah hujan tinggi maka air yang tertampung dapat tersalurkan ke saluran roil kota melalui saluran drainase pada site. Peran Bak kontrol selokan mempunyai beragam manfaat terhadap kelancaran saluran air drainase yang sangat membantu kehidupan manusia.

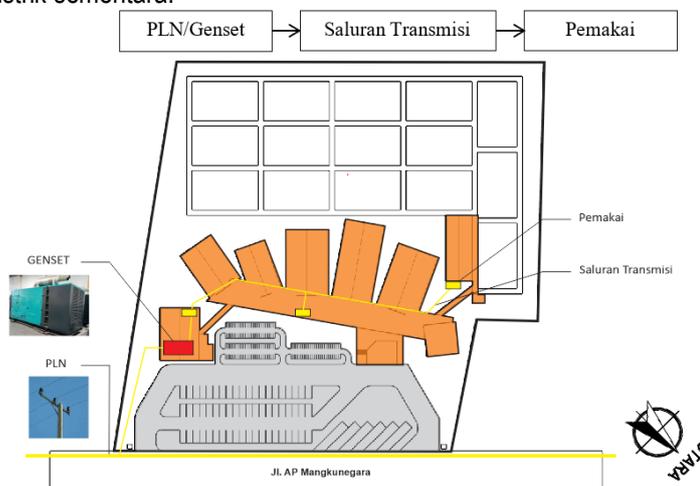
Sistem drainase pada site dan kawasan yang baik juga harus didukung kemampuan daya serap air tanah terhadap air. Pembuatan lubang sumur resapan sangatlah penting untuk memperlancar sistem penyerapan air ke dalam tanah. Dan Penerapan *Bioswale* pada keliling tapak, bioswale merupakan Sistem rembesan air hujan alami yang indah dengan tanaman, bunga serta semak belukar.



Gambar 15. Konsep Utilitas Air Hujan
 (Sumber : Hasil Konsep, 2021)

4. Konsep Listrik

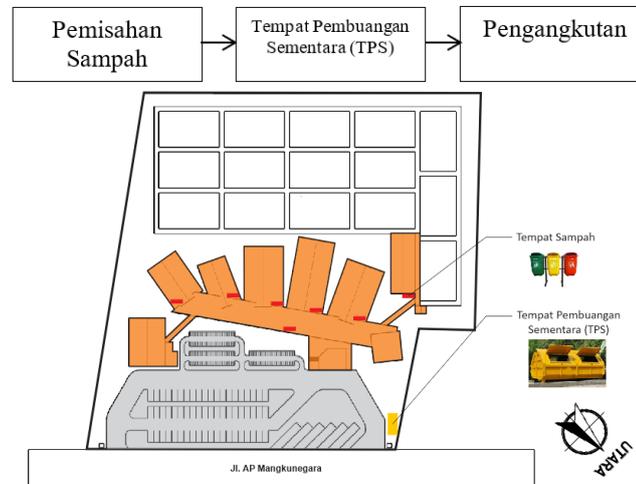
Konsep Listrik pada Perencanaan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran memanfaatkan sumber listrik dari PLN. Dalam keadaan tidak ada listrik dari PLN, terdapat *generator set* (genset) yang dapat menyediakan sumber listrik sementara.



Gambar 16. Konsep Listrik
 (Sumber : Hasil Konsep, 2021)

5. Konsep Pembuangan Sampah

Pembuangan sampah pada Perencanaan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran menerapkan bak sampah sesuai jenis sampah yaitu sampah Organik, Anorganik dan B3. Bak sampah berada pada sekitar masing-masing fasilitas. Sampah yang sudah ditampung terpisah berdasarkan jenisnya kemudian dikumpulkan di tempat pembuangan sampah sementara pada daerah depan site agar menjauhi pengguna.



Gambar 17. Konsep Pembuangan Sampah
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

6. Konsep Proteksi Kebakaran

a. Proteksi Kebakaran Aktif

Hidran Bangunan

Perencanaan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran Di Tenggarong Seberang ini termasuk dalam kelas A karena merupakan bangunan campuran mempunyai luas keseluruhan bangunan 3,130.8 m². Maka jumlah hidran bangunan yang dibutuhkan adalah $3,130.8 \text{ m}^2 / 800 \text{ m}^2 = 4$ buah hidran bangunan. Volume air untuk kebutuhan hidran selama 60 menit adalah 4 buah hidran x 200 galon/menit x 60 menit. Jika 1 galon = 3,8 liter, maka 4 buah hidran x 200 galon/menit x 3,8 x 60 menit = 182,400 liter air.

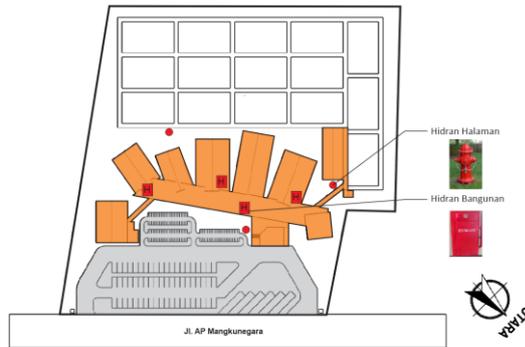
Hidran Halaman

Perencanaan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran Di Tenggarong Seberang diasumsikan mempunyai 3 buah hidran halaman dengan jenis hidran yang mempunyai 2 koping. Jadi kebutuhan air untuk hidran halaman adalah 2 x 250 galon/menit x 60 menit x 3 buah hidran. Jika 1 galon = 3,8 liter, maka 2 x 250 galon/menit x 3,8 x 60 menit x 3 buah hidran = 342.000 liter air.

Apar

Alat pemadam api ringan atau apar harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga mudah dilihat dan dicapai. Sedang bahan pemadam api ringan dapat berupa: serbuk kimia kering, busa, karbon dioksida, air dan halon.

Pada Perencanaan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran Di Tenggarong Seberang diasumsikan menggunakan APAR jenis air (*Water Fire Extinguisher*), karena Apar jenis ini efektif untuk jenis api yang membakar material antara lain: kayu, kertas, kain, karet, plastik, dll. Air merupakan salah satu bahan pemadam api yang paling berguna sekaligus ekonomis.



Gambar 18. Konsep Proteksi Kebakaran Aktif
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

b. Proteksi Kebakaran Pasif

Lapis Pelindung Api

Pada Perencanaan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran Di Tenggarong Seberang menggunakan konstruksi tahan api yaitu dengan dinding tahan api berbahan cor beton bertulang dan sistem rangka baja. Untuk bagian yang dilapisi oleh material kayu dapat dilapisi dengan bahan kimia seperti amonium fosfat dan sulfat, boraks, dan asam borat, seng klorida agar dapat membuat kayu lebih tahan api.

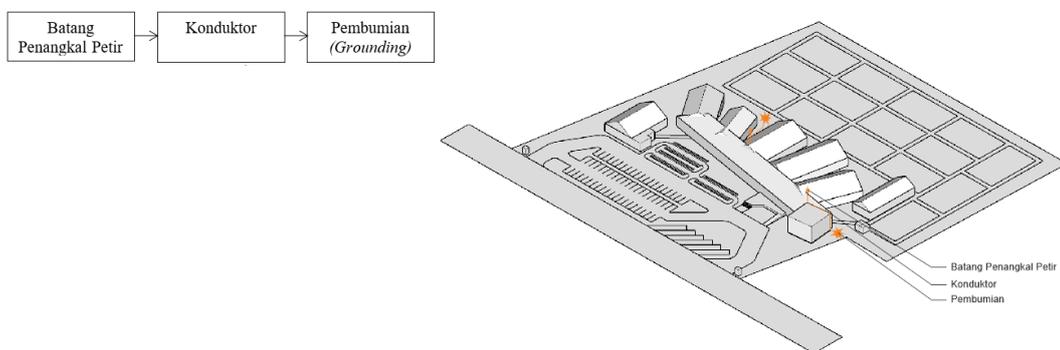
Sistem Evakuasi

Jalur evakuasi bebas rintangan dan mudah di akses, pintu darurat di buat lebih banyak agar saat terjadi kebakaran, kerumunan manusia di dalam gedung Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran adat tidak bersinggungan atau berdesak-desakan saat evakuasi.

Saat proses evakuasi jika terjadi kebakaran, bencana alam, dan kondisi darurat lainnya, perlu juga didukung sarana titik kumpul yang memadai dan terorganisir dengan baik. Penentuan titik kumpul ditentukan pada posisi depan lapangan agar mudah dijangkau, bebas hambatan, dan berada pada jarak yang aman dari bahaya, termasuk memperhitungkan kemungkinan bahaya runtuh gedung, bahaya kebakaran, dan bahaya lainnya.

7. Konsep Penangkal Petir

Konsep Listrik pada Perencanaan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran memanfaatkan sumber listrik dari PLN. Dalam keadaan tidak ada listrik dari PLN, terdapat generator set (genset) yang dapat menyediakan sumber listrik sementara.



Gambar 19. Konsep Penangkal Petir
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

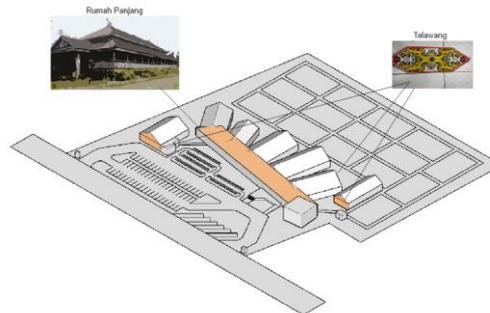
Konsep Penekanan Judul

Prinsip Desain Arsitektur Neo Vernakular

Adapun beberapa prinsip-prinsip desain arsitektur Neo-Vernakular secara terperinci adlah sebagai berikut:

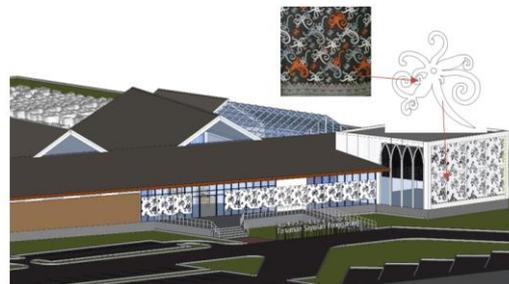
- Hubungan Langsung, merupakan pembangunan yang kreatif dan adaptif terhadap arsitektur setempat disesuaikan dengan nilai-nilai fungsi dari bangunan sekarang. Menerapkan bentuk dasar bangunan rumah panjang, berbentuk kotak memanjang, atap pelana dan juga talawang. Talawang sebagai symbol social yang menggambarkan flora dan fauna serta manusia. Bentuk massa rumah panjang tersebut kemudian

dikembangkan dengan penambahan ruang dengan fungsi- fungsi lain tersusun menyebar ke sekitar site, memanfaatkan view perkebunan pada sekitar site.



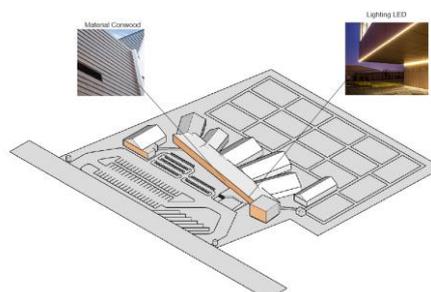
Gambar 20. Konsep Hubungan Langsung
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

- Hubungan Abstrak, meliputi interpretasi ke dalam bentuk bangunan yang dapat dipakai melalui analisa tradisi budaya dan peninggalan arsitektur. Dalam kehidupan masyarakat dayak sangatlah penting menjalin hubungan yang harmonis antara alam sekitar maupun dengan sesama umat manusia. Sehingga konsep yang digunakan yaitu memadukan beberapa ornament berupa ukiran bunga kenanga sehingga menjadi point of interest pada fasad bangunan karena memiliki kesan alami dan autentik. Filosofi Batik Kenanga, merupakan motif kembang kenanga yang dianggap paling khas, karena bentuknya yang elegan dan anggun seperti bunga kenanga, mempunyai makna wangi atau harum. batik khas Kalimantan ini cenderung ekspresif dalam menampilkan warna-warna terang.



Gambar 21. Ukiran Batik Kenanga
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

- Hubungan Lanskap, mencerminkan dan menginterpretasikan lingkungan seperti kondisi fisik termasuk topografi dan iklim. Lingkungan yang dipilih selaras dengan kegiatan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Sayuran yaitu dekat dengan perkebunan potensi site yang masih hijau.
- Hubungan Kontemporer, meliputi pemilihan penggunaan teknologi, bentuk ide yang relevan dengan program konsep arsitektur. Penggunaan lampu sepanjang pinggir bangunan yang memberi kesan modern. Tekstur kayu tetap dipertahankan dengan bahan pengganti *Conwood*, sehingga menjadi point of interest pada fasad bangunan karena memiliki kesan alami dan autentik.



Gambar 22. Konsep Kontemporer
(Sumber : Hasil Konsep, 2021)

- Hubungan Masa Depan, merupakan pertimbangan mengantisipasi kondisi yang akan datang penggunaan material yang penggunaannya tahan lama /jangka waktu yang panjang seperti beton dan batu bata, bukaan jendela dan ventilasi bermaterialkan kaca tempered. Selain itu penggunaan material genteng aspal bitumen karena ketahanannya terhadap api, rayap dan jamur.

Kesimpulan

Potensi pada sektor pertanian di Kabupaten Kutai Kertanegara yang cukup besar menjadi pertimbangan adanya Perencanaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Sayuran agar dapat mengatasi masalah pertanian yang ada seperti, kualitas dan kuantitas benih, media percobaan pertanian, hama dan sebagainya. Pendekatan yang digunakan adalah arsitektur neovernakular karena mempertimbangkan peran budaya lokal dalam kehidupan masyarakat serta keselarasan antara bangunan dan lingkungan. Konsep neovernakular tetap menggunakan konsep lama daerah setempat yang dikemas dalam bentuk modern, serta masih memiliki *image* daerah setempat walaupun material yang digunakan adalah bahan modern. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Sayuran yang berfungsi sebagai kegiatan penelitian dan pengembangan budidaya tanaman sayuran yang didukung fasilitas seperti laboratorium, kebun percobaan, produksi bibit dan auditorium.

Daftar Pustaka

- Ching, Francis D.K. (2008). *Buku Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan Edisi Kedua*. Ciracas, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Ernst., Neufert, P.(2012). *Neufert Architects' data. Edisi 4*. Blackwell Publishing Ltd
- Farandina, Z. A. (2019). *Penerapan Konsep Arsitektur Neo Vernakular Pada Fasad Gedung Pusat Seni dan Budaya Jawa Barat*. Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Trisakti, Jakarta.
- Hapsari F. D., Antaryama I G.N. (2013). *Struktur Arsitektur dalam Objek Rancang Pusat Komunitas Berperilaku Hijau Surabaya*. Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Sukolilo, Surabaya. JURNAL SAINS DAN SENI POMITS Vol. 2, No.2
- Mubarok, M. F., (2019). *Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan di Kabupaten Semarang Dengan Pendekatan Desain Arsitektur Organik*. Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- Neufert, E. (2002). *Ernst Neufert Data Arsitek*. Edisi 33 jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Putryana, O., (2020). *Penerapan Konsep Permaculture pada Perancangan Pusat Peneleitian dan Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Wonogiri*. Prodi Arsitektur Fakultas Teknis Universitas Sebelas Maret Surakarta. JURNAL SENTHONG Vol 3 No 2
- Rahayu, M. K. (2019). *Rancangan Kompleks Taman Budaya Kalimantan Timur dengan Laggam Neo Vernacular di Kota Samarinda*. Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
- Sair, D. N. I., (2020). *Perancangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Sayuran di Poncokusumo Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis*. Jurusan Teknik Arsitektur, Fakutlas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.