

Urban Farming Center: Arsitektur Regeneratif Lahan Tambang Galian C Purwokerto

Urban Farming Center: A Model of Regenerative Architecture on a Post-Mining Land in Purwokerto

Alifia Rizky Rahma Kautsar^{1*}, Basuki¹, Yohana Nursruwening¹

^{1*} Program Studi Arsitektur, Universitas Wijayakusuma Purwokerto

*Email Korespondensi : alifiakautsar03@email.ac.id

ABSTRAK

Wilayah Indonesia memiliki struktur geologis yang kompleks, memberikan potensi sumber daya alam yang besar, terutama di sektor pertambangan dan galian. Sebagai kota administratif, Purwokerto mengalami perkembangan pesat dalam pembangunan perkotaan. Peningkatan ini berdampak pada meningkatnya kebutuhan material konstruksi, yang sebagian besar diperoleh dari aktivitas pertambangan di wilayah Kabupaten Banyumas. Aktivitas ini memerlukan reklamasi sebagai pemulihan produktivitas lahan. Reklamasi lahan pascatambang dapat dilakukan melalui tiga contoh strategi, diantaranya adalah alih fungsi lahan ke fungsi pertanian dan wisata. Alih fungsi dan pemulihan produktivitas lahan ditranslasikan melalui desain *Urban Farming Center* sebagai fasilitas agrikultur dan edu-wisata di wilayah kota dan sub-urban. Perancangan ini disusun melalui metode deskriptif dengan mendeskripsikan data sekunder yang berkaitan dengan kebutuhan perancangan dan desain *Urban Farming Center*. Data yang digunakan meliputi kebijakan tata ruang, hasil survei lokasi, serta studi preseden terhadap proyek *urban farming* dan arsitektur regeneratif yang telah diterapkan di berbagai daerah. Data primer diperoleh melalui observasi tapak dan analisis kondisi eksisting lahan, sedangkan data sekunder dikumpulkan dari jurnal ilmiah, regulasi daerah, dan dokumen perencanaan kota. Keseluruhan data diolah untuk menghasilkan pendekatan perancangan dan hasil desain arsitektur. Pendekatan arsitektur regeneratif diterapkan untuk memulihkan ekosistem lahan pascatambang serta menciptakan lingkungan yang adaptif dan berkelanjutan. Perancangan *Urban Farming* bertujuan sebagai pusat pertanian perkotaan yang tidak hanya berfokus pada produksi agrikultur, tetapi juga berperan sebagai ruang edukasi, ekowisata, dan pemberdayaan masyarakat.

Kata kunci: Pascatambang, Regeneratif, Reklamasi, *Urban Farming*

ABSTRACT

Indonesia has a complex geological structure, offering significant potential in natural resources, particularly in the mining and excavation sectors. As an administrative city, Purwokerto has undergone rapid urban development. This growth has led to an increasing demand for construction materials, much of which is sourced from mining activities in Banyumas Regency. Such activities require land reclamation efforts to restore land productivity. Post-mining land reclamation can be carried out through several strategies, including land conversion for agricultural purposes and tourism. The conversion and recovery of land productivity are translated into the design of an *Urban Farming Center* as both an agricultural and edu-tourism facility within urban and suburban areas. The design process adopts a descriptive method by analyzing secondary data relevant to the planning and design of the *Urban Farming Center*. The data sources include spatial planning policies, site survey findings, and precedent studies of urban farming and regenerative architecture projects implemented in other regions. Primary data were obtained through site observation and analysis of existing land conditions, while secondary data were collected from scientific journals, local regulations, and urban planning documents. All data were synthesized to develop a design approach and architectural outcome. A regenerative architecture approach was applied to restore the ecosystem of the post-mining site while creating an adaptive and sustainable environment. The design of the *Urban Farming Center* aims not only to function as a hub for urban agriculture but also to serve as a space for education, eco-tourism, and community engagement.

Keyword : Postmining, Regenerative, Reclamation, *Urban Farming*

PENDAHULUAN

Purwokerto merupakan kota administratif di Kabupaten Banyumas, berperan sebagai kota sentral dalam berbagai macam sektor, termasuk ekonomi, pendidikan, dan infrastruktur. Dalam menjalankan fungsi ini, Kota Purwokerto secara alamiah mengalami pengembangan yang signifikan dalam pembangunan sarana dan prasarana kota. Peningkatan pembangunan ini berdampak pada peningkatan kebutuhan material konstruksi, yang sebagian besar bersumber dari aktivitas pertambangan di Kabupaten Banyumas.

Berdasarkan data Izin Usaha Pertambangan (IUP) di Kabupaten Banyumas, terdapat beberapa jenis bahan galian yang menjadi sumber utama material konstruksi, di antaranya adalah batu gamping, andesit, pasir dan batu, tanah urug, serta granodiorit [1].

Jumlah Izin Usaha Pertambangan (IUP), Luas Areal, Produksi dan Tenaga Kerja Menurut Jenis Bahan Galian (Mineral Logam, Non Logam dan Batuan) di Kabupaten Banyumas, 2023

Jenis Bahan Galian	IUP	Luas Areal (Ha)	Produksi (m ³)	Tenaga Kerja
Andesit	5	62,61	7475,29	65
Basalt	20	251,99	24210,00	195
Batu Gamping	2	1861,00	422257,64	30
Pasir dan Batu	10	105,70	13410,00	93
Tanah Liat	1	932,00	12056,00	15
Granodiorit	1	19,54	220,00	30
Tanah Urug	21	207,73	41049,36	174

Gambar 1. Data Usaha Pertambangan di Kabupaten Banyumas

Setiap aktivitas manusia yang berhubungan dengan lingkungan akan melahirkan dua kemungkinan, yaitu manfaat lingkungan dan resiko lingkungan. Praktik pertambangan dan galian yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang pada akhirnya akan memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas lingkungan. Oleh karena itu, Pemerintah Indonesia melalui berbagai kebijakan, salah satunya Undang-Undang No. 3 Tahun 2020 telah mengatur kegiatan reklamasi dan pascatambang sebagai upaya untuk memperbaiki dan memulihkan kembali lahan dan kondisi lingkungan di sepanjang tahapan pertambangan [2].

Dokumen Rencana Strategis (Renstra) Tahun 2024 sampai dengan Tahun 2026 yang diterbitkan oleh Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Banyumas menguraikan analisis isu strategis mengenai tantangan, peluang, dan sasaran utama dalam pengembangan sektor pertanian di wilayah tersebut. Beberapa tantangan yang disebutkan oleh Dinperten KP Kabupaten Banyumas diantaranya adalah alih fungsi lahan pertanian ke lahan non pertanian, perubahan iklim yang sulit diprediksi, serta rendahnya minat generasi muda untuk bekerja dan meningkatkan produktivitas di sektor agribisnis [3].

No	Kecamatan	Luas Lahan		Alih Fungsi Lahan	
		2003	2020	ha	%
1	Purwokerto Barat	225,05	170,536	54,514	14
2	Purwokerto Selatan	452,672	332,67	120,002	32
3	Purwokerto Timur	203,151	118,858	84,293	22
4	Purwokerto Utara	414,176	296,619	117,557	31
Jumlah		1295,05	918,683	376,366	100

Gambar 2. Luas Lahan dan Alih Fungsi Lahan di Kota Purwokerto

Berdasarkan isu tentang kegiatan penggalian dan kewajiban reklamasi, terjadinya konversi lahan pertanian di Kota Purwokerto, serta perkembangan teknologi di sektor pertanian saat ini, maka terdapat adanya kemungkinan untuk mengoptimalkan produksi pertanian di tengah tantangan sektor agribisnis dengan metode pertanian perkotaan (*urban farming*) berbasis inovasi di Kota Purwokerto. Selain itu, upaya dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan (DinpertenKP) dalam pengembangan *urban farming* menjadi sinyal positif dalam peluang signifikan untuk budidaya pertanian di perkotaan.

MAKSUD DAN TUJUAN

Berdasarkan permasalahan dan potensi diatas, urgensi perancangan *Urban Farming Center* dapat menjadi jawaban dari permasalahan dan peluang tersebut. Arsitektur Regeneratif merupakan pendekatan desain yang berfokus pada desain *restorative* dan pemulihan ekosistem. Dengan ini, *Urban Farming Center* merupakan strategi pemulihan fungsi lingkungan melalui rancangan arsitektur yang selaras dan berelasi positif dengan alam dan lingkungan.

Urban Farming Center dapat menjadi ruang aktif untuk menjadi pusat komunitas yang dapat menggerakkan laju perekonomian, menyediakan Ruang Terbuka Hijau (RTH), serta pusat rekreasi yang bersifat edukatif. Melalui perancangan fasilitas ini, *Urban Farming Center* menjadi rancangan arsitektur yang mengembalikan fungsi lingkungan sebelum terjadinya eksploitasi melalui fungsi arsitektur yang memproduksi bangunan dan lingkungan yang berkelanjutan.

DASAR TEORI

Urban Farming Center

Praktik *farming* atau kegiatan pertanian mengacu pada konsepsi *urban farming* yang berarti suatu konsep praktik budidaya pertanian di dalam dan sekitar kawasan perkotaan guna memenuhi kebutuhan pangan serta penghasilan yang bernilai praktis, ekonomis, ekologis, dan rekreasi. *Center* atau pusat diartikan sebagai inti, ruang utama, pokok, atau yang menjadi fokus dan bersifat mengumpulkan [4].

Urban Farming Center merupakan kawasan terintegrasi yang dirancang untuk mengembangkan aktivitas pertanian dengan menggabungkan fungsi-fungsi utama, seperti produksi pangan, edukasi, penelitian, dan pengelolaan sumber daya berkelanjutan.

Tujuan dari fasilitas ini menekankan pada 3 aspek utama, yaitu:

(1) Fungsi Agrikultur.

Model pertanian linier konvensional ditransformasikan ke dalam pertanian vertikal yang terintegrasi. Area produksi dirancang dengan konsep terbuka, edukatif, dan inklusif, sehingga memungkinkan masyarakat untuk terlibat langsung dalam proses budidaya, panen, hingga pengolahan hasil pertanian.

(2) Fungsi Riset.

Fasilitas ini menjadi laboratorium hidup bagi pertanian perkotaan, inovasi teknologi hidroponik, aquaponik, hingga *sistem rainwater harvesting*. Fasilitas riset memungkinkan kolaborasi antara akademisi, praktisi, dan masyarakat untuk menghasilkan pengetahuan baru serta model pertanian regeneratif yang berkelanjutan.

(3) Fungsi Wisata.

Aspek wisata menjadi wajah yang potensial dari kawasan ini. Pengunjung tidak hanya melihat, tetapi mengalami perjalanan pertanian melalui ruang interaktif, seperti kebun edukasi, dapur komunitas, hingga pasar hasil panen.

Sistem pertanian linier konvensional dikonversi menjadi konfigurasi vertikal yang terbuka dan edukatif. Melalui desain arsitektural yang menyatu dengan lansekap dan adaptif terhadap konteks tapak, pengunjung dapat menyusuri zona produksi, berinteraksi dengan proses pertanian, dan mengalami integrasi antara ruang budidaya, dapur komunitas, dan pasar hasil panen sebagai satu kesatuan ruang hidup yang produktif.

Arsitektur Regeneratif

Konsep arsitektur regeneratif merujuk pada istilah upakan kawasan terintegrasi yang dirancang untuk mengembangkan aktivitas pertanian dengan menggabungkan fungsi-fungsi utama, seperti produksi pangan, edukasi, penelitian, dan pengelolaan sumber daya berkelanjutan.

Tujuan dari arsitektur regeenratif adalah peningkatan dan perbaikan ekosistem alami yang terdegradasi melalui integrasi desain yang mendukung regenerasi lingkungan, seperti meningkatkan keanekaragaman hayati dan memperbaiki kualitas tanah dan air. Pendekatan ini dirancang untuk meningkatkan kualitas ekosistem sehingga dapat memaksimalkan manfaat bagi lingkungan dan komunitas melalui keterlibatan masyarakat setempat dalam proses perencanaan, desain, dan pengembangan proyek untuk memastikan keberlanjutan di komunitas.

Dalam arsitektur regeneratif, terdapat 3 aspek fundamental yang dipetakan dan diaplikasikan dalam desain [5], yaitu:

(1) *Understanding the Place and Its Unique Pattern*.

Aspek ini melibatkan pemahaman keseluruhan dari sistem potensi, keunikan, dan karakteristik dari sebuah tapak dan hubungannya dengan lingkungan sekitar, baik dari segi sosial, budaya, ekonomi, iklim, dan

ekologi. Hal ini bertujuan agar tapak dapat menjadi bagian dari sistem kehidupan dimana manusia dan tapak secara berkelanjutan dapat berkontribusi dalam evolusi.

(2) *Designing for Harmony with Place.*

Aspek ini memerlukan pemahaman bagaimana rancangan desain dapat beradaptasi dan selaras dengan kondisi alam tersebut. Dalam hal ini, elemen yang diperhatikan adalah pemilihan teknologi dan material, konstruksi, pelaksanaan, dan pemeliharaan yang selaras dengan esensi alam.

(3) *Co-Evolution.*

Aspek ini berarti rancangan mampu berevolusi, yaitu mampu bertumbuh dari masa-ke masa. Desain tidak hanya bertindak sebagai pemecah masalah, namun menjadi langkah perubahan yang baik untuk masa yang akan datang.



Gambar 5. Aspek Fundamental dalam Desain Regeneratif

Penerapan konsep arsitektur regeneratif mencakup berbagai elemen desain sebagai berikut:

- (1) Restorasi dan integrasi lansekap alami, seperti menciptakan habitat bagi keanekaragaman hayati.
- (2) Siklus tertutup energi dan material melalui penerapan sistem energi terbarukan, seperti panel surya, pemanenan air hujan, dan pengolahan limbah organik.
- (3) Desain berbasis komunitas dengan partisipasi masyarakat lokal sebagai pusat dari proses desain.
- (4) Mengembangkan ruang hidup yang memulihkan melalui penerapan integrasi elemen air, vegetasi alami, dan pencahayaan alami.
- (5) Konektivitas ekologi dan sosial, menciptakan koneksi antar ruang terbuka dan ruang publik yang menciptakan interaksi sosial.

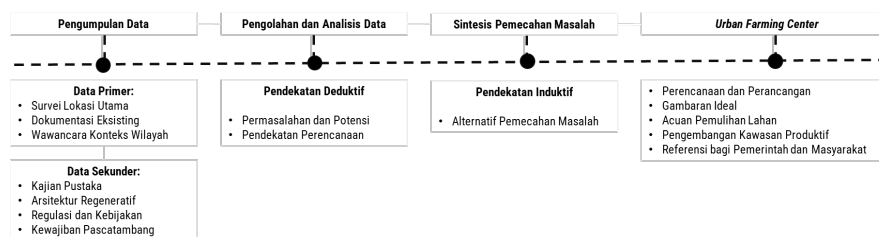
METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam perancangan ini adalah metode deskriptif, yaitu dengan mengumpulkan, menjelaskan, dan mendeskripsikan data sekunder yang berkaitan dengan kebutuhan perancangan dan kondisi eksisting dalam perancangan dan desain *Urban Farming Center*.

Data yang digunakan dalam perancangan diperoleh melalui dua jenis sumber, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung melalui kegiatan survei lapangan, meliputi survei di dua lokasi utama yang menghasilkan data berupa dokumentasi kondisi eksisting, serta wawancara terkait konteks wilayah. Sementara itu, perolehan data sekunder melalui kajian pustaka mengenai pertanian perkotaan dan konsep arsitektur regeneratif, regulasi serta kebijakan pemerintah yang berhubungan dengan kewajiban pascatambang sebagai bagian dari strategi pemanfaatan lahan.

Secara deduktif, data tersebut diolah dan dikaji dengan mengacu pada potensi serta permasalahan yang muncul, kemudian dilakukan pendekatan perencanaan dan perancangan dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang berorientasi pada disiplin arsitektur, landasan teoritis, serta standar yang berlaku. Selanjutnya, secara induktif diperoleh hasil berupa alternatif pemecahan masalah.

Metode ini digunakan untuk memperoleh gambaran ideal mengenai *Urban Farming Center* sehingga dapat dijadikan sebagai acuan dalam pemulihan lahan dan pengembangan kawasan produktif berbasis pertanian perkotaan serta sebagai referensi bagi pemerintah maupun masyarakat dalam mendorong peningkatan produktivitas agrikultur, teknologi, dan kualitas lingkungan perkotaan.



Gambar 6. Diagram Alur Penelitian

HASIL DAN ANALISIS

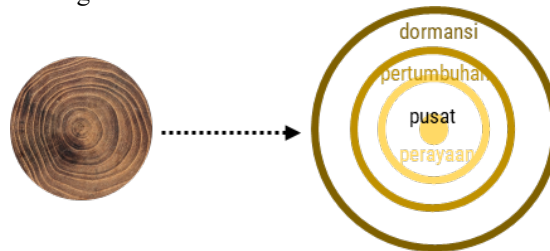
Intensi dan Filosofi Desain

Perancangan *Urban Farming Center* dilatarbelakangi oleh fenomena ekologis yang terjadi akibat resiko kegiatan galian dan pertambangan. Semula merupakan lahan produktif, lambat laun menjadi ruang marjinal dengan cekungan air, kawasan tandus dan gersang, serta tidak lagi bernilai. Intensi desain ini adalah mengembalikan nilai ekologis lahan yang rusak melalui regenerasi ruang dan kehidupan, menjadikannya bukan hanya sekadar area pulih, melainkan pusat aktivitas baru yang produktif, edukatif, dan berkelanjutan.



Gambar 3. Intensi Desain

Kerangka utama dan rencana desain berangkat dari filosofi “regeneratif”, diangkat dari konsepsi serupa (arsitektur regeneratif) yang bertujuan untuk merestorasi dan memulihkan ekosistem. Ide “regeneratif” ditranslasikan dalam bahasa desain yang terinspirasi dari *annual ring* atau lingkaran tahun pohon yang menandakan pertumbuhan. Lapis-lapis konsentrik diterjemahkan dalam pola dan tatanan ruang, memiliki filosofi desain sebagai perekam perjalanan kehidupan, yaitu dormansi, pertumbuhan, perayaan, hingga pusat kehidupan. Lingkaran-lingkaran dimaknai sebagai lapisan perjalanan manusia dan alam dalam merespon kerusakan serta mencari keseimbangan baru.



Gambar 4. Filosofi Desain

Lokasi dan Site

Site terletak di Jl. Gunung Tugel, Kecamatan Patikraja. Kondisi saat ini adalah lahan galian aktif batu cadas atau galian C, yang lambat laun membutuhkan strategi reklamasi agar lahan lebih produktif dan berkelanjutan. Eksisting berupa lahan kosong dengan kandungan batuan, sebagian kecil vegetasi alami, dan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pusat pertanian regeneratif.



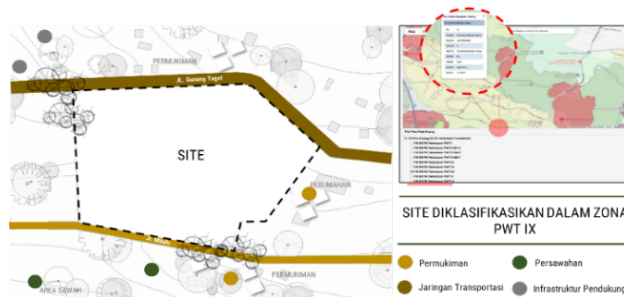
Gambar 7. Dokumentasi Eksisting

Lokasi termasuk dalam wilayah pertumbuhan Purwokerto Selatan, dengan akses strategis menuju pusat kota, jalan utama, dan permukiman warga. Posisi ini mendukung fungsi *site* sebagai pusat produksi agrikultur lokal, ruang edukasi, dan pemberdayaan masyarakat.

Keunggulan lain adalah fasilitas laboratorium pertanian dalam radius 400 meter dari titik *site*, sehingga memperkuat integrasi *urban farming* berbasis riset dan inovasi. Konektivitas transportasi memudahkan distribusi sekaligus daya tarik ekowisata.

Tabel 1. Data Site

Lokasi Tapak	Jl. Gunung Tugel, Desa Kedungrandu, Kec. Patikraja
Luasan Tapak	40.813 m ²
Tipologi	Perumahan Kepadatan Sedang
KDB	60% dari total luas lahan
KDH	40% dari total luas lahan
GSB	5 meter
Batas Utara	Permukiman
Batas Selatan	Jalan Mbulu
Batas Timur	Anthurium Regency
Batas Barat	Perkebunan

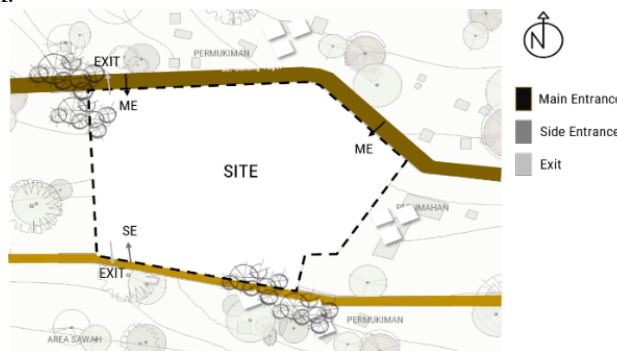


Gambar 6. Data dan Eksisting Site

Analisa Aksesibilitas

Site memiliki akses langsung ke jalur transportasi utama, termasuk konektivitas dengan jalan penghubung antar wilayah, seperti Jalan Raya Gunung Tugel dan akses ke pusat kota Purwokerto. Lokasi ini memiliki akses yang memungkinkan pergerakan berbagai jenis kendaraan, baik kendaraan operasional, kendaraan pribadi, maupun moda transportasi umum.

Aksesibilitas dapat dicapai melalui Jalan Raya Gunung Tugel dari arah utara. Batas *site* sebelah selatan adalah Jalan Mbulu yang merupakan jalan penghubung kecil yang memungkinkan menjadi alternatif dalam aksesibilitas menuju tapak.



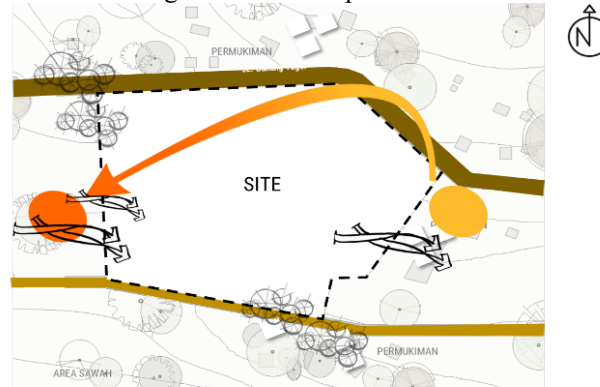
Gambar 7. Aksesibilitas Site

Analisa Klimatologi

Site memanjang dari arah timur dan barat. Eksisting di sekitar *site* merupakan lahan kosong dan bangunan tingkat rendah sehingga cahaya matahari masuk ke area *site* tanpa adanya intervensi dari ketinggian bangunan di sekitar. Rancangan merespon melalui modifikasi bentuk massa dan fitur bangunan, pemanfaatan matahari sebagai sumber pencahayaan, dan pemilihan material yang kontekstual untuk mereduksi intensitas matahari atau memanfaatkannya.

Site berada dalam wilayah dengan iklim tropis lembab yang ditandai dengan curah hujan yang cukup tinggi sepanjang tahun. Pengelolaan air hujan diterapkan untuk mendukung keperluan irigasi dan perairan.

Arah angin pada *site* berhembus dari barat ke timur dengan eksisting *site* adalah area terbuka sehingga angin berhembus secara maksimal. Strategi desain menerapkan sistem *cross ventilation* di dalam bangunan.

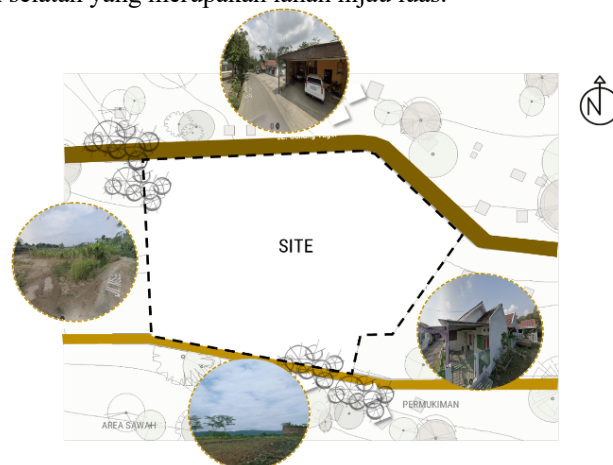


Gambar 8. Klimatologi *Site*

Analisa View

Jl. Gunung Tugel memiliki potensi arah pandang yang optimal, yaitu dari arah utara. Bentuk tapak memanjang menghadap ke utara, arah ini berpotensi untuk dijadikan sebagai orientasi utama bangunan.

View dari dalam *site* memberikan potensi pandang yang baik dari luar *site*. *View* terbaik yang diterima oleh *site* adalah dari arah selatan yang merupakan lahan hijau luas.



Gambar 9. *View Site*

Skenario Tahapan Pemulihan Lahan

Tapak perancangan merupakan lahan marjinal yang bersifat tandus, berbatu, dengan tingkat kesuburan tanah yang rendah. Kondisi ini menyebabkan vegetasi alami sulit tumbuh, sehingga lahan lebih sering tampak kering, miskin unsur hara, serta tidak mampu menahan air hujan secara optimal. Akibatnya, kawasan ini cenderung terabaikan dan kurang produktif.

Upaya pemulihan dilakukan melalui serangkaian intervensi ekologis. Sistem *rainwater harvesting* diterapkan untuk menangkap air hujan dan menyalurkannya ke kolam retensi, sehingga air dapat tersimpan dan meresap perlahan ke dalam tanah. Lapisan tanah yang keras dilonggarkan dengan metode *bioengineering*,

kemudian ditanami vegetasi pionir yang berakar kuat guna meningkatkan porositas tanah, menahan erosi, serta memperbaiki struktur dan kesuburan lahan.

Hasil dari intervensi ini mengalami perubahan bertahap pada kualitas tapak. Tanah mulai menyimpan kelembapan, lapisan organik terbentuk melalui proses dekomposisi vegetasi, dan unsur hara tersedia bagi pertumbuhan tanaman berikutnya. Secara perlahan, vegetasi berkembang dari semak dan perdu hingga pohon yang lebih besar, diiringi dengan munculnya keanekaragaman hayati dan jalur air alami.

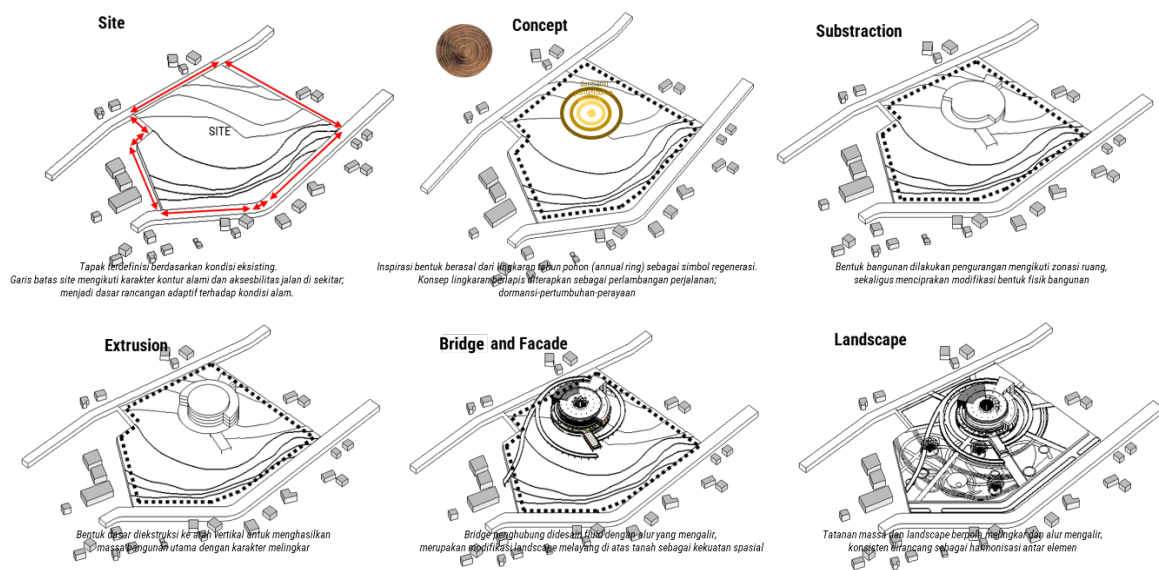
Transformasi ini mengindikasikan bahwa lahan yang sebelumnya gersang dapat diregenerasi menjadi ruang produktif dan berkelanjutan. Dengan demikian, proses rehabilitasi ekologis tidak hanya memperbaiki kualitas lingkungan, tetapi juga membuka potensi baru bagi interaksi sosial, pemanfaatan ruang, serta peningkatan kualitas hidup masyarakat di sekitarnya.

Transformasi Desain

Transformasi bentuk tapak dirancang dengan mempertimbangkan karakter kontur alami serta aksesibilitas jalan di sekitarnya. Prinsip utama desain mengacu pada konsep *annual ring* sebagai simbol regenerasi, yang diwujudkan melalui susunan lingkaran berlapis. Setiap lapisan melambangkan perjalanan siklus kehidupan: dormansi, pertumbuhan, hingga perayaan.

Bentuk dasar bangunan diekstrusi ke arah vertikal untuk menghasilkan massa utama yang bersifat melingkar. Selanjutnya dilakukan proses pengurangan (*subtraction*) sesuai dengan kebutuhan zonasi ruang, sehingga terbentuk modifikasi fisik yang lebih adaptif terhadap fungsi.

Jembatan penghubung (*viewing deck*) ditempatkan tidak hanya berfungsi sebagai area sirkulasi, tetapi juga sebagai simbol relasi antara manusia, alam, dan ruang. Keseluruhan tatanan massa dan lanskap mempertahankan pola lingkaran serta alur *fluid* yang mengalir, sehingga membentuk harmoni antara bangunan, tapak, dan lingkungan.

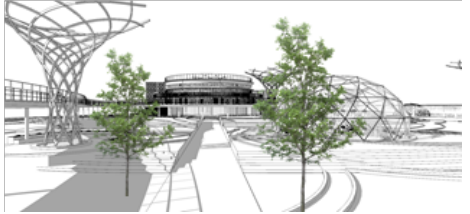
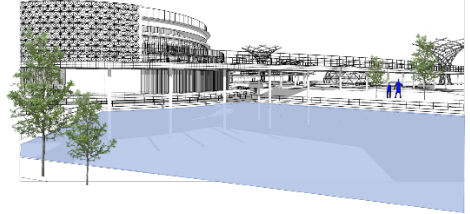
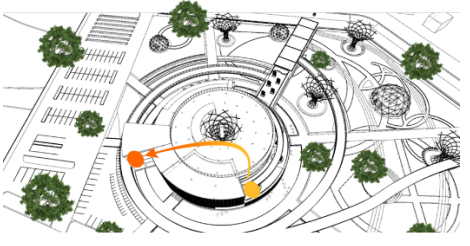
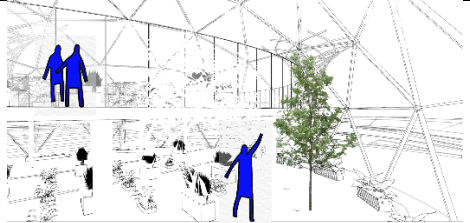
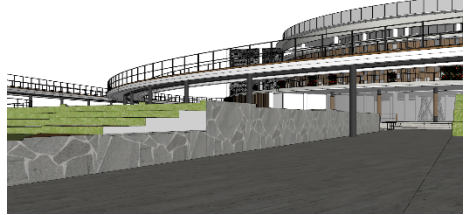
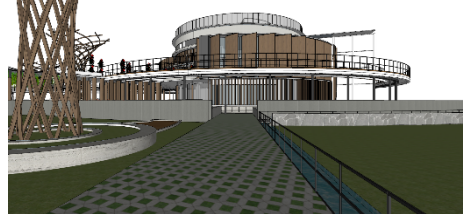
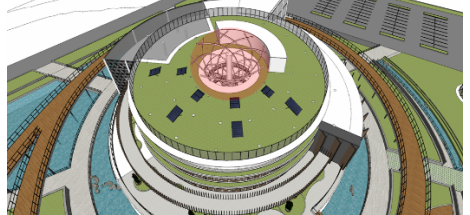


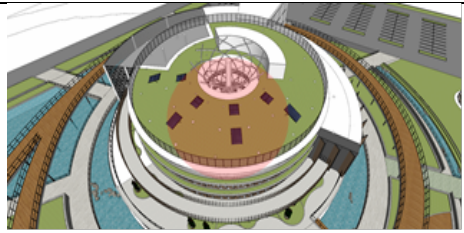


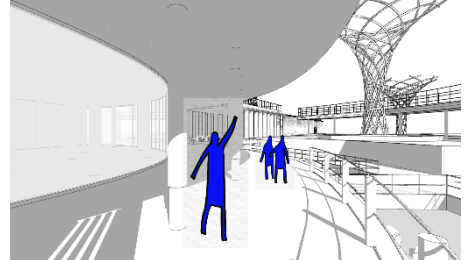
Gambar 10. Transformasi Desain

Aplikasi Konsep Arsitektur Regeneratif

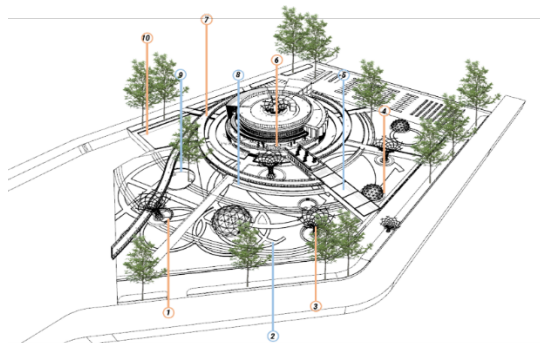
Tabel 2. Aplikasi Konsep Arsitektur Regeneratif

<i>Understanding the Place and Its Unique Pattern</i>	
<p>Perancangan didasarkan pada pemahaman terhadap tapak. Intervensi massa bangunan dibuat adaptif dengan kondisi eksisting. Jembatan melayang didesain untuk estetika lanskap di seluruh kawasan. Struktur tidak sepenuhnya berada di atas tanah sehingga elemen bangunan tidak merusak alur alami tanah dan air.</p>	

<p>Karakter alami kontur tanah disederhanakan menurut interval 1 meter, masing-masing ketinggian permukaan tanah disambungkan dengan anak tangga yang menyatu dengan lanskap. Jalur sirkulasi terbelah secara longitudinal dimaksudkan untuk menciptakan inklusivitas pada rancangan.</p>	
<p>Perancangan mengacu pada potensi lokal. Lahan marginal dipulihkan menjadi produktif, air hujan ditangkap, didaur ulang, disimpan, dan digunakan kembali melalui fitur <i>rainwater harvesting</i> dan kolam retensi. Elemen air juga mengandung makna filosofis lahan bekas tambang yang identik tergenang.</p>	
<p>Bangunan ditempatkan dengan mempertimbangkan arah lintasan matahari untuk memaksimalkan potensi pencahayaan, dimana <i>indoor greenhouse</i> memerlukan cahaya matahari alami untuk pertumbuhan tanaman.</p>	
<p><i>Greenhouse</i> komunitas dirancang sebagai ruang bersama yang terbuka, sebagai sarana membangun hubungan antara manusia, tanaman, dan lingkungan. <i>Greenhouse</i> berperan sebagai katalis <i>regenerative</i>; menghubungkan kembali masyarakat dengan siklus alami ekosistem.</p>	
<p><i>Designing for Co-Harmony with Place</i></p>	
<p>Perancangan didasarkan pada keselarasan dengan kondisi eksisting. Kondisi awal lahan merupakan batuan cadas dominan, sehingga desain memanfaatkan material lokal tersebut sebagai elemen dalam estetika bangunan. Batu <i>cladding</i>/batuan belah dipergunakan sebagai penahan dinding dari kontur eksisting.</p>	
<p>Prinsip harmonisasi antara rancangan arsitektur dan karakter tapak berarti desain harus menyatu dengan kondisi alami tapak. Material <i>grass block</i> diterapkan mengingat lokasi daerah tropis dengan curah hujan tinggi. <i>Grass block</i> sebagai area resapan membantu meresapkan air ke tanah.</p>	
<p>Lokasi tapak dengan intensitas curah hujan yang relatif tinggi dinilai sebagai potensi tapak. Fitur bangunan <i>rainwater harvesting</i> menangkap air hujan dan mendaur ulang kembali untuk fungsi perairan tanaman. Sistem ini menciptakan siklus regeneratif yang saling berkesinambungan.</p>	

<p><i>Solar panel</i> ditempatkan sebagai bagian integral dari desain bangunan, bukan sekadar perangkat tambahan. Orientasinya mengikuti arah lintasan matahari untuk memaksimalkan penyerapan energi sepanjang hari, dengan kemiringan yang disesuaikan menurut lokasi geografis.</p>	
<p><i>Amphitheatre</i> sebagai ruang komunal multi-fungsi: tempat diskusi warga, pasar temporer, hingga area belajar terbuka. <i>Amphitheatre</i> berperan sebagai simbol kebersamaan, mendorong kohesi komunitas, merayakan budaya lokal, dan memperkuat hubungan manusia dengan tempatnya.</p>	
<p>Prinsip regeneratif diwujudkan melalui penggunaan kayu dari sumber tebang pilih atau hasil hutan rakyat yang dikelola secara lestari. Sisa potongan kayu dapat dimanfaatkan kembali sebagai elemen interior atau panel dekoratif, sehingga meminimalisir produksi limbah</p>	
Co-Evolution	
<p>Desain mengadaptasi bentuk melingkar dengan grid struktur yang menciptakan ruang fleksibel multifungsi. <i>Façade</i> dan ekspresi bangunan dirancang selaras apabila mewadahi fungsi selain <i>urban farming</i>, sehingga bangunan mampu ber-evolusi untuk fungsi lain di masa depan.</p>	

Program Spasial







Gambar 11. Diagram Spasial

Secara spasial, tata massa bangunan dibagi menjadi beberapa zona, yaitu:

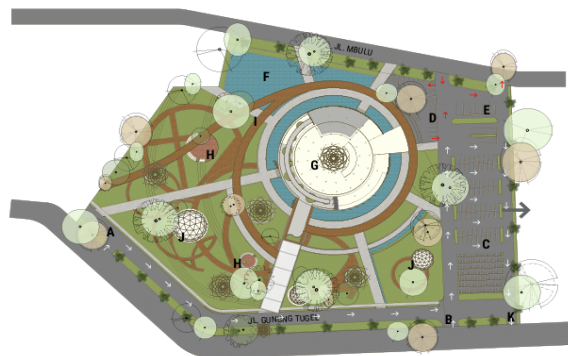
- (1) Zona publik, meliputi area terluar yang mencakup plaza, taman komunitas, dan jalur pedestrian yang menghubungkan tapak dengan lingkungan sekitar.
- (2) Zona edukatif, meliputi ruang pameran, laboratorium pertanian, dan area *workshop* yang berfungsi sebagai ruang pembelajaran interaktif.
- (3) Zona produksi, meliputi area *urban farming*, zona hidroponik, dan *greenhouse* yang mendukung aktivitas pertanian perkotaan.
- (4) Zona pengelola dan servis, ditempatkan pada sisi bangunan yang terhubung langsung dengan area logistik dan pengelolaan air.

Rancangan spasial direncanakan tidak hanya menghadirkan bangunan produktif, tetapi juga sistem ekologis yang saling berinteraksi dan menciptakan ruang hidup yang terus tumbuh.

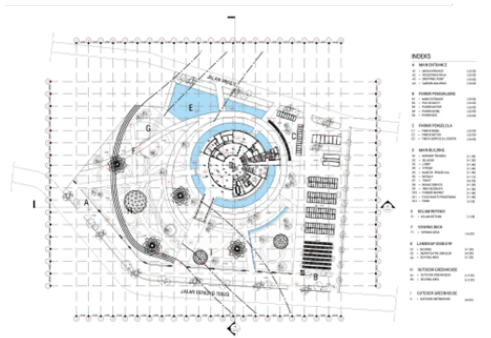
Tabel 2. Aplikasi Konsep Arsitektur Regeneratif

<p>Jalur masuk sebagai ruang transisi antara ruang servis kedatangan dan penerimaan berpola lengkung mengikuti bentuk lanskap yang mengalir. Bagian ini dilengkapi dengan aliran air kecil seolah sebagai elemen penyambutan.</p>	
<p><i>Entrance</i> berupa jalan linier didesain serupa taman, menciptakan narasi perjalanan ruang dengan aroma tanaman dan permainan cahaya bayangan.</p>	
<p>Struktur menyerupai pohon besar menjadi ikon visual sekaligus sebagai elemen fungsional. Kanopi besar memberikan bayangan dinamis yang estetis pada lanskap.</p>	
<p>Ruang tanam terbuka/<i>outdoor greenhouse</i> berbentuk <i>dome</i> menggunakan struktur <i>dome geodesic</i> sebagai ruang tanam <i>outdoor</i>.</p>	
<p>Taman atap sebagai lapisan hijau mampu mereduksi panas yang diterima oleh bangunan. Selain itu, <i>rooftop garden</i> difungsikan sebagai ruang ekstensi untuk kegiatan tanam.</p>	

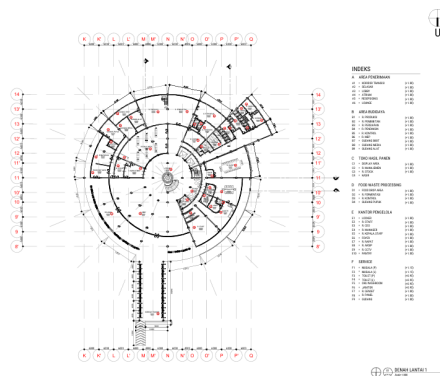
Hasil Desain



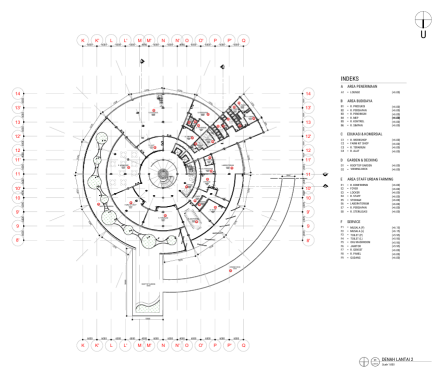
Gambar 12. *Site Plan*



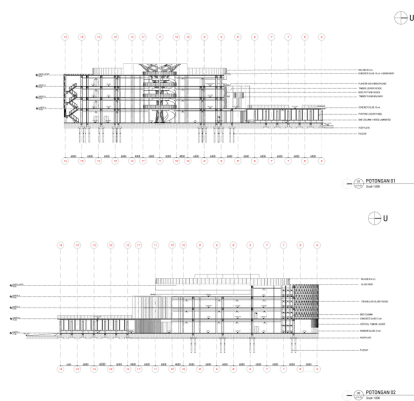
Gambar 13. Layout Plan



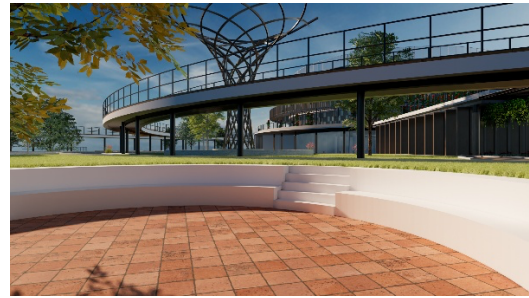
Gambar 14. Denah Lantai 1



Gambar 15. Denah Lantai 2



Gambar 16. Gambar Potongan



KESIMPULAN

Dalam menjalankan fungsi sebagai kota administratif, Kota Purwokerto secara alamiah mengalami pengembangan yang signifikan dalam pembangunan sarana dan prasarana kota dan selanjutnya akan berdampak pada peningkatan kebutuhan material konstruksi, yang sebagian besar bersumber dari aktivitas pertambangan di Kabupaten Banyumas. Proses dalam kegiatan penggalian akan mengubah bentuk topografi lahan sehingga akan mengakibatkan lahan menjadi terlantar dan tidak produktif. Oleh karena itu, *Urban Farming Center* merupakan strategi penyelesaian atas fenomena tersebut.

Melalui pendekatan arsitektur regeneratif, *Urban Farming Center* dihadirkan bukan hanya sebagai fasilitas agrikultur, melainkan sebagai strategi pemulihan lingkungan yang selaras dengan siklus alam. Desain ini dimaksudkan untuk menghadirkan ruang yang restoratif, produktif, dan edukatif, sehingga mampu menjawab tantangan agribisnis perkotaan, sekaligus menjadi simbol regenerasi antara manusia, alam, dan kota.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Program Studi Arsitektur dan Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto yang telah memfasilitasi dan membantu Penulis sehingga karya ini dapat ditulis. Melalui pendekatan arsitektur regeneratif, *Urban Farming Center* dihadirkan bukan hanya sebagai fasilitas agrikultur, melainkan sebagai strategi pemulihan lingkungan yang selaras dengan siklus alam. Desain ini dimaksudkan untuk menghadirkan ruang yang restoratif, produktif, dan edukatif, sehingga mampu menjawab tantangan agribisnis perkotaan, sekaligus menjadi simbol regenerasi antara manusia, alam, dan kota.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyumas, "Jumlah Izin Usaha Pertambangan (IUP), Luas Areal, Produksi dan Tenaga Kerja Menurut Jenis Bahan Galian (Mineral Logam, Non-Logam dan Batuan) di Kabupaten Banyumas, 2022," *BPS Kabupaten Banyumas*, [Online]. Available: <https://banyumaskab.bps.go.id/id/statistics-table/1/NjMzIzE=/jumlah-izin-usaha-pertambangan--iup--luas-areal--produksi-dan-tenaga-kerja-menurut-jenis-bahan-galian--mineral-logam--non-logam-dan-batuan--di-kabupaten-banyumas--2022.html>. [Accessed: 21-Oct-2025]
- [2] Indonesia, *Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020 tentang Tata Cara Pemberian Wilayah, Perizinan, dan Pelaporan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara*, Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, 2020.
- [3] Pemerintah Kabupaten Banyumas, *Rencana Strategis Tahun 2024–2026*, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Banyumas, 2023.
- [4] A. S. Dewi, *Perancangan Urban Farming Center dengan Pendekatan Permakultur Desain di Gresik*, Skripsi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, 2024.
- [5] R. Felly and D. R. Zulkia, "Pertanian Perkotaan, Solusi Inovatif untuk Ketahanan Pangan di Tengah Kota," *Flora: Jurnal Kajian*, 2025.