LANTING

Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa Lanting, Volume 14 I Nomor 2 I Agustus I 2025

SCIENCE TECHNOPARK: PUSAT HILIRISASI RISET LAHAN BASAH

Muhammad Rizwandi

Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat
2010812210009@mhs.ulm.ac.id

Naimatul Aufa

Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat
naimatulaufa@ulm.ac.id

Bani Noor Muchamad

Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat
bani.nm@ulm.ac.id

ABSTRAK

Science Technopark merupakan salah satu strategi pemerintah Indonesia menghadapi tantangan revolusi industri 4.0 dan 5.0. *Science Technopark* umumnya dapat ditemui di wilayah pulau Jawa dan Sumatera. Maka dari itu, *Science Technopark* di pulau Kalimantan khususnya Kalimantan Selatan sangat diperlukan untuk pemerataan pembangunan. Terlebih lagi daerah ini memiliki aspek komoditas unggulan yang harus dilestarikan yakni lahan basah, namun potensi lahan basah masih belum optimal dan eksistensinya mulai terancam. *Science Technopark* ditawarkan sebagai solusi untuk hilirisasi hasil kajian lahan basah sekaligus untuk mengembangkan potensi lahan basah dan mengantisipasi kerusakan ekosistem lahan basah. Oleh karena itu, perancangan *Science Technopark:* Pusat Hilirisasi Riset Lahan Basah Bertujuan untuk mengoptimalkan potensi dan mempertahankan eksistensi lahan basah. Perancangan ini menggunakan metode analogi positif untuk menggabungkan alam dan teknologi menjadi satu harmoni, dengan konsep "eco-tech architecture" sebagai solusi atas permasalahan arsitekturalnya. Melalui konsep ini diwujudkan arsitektur yang mampu menyelaraskan teknologi dengan ekosistem lahan basah. Sehingga eksistensi dan potensi lingkungannya menjadi berkelanjutan.
Kata kunci: Lahan Basah, Pusat Hilirisasi, Sains dan Teknologi, *Eco-tech Architecture.*

ABSTRACT

Science Technopark is one of the strategies employed by the Indonesian government to face the challenges of the industrial revolution 4.0 and 5.0. Science Technoparks are commonly found in the regions of Java and Sumatra. Therefore, a Science Technopark in Kalimantan, particularly South Kalimantan, is highly needed for equitable development. Moreover, this region has a prominent commodity that must be preserved—wetlands. However, the potential of these wetlands has not been fully optimized, and their existence is starting to be threatened. The Science Technopark is proposed as a solution for the downstreaming of wetland research while also developing the potential of the

wetlands and anticipating ecosystem damage. Therefore, the design of the Science Technopark: Center for Wetland Research Downstreaming aims to optimize the potential and preserve the existence of the wetlands. This design adopts the positive analogy method to merge nature and technology into one harmony, with the concept of "eco-tech architecture" as a solution to its architectural challenges. Through this concept, an architecture is realized that harmonizes technology with the wetland ecosystem, ensuring the sustainability of its existence and environmental potential.
Keywords: *Wetlands, Downstreaming Center, Science and Technology, Eco-tech Architecture*

PENDAHULUAN

Pembangunan *Science Technopark* (STP) berperan penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan pemerataan pembangunan wilayah. Di Kalimantan, STP yang dibina oleh Kemenristek saat ini hanya ada di Kalimantan Utara, dengan fokus pada sektor perikanan dan pertanian. Dengan rencana pemindahan ibu kota negara ke Kalimantan Timur pada 2024 dan dominasi STP di Jawa, penting untuk menambah STP di Kalimantan guna mempercepat pembangunan di wilayah ini. Berdasarkan data BPS 2023, Indeks Pembangunan Manusia (IPM) tertinggi di Kalimantan dimiliki oleh Kalimantan Timur (78,20), dengan selisih 5,35 dibanding DKI Jakarta (83,55). Kalimantan Selatan berada di posisi kedua dengan IPM 74,66, sehingga pemilihan lokasi STP di Kalimantan Selatan menjadi layak dipertimbangkan. Meskipun IPM-nya tinggi, masih terdapat selisih dengan provinsi lain yang lebih maju.

Dalam pembangunan STP, empat kunci utama adalah komoditas unggulan lokal, rencana pengembangan industri, rantai pasokan, dan budaya masyarakat lokal. Kalimantan Selatan memiliki potensi besar dengan lahan basah terluas di Kalimantan (382.272 hektar) dan struktur tanah aluvium yang luas, mendukung potensi pengembangan teknologi tepat guna dalam sektor pertanian dan lahan basah.

Kolaborasi antara pemerintah, industri, dan akademisi di STP akan mendorong komersialisasi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan lokal serta mempercepat pembangunan ekonomi di Kalimantan. Pembangunan *Science Techno Park* (STP) di Kalimantan Selatan didukung oleh keberadaan Universitas Lambung Mangkurat (ULM), satu-satunya perguruan tinggi di Indonesia yang memiliki visi berbasis lingkungan lahan basah, seperti yang diatur dalam Peraturan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2018. Visi ULM adalah menjadi pusat pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEKS) yang berkarakter *entrepreneurship* dan berbasis lingkungan lahan basah dengan keunggulan internasional. Berdasarkan penelitian Muhammad N. A., dkk (2017), *"Source of Knowledge"* menjadi elemen kunci dalam STP, sehingga kolaborasi antar perguruan tinggi di Kalimantan Selatan sangat penting untuk memaksimalkan potensi inovasi.

Kalimantan Selatan memiliki komoditas unggulan yang belum banyak dikembangkan di Indonesia, yaitu lahan basah. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Lambung Mangkurat juga berperan dalam penelitian berbasis lahan basah, mendukung upaya pelestarian dan pengembangan inovasi di sektor ini. Dengan kombinasi sumber daya akademik, penelitian, dan industri, STP di Kalimantan Selatan memiliki potensi besar untuk menjadi pusat inovasi teknologi berbasis lahan basah yang dapat menggerakkan ekonomi daerah.

	2019	2020	2021	2022	2023
Penelitian					
Jumlah Penelitian	40	363	369	383	519
Jumlah Publikasi	1141	1.781	2104	2155	1638
Jurnal Nasional	975	1259	1608	1691	1253
Jurnal Internasional	436	522	496	464	385
PKM	27	40	55	283	346
HAKI	41	15	173	86	447

Gambar 1. Data Jumlah penelitian
Sumber: LPPM ULM (2024)

Tercatat pada gambar (1) jumlah penelitian selalu meningkat dari tahun ke tahun dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat (LPPM ULM). Dan pada evaluasi kinerja dalam laporan capaian kerja LPPM ULM, LPPM ULM belum mempunyai pusat hilirisasi riset. Yang mana saat ini penelitian hanya dipublikasikan melalui buku, jurnal, dan seminar. Sehingga dalam capaian kerja tahun 2024, LPPM ULM berencana membentuk pusat hilirisasi riset untuk penguatan sentra HKI. Dengan melalui buku, jurnal, dan seminar, menyebabkan hanya kalangan tertentu yang dapat merasakan publikasi hasil riset tersebut. Karena tidak semua orang ingin membeli buku, mencari jurnal di internet, dan mengikuti seminar.

Saat ini, pemahaman masyarakat mengenai lahan basah masih sangat terbatas. Banyak yang menganggap lahan basah sebagai lahan tidak produktif, sehingga potensinya belum banyak diketahui. Artikel dari Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM tahun 2022 menyebutkan bahwa paradigma *antroposentris* yang menempatkan manusia sebagai pusat alam mendorong persepsi bahwa lahan basah tidak memiliki nilai penting, sehingga alih fungsi lahan terjadi lebih cepat dibandingkan hilangnya hutan. Perubahan persepsi masyarakat terhadap lahan basah dan lingkungan sangat dibutuhkan, dengan edukasi yang konsisten untuk mendukung upaya pelestarian.

Science Technopark (STP) berperan sebagai pusat hilirisasi riset yang mengangkat dan mengkomersialisasikan potensi lahan basah agar keberlanjutannya terjaga. Dengan memanfaatkan teknologi dan inovasi, lahan basah dapat dikelola secara berkelanjutan tanpa merusak ekosistem, sambil memberikan manfaat ekonomi. Artikel Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM 2022 menyoroti pentingnya sinergi antara badan riset, akademisi, pemerintah, LSM, sektor swasta, dan masyarakat, yang mana STP memiliki peran strategis dalam menghubungkan semua elemen ini. STP diharapkan menjadi ikon daerah yang berfokus pada keberlanjutan lahan basah dan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

PERMASALAHAN

Setelah mengkaji uraian latar belakang maka permasalahan arsitektural yang dapat dirumuskan dalam perancangan ini adalah bagaimana rancangan *Science Technopark* yang berkelanjutan dalam upaya mengoptimalkan potensi dan mempertahankan eksistensi lahan basah?

TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi 2015, STP didefinisikan sebagai sebuah kawasan yang dikelola secara profesional bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan anggotanya melalui penciptaan dan peningkatan ekosistem yang mendukung inovasi untuk peningkatan daya saing dari industri-industri dan institusi-institusi yang berada naungannya. STP bertujuan untuk merangsang dan mengelola arus pengetahuan dan teknologi di universitas, lembaga litbang, dan industri yang berada di lingkungannya, memfasilitasi penciptaan dan

pertumbuhan perusahaan berbasis inovasi melalui inkubasi bisnis dan proses *spin-off*, dan menyediakan layanan peningkatan nilai tambah lainnya, melalui penyediaan ruang dan fasilitas berkualitas tinggi pendukung.

A. Hilirisasi Riset

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, penghiliran atau hilirisasi adalah proses dan cara untuk melakukan pengolahan bahan baku menjadi barang siap pakai. Sehingga hilirisasi riset merupakan proses konversi pengetahuan dan penemuan hasil penelitian menjadi produk atau jasa yang memberikan nilai tambah. Langkah-langkah memiliki cakupan seperti pengembangan teknologi, produksi, dan pemasaran produk inovatif berdasarkan hasil penelitian ilmiah atau teknologi. Dengan menggabungkan berbagai tahapan ini, hilirisasi riset bertujuan untuk menerapkan dan mengkomersialkan hasil penelitian dengan cara yang dapat memberikan dampak ekonomi dan sosial yang besar. Dalam industri, hilirisasi riset melibatkan pengembangan inovasi teknologi di lingkungan laboratorium penelitian.

B. Inkubasi Bisnis

Menristekdikti Mohamad Nasir menyatakan bahwa perguruan tinggi memiliki kegiatan riset dan pengembangan prototipe serta inovasi yang dapat diadopsi oleh industri untuk kepentingan masyarakat. Oleh karena itu, perguruan tinggi diwajibkan untuk memiliki inkubator bisnis teknologi (IBT) yang aktif dalam mendukung berdirinya atau memulai usaha baru (*startup*) yang berbasis teknologi (Lutfiani, Rahardja, dan Manik, 2020). Menurut *USA National Business Incubation Association*, inkubator bisnis adalah alat pengembangan ekonomi yang dirancang untuk mempercepat pertumbuhan dan kesuksesan perusahaan-perusahaan wirausaha melalui berbagai sumber daya dan layanan dukungan bisnis. Sedangkan inkubasi Bisnis merupakan upaya pembinaan untuk usaha kecil atau pengembangan produk baru yang dilakukan oleh inkubator bisnis. Ini melibatkan penyediaan sarana dan prasarana usaha, pengembangan usaha, serta dukungan dalam manajemen dan teknologi (Mahani, 2015).

C. Potensi dan Eksistensi Lahan Basah

Lahan basah merupakan suatu tempat yang memiliki kondisi dan bersifat basah dalam jangka waktu yang lama hingga menciptakan ekosistem di daerah tersebut. Karakteristik lahan basah yaitu identik dengan air, sehingga penataan lahan dan penentuan jenis komoditas yang cocok sangat dipengaruhi oleh tipe lahan dan kondisi airnya. Lahan basah mencakup beragam jenis habitat yang bergantung pada air, baik itu dalam keadaan yang berubah-ubah atau tetap. Terdapat beberapa jenis lahan basah diantaranya rawa, lahan gambut, sawah, sungai, danau, mangrove, pesisir pantai, tambak, laguna, hutan rawa, lembah sungai, dan lainnya. Menurut konvensi Ramsar 1971, lahan basah mencakup berbagai tipe habitat seperti rawa, lahan gambut, baik yang terbentuk secara alami maupun buatan, yang dapat bersifat permanen atau temporer, dan dapat berisi air yang diam atau mengalir, serta dapat memiliki air tawar, payau, atau asin. Termasuk di dalamnya adalah wilayah air laut yang kedalamannya pada saat pasang tidak lebih dari 6 meter (Rahmi, dkk, 2015).

D. Arsitektur Lahan Basah

Lahan basah yang banyak ditemukan dan dikenal dari Kalimantan Selatan adalah lahan rawa. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 73 Tahun 2013 tentang Rawa, rawa adalah wadah air beserta air dan daya air yang terkandung di dalamnya, tergenang secara terus-menerus atau musiman, terbentuk secara alami di lahan yang relatif datar atau cekung dengan endapan mineral atau gambut, dan ditumbuhi vegetasi, yang merupakan suatu ekosistem. Dalam pengelolaan rawa, sangat penting mempertimbangkan faktor-faktor ekologi, keberlanjutan, dan kebutuhan masyarakat setempat. Di lahan yang akan terus tergenang air membutuhkan sistem pengelolaan air yang efisien untuk penanganan genangan air dan menjaga

keberlanjutan sistem. Permasalahan air ini begitu penting untuk keberlangsungan lingkungan terutama aneka flora dan fauna (Muchamad, Mentayani, & Aufa, 2010 dalam Afifah & Andini, 2022).

Aspek-aspek ekologis melibatkan upaya pelestarian keanekaragaman hayati dan integritas harmonis dengan lingkungan alam. Upaya mendukung keberlanjutan ekosistem dapat terlihat melalui desain ruang terbuka dan lanskap yang mempertahankan karakter alami lahan rawa. Dalam konteks arsitektur rawa, konsep bangunan yang dapat diangkat atau ditinggikan untuk melindungi dari banjir atau air pasang dapat mencakup ide-ide seperti penggunaan struktur rumah panggung yang umum diadopsi oleh sebagian besar masyarakat setempat dan rumah tradisional Banjar dengan ciri khas Bubungan Tinggi yang menampilkan struktur rumah yang tinggi.

PEMBAHASAN

A. Lokasi

Lokasi perancangan *Science Technopark* berada di Kabupaten Banjar tepatnya di Gambut, provinsi Kalimantan Selatan. *Site* berada di jalan Brigjen Hasan Basri yang merupakan jalan provinsi dan memiliki titik koordinat -3.421349, 114.681923. Tapak memiliki karakteristik lahan rawa yang mendukung tema perancangan kawasan yang mengoptimalkan potensi lahan rawa.

Gambar 2. Lokasi Perancangan
Sumber: Dokumen Penulis (2024)

Berdasarkan fungsi kawasan sebagai ekosistem inovasi teknologi dengan berfokus sebagai pusat hilirisasi riset, tapak berada di lokasi yang strategis. Berikut uraian lokasi strategis tapak berdasarkan analisis makro pada kawasan:

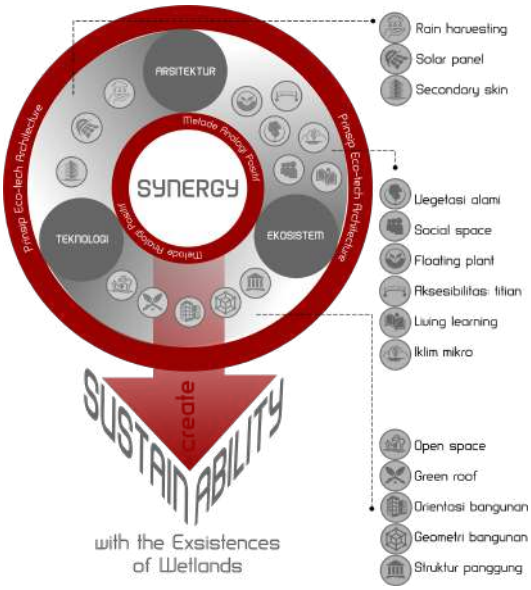
1. Berada di wilayah Gambut yang mana secara geografis, Gambut berada ditengah-tengah antara Kota Banjarmasin dan Kota Banjarbaru. Hal ini mempertimbangkan lokasi LPPM ULM yang berada di Banjarmasin dan jurusan ilmu eksakta ULM di Banjarbaru.
2. Dengan berada diantara wilayah Banjarmasin dan Banjarbaru, maka dapat meningkatkan potensi kolaborasi antar perguruan tinggi, yang mana hal ini dapat mendukung tercapainya komponen *source of knowledge* yang tinggi.
3. Berdekatan dengan fasilitas-fasilitas publik lainnya yang berada di Banjarmasin dan Banjarbaru sebagai ibukota provinsi Kalimantan Selatan yang baru.
4. Tapak berada di wilayah Gambut yang merupakan wilayah dengan luasnya lahan rawa, sehingga mendukung konsep perancangan.
5. Berada di Jalan arteri primer yang dilalui oleh banyak orang sehingga mudah tercapainya aksesibilitas.

Gambar 3. Identifikasi Makro Kawasan
Sumber: Dokumen Penulis (2024)

B. Konsep Rancangan

1. Konsep *Eco-Tech Architecture* dengan Metode Analogi Positif

Analogi positif antara alam dan teknologi menciptakan unsur persamaan dalam aspek efisiensi energi, konektivitas, inovasi, dan adaptif. Dari beberapa unsur kesamaan tersebut selaras dengan prinsip *Eco-tech Architecture*. Sehingga analogi positif menghasilkan pendekatan konsep rancangan yaitu *Eco-tech Architecture. Eco-tech Architecture* merupakan pendekatan desain yang mengarah pada bangunan arsitektur yang menggunakan teknologi yang berwawasan lingkungan melihat faktor iklim yang ada dilingkungan sekitarnya (Slessor, 1997). Pendekatan tersebut berupa gabungan dan keseimbangan antara alam dan teknologi. Konsep *eco-tech* bertujuan untuk menciptakan bangunan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dengan pemanfaatan teknologi untuk mengoptimalkan efisiensi energi, penggunaan sumber daya, dan dampak ekosistem.



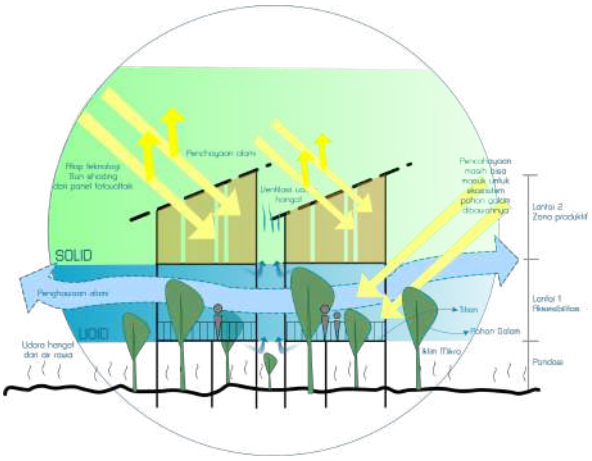
Gambar 4. Diagram Konsep
Sumber: Analisis Pribadi (2024)

Konsep programatik diatas digunakan sebagai landasan dalam menjawab permasalahan dari perancangan *Science Technopark* yakni, bagaimana rancangan *Science Technopark* yang berkelanjutan dalam upaya mengoptimalkan potensi dan mempertahankan eksistensi lahan basah? Yang mana berkelanjutan disini yaitu untuk melestarikan dan membawa lahan basah agar terus berlanjut di era perkembangan teknologi yang pesat. Maka dari itu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut menggunakan prinsip *eco-tech architecture* dengan metode analogi positif. Agar terjadi keselarasan antara elemen alam dengan representasi era sekarang yaitu teknologi. Hingga memiliki *goals* akhir pada lahan basah untuk tersampainya ke seluruh lapisan masyarakat.

Melalui metode analogi positif yang menciptakan sebuah *'synergy'* antara ekosistem dan teknologi hingga arsitektur, mampu memberikan fitur-fitur yang berlandaskan prinsip *eco-tech architecture*. Dan tercapainya dari permasalahan arsitektural pada perancangan ini. Dari teknologi-arsitektur didapat fitur *rain harvesting*, solar panel, dan *secondary skin* untuk efisiensi energi pada kawasan dan bangunan. Kerja sama antara arsitektur-ekosistem yang memiliki konsep dalam mempertahankan vegetasi alami lahan basah, fitur *social space, floating plant*, aksesibilitas berupa titian, l*iving learning*, dan peningkatan iklim mikro. Sedangkan pada ekosistem-teknologi, dengan berlandaskan lingkungan maka arsitektur memperhatikan orientasi bangunan, geometri bangunan, berkonsep *open space*, memiliki *green roof*, dan berstruktur lahan basah yaitu panggung.

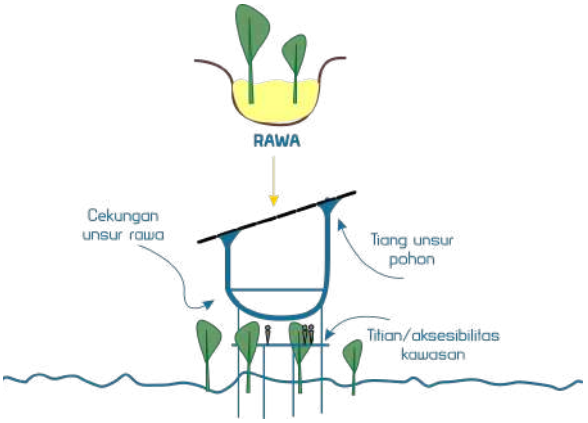
2. Konsep Bentuk

Berdasarkan analisis kebutuhan ruang, kawasan memiliki 3 pilar utama yang mewakili unit pengembangan teknologi sebagai *center* atau ikon, unit layanan teknologi, dan unit inkubasi teknologi bisnis. Bentuk masing-masing bangunan merupakan respon dari konsep *eco-tech* yang memiliki prinsip pengoptimalan cahaya alami dan penyesuaian dengan ekosistem sekitar. Maka dari itu bangunan ditingkatkan yang menjadi *open space* untuk lantai 1 dan semi terbuka atau tertutup untuk lantai 2 ke atas. Bangunan menggunakan teknologi *sun shading* dan fotovoltaik untuk merespon pencahayaan alami. Panel fotovoltaik menggunakan sel surya untuk mengubah energi matahari menjadi energi listrik.



Gambar 5. Diagram Konsep
Sumber: Analisis Pribadi (2024)

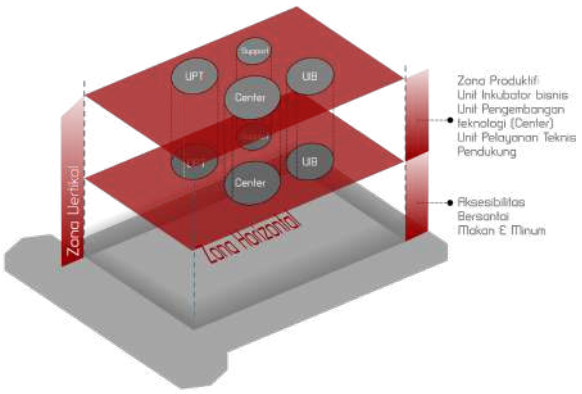
Menurut Slessor (1997) prinsip *eco-tech* juga mengharapkan bangunan sebagai peranan publik dan menjadi simbol koneksi antara lingkungan dan bangunan dengan cara analogi. Maka dari itu unsur penganalogian yang berhubungan dengan lingkungan yaitu rawa. Rawa terbuat akibat cekungan pada permukaan tanah dan mempertahankan air yang terkurung hingga membuat suatu ekosistem besar. Ekosistem rawa memiliki vegetasi yang bermacam-macam dan unik yang bisa hidup di lahan berair. Proses tersebut dianalogikan menjadi sebuah bentuk bangunan yang memiliki cekungan di bawahnya dan menampung segala aktivitas di dalamnya.



Gambar 6. Diagram Konsep
Sumber: Analisis Pribadi (2024)

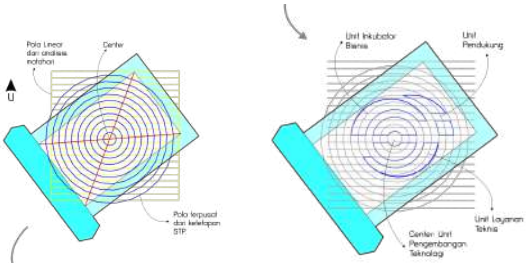
3. Konsep Kawasan

Zona pada kawasan terbagi 2 yaitu zona vertikal dan zona horizontal. Zona vertikal berhubungan dengan prinsip *"urban responses"* dan *"making connection"* pada konsep *eco-tech architecture*. Yang mana zona vertikal berisi pembagian pada aktivitas yang terjadi di kawasan ini. Pada lantai 1 memiliki aktivitas yang ringan seperti aksesibilitas pengguna, bersantai, makan dan minum. Sehingga pada zona ini memiliki output berupa ruang yang terbuka dan terkoneksi dengan ekosistem sekitar. Sedangkan pada zona horizontal berupa zona yang berisikan ruang-ruang pada bangunan, yang terbagi atas 3 pilar bangunan. Sehingga pada intinya, zona vertikal membagi 2 zona dari zona horizontal. Dengan tujuan agar bangunan dan kawasan memiliki koneksi dengan ekosistem.



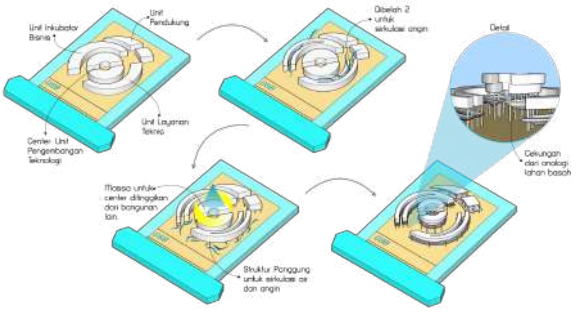
Gambar 7. Diagram Konsep
Sumber: Analisis Pribadi (2024)

Berdasarkan Pedoman Pembangunan dan Pengembangan Taman Sains dan Teknologi yang diatur oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi tahun 2015 dan studi kasus pada Bandung Techno Park, *Science Technopark* memiliki sebuah *center* yaitu unit pengembangan teknologi yang berfungsi sebagai zona kolaborasi antara akademisi, lembaga, industri, dan mahasiswa. Sehingga dengan adanya itu, maka pola yang dimiliki kawasan menggunakan pola sentral. Sedangkan pada analisis matahari, bangunan dianjurkan untuk memiliki pola linear yang memanjang dari timur ke barat. Jadi pola yang diterapkan pada kawasan memiliki perpaduan dari pola sentral dengan pola linear menghasilkan pola radial.



Gambar 8. Diagram Konsep
Sumber: Analisis Pribadi (2024)

Gubahan massa dibentuk berdasarkan pola tatanan kawasan, pengoptimalan angin dan cahaya matahari, terutama prinsip *eco-tech architecture.* Bangunan memiliki bentuk yang memanjang dan tidak begitu lebar, sehingga dapat mengontrol intensitas cahaya yang masuk ke dalam bangunan dan juga mengontrol suhu panas. Bentuk bangunan yang padat berada di lantai teratas, sedangkan ruang di bawahnya bersifat terbuka dan semi tertutup. Hal ini dikarenakan untuk pemaksimalan penghawaan alami, sehingga ruang-ruang pada bangunan memiliki suhu yang terkontrol. *Center* pada bangunan dibuat lebih menonjol dan meninggi agar sesuai dengan hakikatnya dan fungsinya sebagai media kolaborasi, pengelolaan, dan informasi. Untuk zona pendukung, sengaja diletakkan pada belakang bangunan berdasarkan analisis *view out*. Hal ini dikarenakan agar zona yang berisi aktivitas bersantai, makan & minum, dan rekreasi ini lebih terkoneksi oleh ekosistem sekitar dengan konsep *open space* dalam memperlihatkan ekosistem alami lahan rawa. Pada gubahan akhir menggunakan analogi dari lahan basah, maka bentuk di desain seperti cekungan yang diatasnya terdapat berbagai aktivitas produktif. Sesuai dengan makna lahan basah yang berupa cekungan dan diatasnya menciptakan ekosistem flora dan fauna.

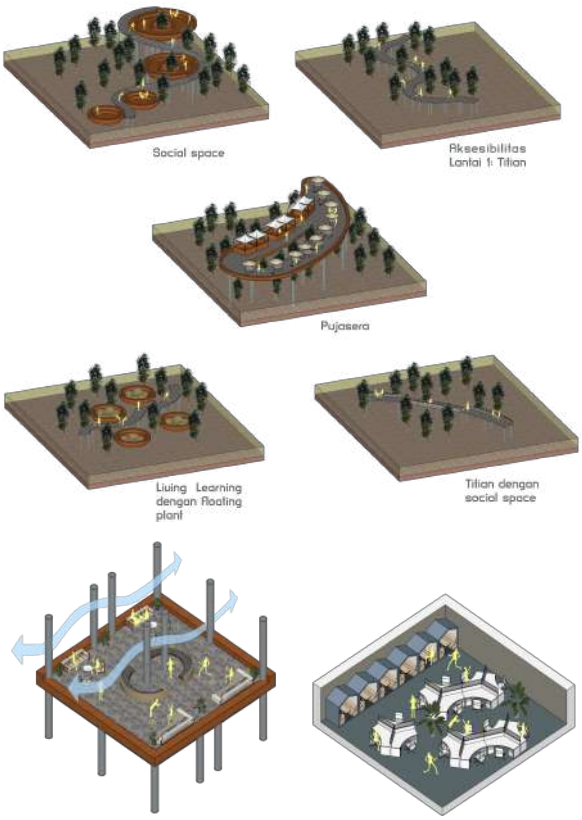


Gambar 9. Diagram Konsep
Sumber: Analisis Pribadi (2024)

4. Konsep Aktivitas dan Ruang

Terbagi menjadi 2 bagian yaitu *outdoor* dan *indoor*. Bagian *outdoor* terdapat fitur aksesibilitas titian yang bersamaan dengan

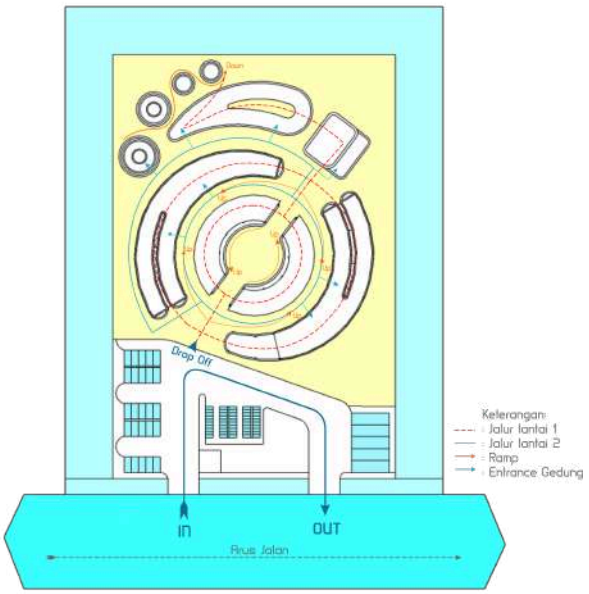
pohon galam, *social place, living learning* (ekosistem rawa sebagai bahan edukasi alami), *floating plant*, dan cafetaria. Sedangkan pada bagian *indoor* menciptakan konsep ruang terbuka dan kolaboratif sehingga tidak membutuhkan banyak sekat.



Gambar 10. Diagram Konsep
Sumber: Analisis Pribadi (2024)

5. Konsep Aksesibilitas dan Sirkulasi

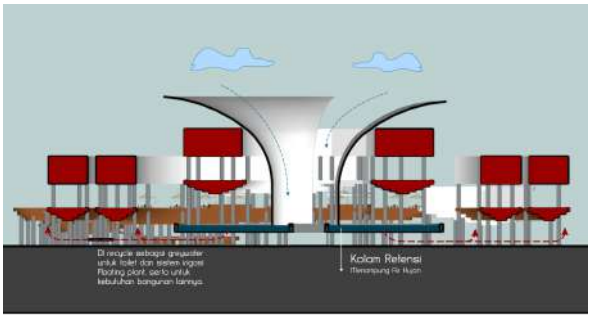
Sirkulasi pada kawasan menggunakan titian atau jembatan kecil karena kondisi lahan yang berair. Sedangkan pada zona parkir berupa cor beton dengan pondasi pancang. *Drop off* gedung berada di sisi barat atau sebelah kiri. Untuk akses ke lantai atas menggunakan ramp titian yang pada gambar ditandai oleh garis warna jingga dengan arah panah. Jalur sirkulasi pada lantai 1 ditandai dengan garis marka merah putus-putus, sedangkan jalur sirkulasi lantai 2 ditandai oleh garis biru.



Gambar 11. Diagram Konsep
Sumber: Analisis Pribadi (2024)

6. Konsep Teknologi

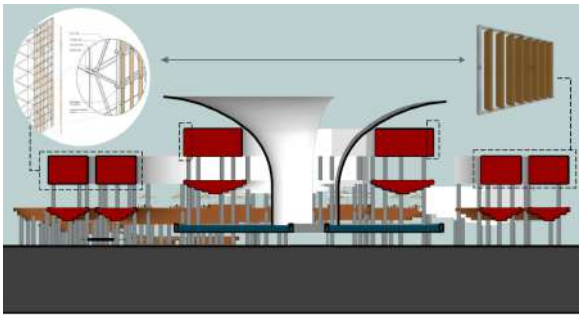
Konsep *rain harvesting* diterapkan pada bangunan *center* yang terletak di pertengahan kawasan. Dikarenakan lahan pada kawasan berair, maka air hujan ditampung dalam kolam retensi. Air hujan yang sudah ditampung di *recycle* sebagai *greywater* (toilet dan kebutuhan bangunan, serta sistem irigasi untuk *floating plant*.



Gambar 12. Diagram Konsep
Sumber: Analisis Pribadi (2024)

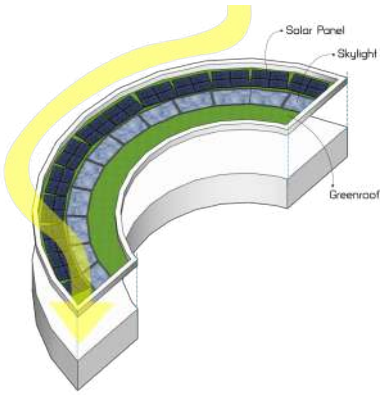
Desain *secondary skin* pada bangunan menggunakan *vertical fin. Vertical fin* dengan material kayu mampu mengontrol cahaya yang masuk ke dalam bangunan. Selain mengontrol cahaya, pola yang dimiliki oleh

vertical fin ini menghasilkan cahaya sebagai visual pada dalam ruangan. Sehingga prinsip *"sculpting with light"* pada *eco-tech architecture* dapat terimplementasi. Untuk *secondary skin* ini diterapkan pada setiap lantai 2 masing-masing gedung. Material yang digunakan yaitu kayu dengan struktur baja.



Gambar 13. Diagram Konsep
Sumber: Analisis Pribadi (2024)

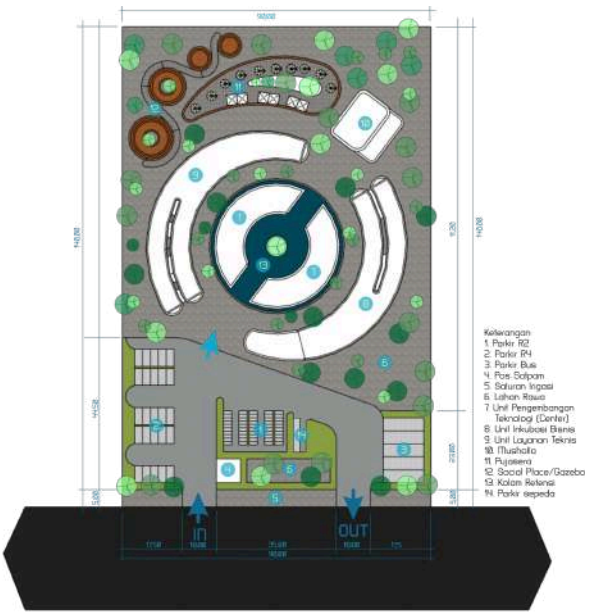
Atap pada bangunan menyediakan fitur solar panel, *skylight,* dan *green roof.* Fitur-fitur tersebut memberikan fungsi untuk penghematan energi. Sedangkan green roof untuk mengontrol suhu dalam ruang pada bangunan.



Gambar 14. Diagram Konsep
Sumber: Analisis Pribadi (2024)

HASIL

A. Rencana Tapak



Gambar 15. Gagasan Ide Awal
Sumber: Dokumen Pribadi (2024)

B. Perspektif

Perspektif yang menampilkan kawasan dari tampak depan dan belakang berdasarkan *bird view*.

Gambar 16. Perspektif Mata Burung
Sumber: Dokumen Pribadi (2024)

Gambar 17. Perspektif Mata Burung
Sumber: Dokumen Pribadi (2024)

Entrance gedung yang terbagi 2 jalur dan terdapat jembatan-jembatan kecil sebagai jalur *exit*.

Gambar 18. Perspektif Sirkulasi
Sumber: Dokumen Pribadi (2024)

Memperlihatkan fasilitas-fasilitas pendukung seperti *foodcourt*, tempat santai, dan musala.

Gambar 19. Perspektif F. Pendukung
Sumber: Dokumen Pribadi (2024)

Bagian dalam gedung terdapat ruang *tenant*, perkantoran, ruang pamer, inkubator, *lobby*, dan lain-lain.

Gambar 20. Perspektif Interior (1)
Sumber: Dokumen Pribadi (2024)

Gambar 21. Perspektif Interior (2)
Sumber: Dokumen Pribadi (2024)

KESIMPULAN

Science Technopark (STP) adalah salah satu jenis kawasan sains dan teknologi yang difokuskan pada integrasi antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan bisnis untuk hilirisasi riset. Kawasan ini berupa ekosistem yang mewujudkan inovasi dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta mendukung peningkatan sumber daya manusia dan perekonomian. Sehingga program ini dapat mendukung pemerintah dalam menghadapi revolusi industri 4.0 di Indonesia. Namun Kalimantan Selatan sendiri masih belum memiliki *Science Technopark*, padahal terdapat aspek komoditas unggulan lokal yang perlu diangkat yakni lahan basah. Kondisi lahan basah saat ini mulai terancam akan eksistensinya di kalangan masyarakat luas. Hal ini dikarenakan masyarakat masih belum banyak yang tahu mengenai keunggulan dan kelebihan lahan basah secara luas, sehingga muncul paradigma sosial yang menganggap lahan basah itu hanya bersifat kotor. Dengan adanya rencana Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM ULM) dalam pengadaan fasilitas pusat hilirisasi, maka dapat mendukung dalam pembangunan *Science Technopark* berbasis lahan basah.

Adapun permasalahan arsitektural yang diangkat yaitu bagaimana rancangan *Science Technopark* yang berkelanjutan dalam upaya mengoptimalkan potensi dan mempertahankan eksistensi lahan basah? Aspek keberlanjutan disini dimaksudkan dengan kawasan yang dapat melestarikan lahan basah di masa perkembangan teknologi canggih hingga ke masa selanjutnya. Sehingga pada perancangan ini mengambil konsep *eco-tech architecture.* Konsep tersebut dapat menghasilkan harmoni antara ekosistem dan teknologi. Wujud abstrak dari konsep *eco-tech architecture* diterjemahkan melalui metode analogi positif. Yang mana metode ini mampu menyatukan 2 domain berbeda menjadi satu kesatuan yaitu alam dan teknologi. Dari proses tersebut menghasilkan konsep *synergy.*

Konsep *synergy* memberikan kolaborasi dan kerja sama antara ekosistem, teknologi, dan arsitektur. Keterikatan tiga domain tersebut menghasilkan fitur-fitur yang mampu menjadi solusi atas permasalahan arsitektural dan perumusan prinsip-prinsip *eco-tech architecture.* Adapun prinsip-prinsipnya yaitu *structural expression, sculpting with light, energy matters, urban responses, making connection, dan civic symbolism,* hingga diimplementasikan ke dalam aspek fisik yaitu tatanan, bentuk, ruang, konteks, dan teknik.

DAFTAR PUSTAKA

Referensi Buku dan Jurnal

Afifah, N., & Andini, D. N. (2022). Redesain Kawasan Wisata Rawa Desa Banyu Hirang. Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa Lanting, 11(1), 88-100.

BAPPENAS. (2015). Pedoman Perencanaan Science Park dan Techno Park Tahun 2015-2019.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan , Riset, dan Teknologi. (2023). Rencana Strategis

Universitas Lambung Mangkurat 2022-2024.
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. (2015). Pedoman Pembangunan dan Pengembangan Taman Sains dan Teknologi (Science Technology Park).
LPPM ULM. (2024). Laporan Capaian Kinerja 2023 dan Rencana Kerja Tahun 2024 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat.
Lutfiani, N., Rahardja, U., & Manik, I. S. P. (2020). Peran inkubator bisnis dalam membangun startup pada perguruan tinggi. Jurnal Penelitian Ekonomi dan Bisnis, 5(1), 77-89.
Mahani, S. A. E. (2015). Tinjauan model inkubator bisnis rintisan (bisnis startup) di indonesia. Jurnal Manajemen dan Bisnis Performa, 12(1), 76-95.
Muhammad, N. A., Muhyiddin, M., Faisal, A., & Anindito, I. A. (2017). Studi Pembangunan Science and Technopark (STP) di Indonesia. Jurnal Perencanaan Dan Pembangunan, 1(1), 14-31.
Slessor, C., & Linden, J. (1997). Eco-tech: sustainable architecture and high technology.

Website

Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM (2022) ‘Lahan Basah Berkelanjutan’. Available at: Lahan Basah Berkelanjutan – Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM