

PERANCANGAN BARU GEDUNG PUSAT INFORMASI RIAU SCIENCE TECHNO PARK

Kresensia Bangun¹, Doddy Friesty Asharsinyo², Arnanti Primiana Yuniati³

¹Prodi S1 Desain Interior, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

^{1, 2, 3}Prodi S1 Desain Interior, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

kresensiabangun@telkomuniversity.ac.i ¹, doddyfriesty@telkomuniversity.ac.id ²,
arnanti@telkomuniversity.ac.id ³



Abstrak : Science Techno Park (STP) merupakan sebuah kawasan yang dikelola secara profesional yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan anggotanya melalui penciptaan dan peningkatan ekosistem yang mendukung inovasi untuk peningkatan daya saing dari industri-industri dan institusi-institusi yang dinaunginya. Science Techno Park (STP) di Indonesia sendiri merupakan program kerja Jokowi-JK yang dinamakan Nawa Cita, yaitu terbangunnya 100 Techno Park di daerah-daerah Kabupaten/Kota yang tersebar di beberapa wilayah Indonesia. Riau Science Techno Park merupakan sebuah kawasan kreatif dan inovatif dengan luas lahan ±30 Ha yang dibangun sebagai pusat pengembangan dan pengolahan pangan berbasis sagu, kelapa, nanas dan ikan. Gedung yang akan di jadikan obyek perancangan adalah Gedung Pusat Informasi & Promosi Riau Science Techno Park karena merupakan bangunan utama yang posisinya sebagai pusat (center) dan ikon dari keseluruhan kawasan Riau Science Techno Park ini. Pendekatan desain yang digunakan untuk memberikan solusi dalam perancangan ini adalah Eco-Tech. Pendekatan ini digunakan untuk menghasilkan desain yang ramah lingkungan dan penggunaan energi yang seoptimal mungkin.

Kata kunci: Riau Science Techno Park, Gedung Pusat Informasi, Eco Tech

Abstract : Science Techno Park (STP) is a professionally managed area that aims to improve the welfare of its members through the creation and improvement of an ecosystem that supports innovation to increase the competitiveness of the industries and institutions that it supports. Science Techno Park (STP) in Indonesia itself is a Jokowi-JK work program called Nawa Cita, namely the establishment of 100 Techno Parks in regencies/cities spread across several parts of Indonesia. Riau Science Techno Park is a creative and innovative area with a land area of ±30 Ha which was built as a center for the development and processing of food based on sago, coconut, pineapple and fish. The building that will be used as the object of design is the Riau

Science Techno Park Information & Promotion Center Building because it is the main building whose position is the center and icon of the entire Riau Science Techno Park area. The design approach used to provide solutions in this design is Eco-Tech. This approach is used to produce an environmentally friendly design and optimal use of energy.

Keywords: *Riau Science Techno Park, Information Center Building, Eco Tech*

PENDAHULUAN

Science Techno Park (STP) merupakan sebuah kawasan yang dikelola secara profesional yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan anggotanya melalui penciptaan dan peningkatan ekosistem yang mendukung inovasi untuk peningkatan daya saing dari industri-industri dan institusi-institusi yang dinaunginya. STP bertujuan untuk merangsang dan mengelola arus pengetahuan dan teknologi 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. Di Indonesia sendiri terdapat 3 jenis Technopark, yaitu (1) Agro Techno Park (ATP), (2) Techno Park di bidang Information and Communication Technology (ICT), (3) Techno Park di bidang Industri permesinan dan mekanikal. Agro Techno Park (ATP) merupakan Techno Park yang pemanfaatan utamanya adalah masyarakat pertanian seperti ATP Indralaya, yang berada di Ogan Ilir Sumsel. Sedangkan Techno Park di bidang ICT merupakan Techno Park yang bergerak di bidang teknologi sistem informasi seperti Bandung Techno Park (BTP), dan Techno Park di bidang Industri permesinan dan mekanikal seperti Solo Techno Park.

Science Techno Park (STP) di Indonesia sendiri sudah menjadi salah satu program kerja pada masa Jokowi-JK yang diberi nama Nawa Cita yang berasal dari bahasa Sansekerta. Nawa yang berarti sembilan, dan Cita yang berarti harapan, agenda, atau keinginan. Nawa Cita merupakan sembilan program kerja yang dibuat agar Indonesia lebih mandiri dalam bidang ideologi, politik, ekonomi, sosial dan budaya. Salah satu program Nawacita yang sedang berjalan dan juga menjadi sasaran Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019 adalah terbangunnya 100 Techno Park di daerah-daerah Kabupaten/Kota yang tersebar di beberapa wilayah Indonesia seperti di Papua, Kalimantan Utara, Jambi, Riau, Surakarta, dan Bengkulu serta akan berkoordinasi dengan perguruan tinggi dan pemerintah daerah dalam pengembangan Techno Park ini.

Program ini dibuat untuk mengurangi pengangguran di Indonesia dengan memberikan pelatihan dan pendidikan kepada warga usia produktif disekitar wilayah Techno Park. Pembangunan 100 Science Techno Park ini akan mendukung kegiatan kawasan industri yang sudah ada. Keberadaan Science Techno Park (STP) di daerah merupakan indikator kunci bagi tumbuh berkembangnya model Sistem Inovasi Daerah (SIDa), yang ditandai dengan segenap unsur inovasi di daerah yakni perguruan tinggi, lembaga litbang, badan usaha, dan lembaga penunjang yang saling bersinergi satu sama lain secara intensif dalam suatu kawasan.

Provinsi Riau merupakan wilayah yang beriklim tropis dan Sumber Daya Alam (SDA) merupakan salah satu potensi unggulan yang dimiliki oleh Provinsi Riau yang meliputi pertanahan, pertambangan, pertanian/perkebunan (padi, jagung, dan kedelai), kehutanan, kelautan/perikanan, dan industri/jasa. Berdasarkan presentase Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Provinsi Riau dapat diketahui penduduk di kabupaten/kota provinsi Riau setiap tahunnya mengalami kenaikan IPM yang

signifikan. Oleh karena pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat dan Sumber Daya Alam (SDA) di Provinsi Riau yang ingin dikelola secara profesional (berbasis inovasi dan teknologi), maka Pemerintah Provinsi Riau bekerja sama dengan Universitas Riau mengajukan Pusat Riset dan Pengembangan Teknologi (PURIBANGTEK) masuk dalam program Pembangunan Science Techno Park yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas rakyat dan daya saing di pasar internasional.

Riau Science Techno Park merupakan sebuah kawasan kreatif dan inovatif yang berada di Desa Baru, Kec. Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Riau dengan luas lahan ±30 Ha yang dibangun sebagai pusat pengembangan dan pengolahan pangan berbasis sagu, kelapa, nanas dan ikan. Pemilihan Riau Science Techno Park sebagai objek perancangan karena untuk di daerah Riau sendiri belum terdapat STP yang sudah berkembang sesuai fungsi utamanya seperti di daerah atau provinsi lain sehingga Riau Science Techno Park ini belum bisa berfungsi secara optimal. Kawasan Riau Science Techno Park ini dibangun secara bertahap dan belum mencapai tahap final pembangunan karena mengalami beberapa kendala yang menyebabkan terhambatnya proses pembangunan sehingga masih banyak bangunan yang belum dibangun dan belum dapat beroperasi secara optimal.

Berdasarkan Perpres No. 106 tahun 2017 tentang Kawasan Sains dan Teknologi, STP memiliki beberapa fungsi yaitu Unit Layanan Teknologi, Unit Pengembangan Teknologi dan Unit Inkubator Bisnis. Pada Unit Layanan Teknologi memiliki fasilitas berupa ruang pelatihan, ruang uji produksi, ruang pameran, ruang data & informasi / dokumentasi, ruang laboratorium uji dan ruang jejaring ahli / pakar. Pada Unit Pengembangan Teknologi memiliki fasilitas berupa pusat desain, prototyping centre / demplot, dan penghubung ke kantor HKI / paten. Dan untuk Unit Inkubator Bisnis memiliki fasilitas

berupa gedung manajemen dan fasilitas pelayanan umum, gedung multi-tenant, tempat produksi skala kecil (pilot plant).

Saat ini kawasan Riau Science Techno Park sudah memiliki beberapa sarana prasarana yang sudah di bangun yaitu Gedung Tenant, Workshop, Kantor Manajemen, Pilot Plant, Fotobioreaktor, fasilitas pengembangan budidaya ikan, rumah contoh tahan gempa, dan Laboratorium mini. Dan beberapa fasilitas yang belum di bangun seperti Gedung Pusat Informasi dan Promosi, Helipad, dan beberapa fasilitas lainnya.

Fasilitas yang dipilih dan akan menjadi objek perancangan tugas akhir ini adalah Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park. Gedung Pusat Informasi ini masuk kedalam Unit Layanan Teknologi yang memberikan layanan berupa pelatihan, pemagangan, demonstrasi, advisory, serta informasi. Fasilitas yang ada pada gedung ini berupa ruang pelatihan, ruang uji produksi, ruang pameran, ruang data & informasi / dokumentasi, laboratorium uji, serta ruang jejaring tenaga ahli / pakar. Gedung Pusat Informasi dan Promosi ini bersifat publik, sehingga dapat dikunjungi oleh seluruh pengguna STP, seperti staff / pengelola, investor, tenaga ahli, perguruan tinggi, serta pelaku usaha (tenant). Urgensi dari pemilihan objek perancangan ini adalah karena Gedung Pusat Informasi & Promosi merupakan bangunan utama yang posisinya sebagai pusat (center) dan ikon dari keseluruhan kawasan Riau Science Techno Park ini, serta menjadi fasilitas yang mewadahi seluruh pengguna Riau Science Techno Park.

Berdasarkan hasil pemaparan dan analisa dari berbagai sumber, dapat diambil kesimpulan bahwa diperlukan perancangan baru pada interior Gedung Pusat Informasi & Promosi Riau Science Techno Park agar dapat memberikan kenyamanan, keamanan sirkulasi yang efisien kepada pengguna bangunan tersebut, dan dapat menunjang kegiatan didalam kawasan Riau Science Techno Park.

Menanggapi hal tersebut nantinya perancangan desain interior yang akan diusulkan kepada pihak pengelola Riau Science Techno Park mengenai Gedung Pusat Informasi ini menggunakan pendekatan Eco Tech. Pendekatan ini digunakan untuk menghasilkan desain yang ramah lingkungan dan penggunaan energi yang seoptimal mungkin serta dapat memanfaatkan kecanggihan teknologi yang ada, serta dapat meningkatkan kreatifitas serta mutu kerja pengguna ruangnya.

Tujuan dari perancangan Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park ini adalah untuk membuat konsep interior yang modern pada interior Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park ini serta dapat memberikan rasa aman, nyaman bagi para penghuninya,serta menunjang aktivitas penggunaanya serta membuat penataan layout dan sirkulasi ruang yang efisien pada interior Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada studi banding dari berbagai sumber di beberapa STP yang ada di Indonesia, terdapat permasalahan yang dapat diidentifikasi pada Gedung Pusat Informasi di kawasan Riau Science Techno Park seperti:

Konsep interior

Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park sudah menerapkan konsep modern yang dapat dilihat dari bangunan eksisting (masterplan) pada lantai 2 yang dominan menggunakan panel kaca sebagai dinding bangunan, sehingga dibutuhkannya konsep interior yang sesuai dengan bangunan eksistingnya.

Layout & sirkulasi

Penataan layout dan sirkulasi ruang yang cukup sulit pada bangunan lantai 2 Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park yang berbentuk melingkar.

Standarisasi fungsi & fasilitas ruang science techno park

Belum adanya standarisasi fungsi dan fasilitas ruang yang dapat dijadikan pedoman dan acuan dalam mendesain sebuah Science Technopark, sehingga perlu mengumpulkan data dari berbagai sumber.

Pendekatan eco tech

Penerapan dan pengaplikasian pendekatan Eco Tech pada interior Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park sehingga dapat selaras dengan konsep bangunan eksistingnya.

METODE PENELITIAN

Perancangan ini menggunakan metode dengan tahapan sebagai berikut :

Wawancara

Dilakukan untuk mengetahui ruang dan fungsi apa saja yang dibutuhkan pada gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park tersebut dari staff yang bekerja dikawasan ini.

Studi literatur

Merupakan data yang berkaitan mengenai objek perancangan ini. Didapat dari pihak yang berkaitan, buku, jurnal, internet, dan lainnya. Studi literatur yang digunakan pada perancangan ini : Buku Data Arsitek Jilid 1, Dimensi Manusia dan Ruang Interior, Time Saver- Standards, Penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019, Pedoman Perencanaan Science Park dan Techno Park Tahun 2015-2019, Pedoman Pembangunan dan Pengembangan Taman Sains dan Teknologi (Science Technology Park), Peraturan Menteri Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2015 Tentang Rencana Strategis Kementerian Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Tahun 2015-2019.

Studi banding

Pengumpulan data studi banding dilakukan berdasarkan bidang fokus yang sama / mirip dengan bidang fokus yang ada di Riau Science Techno Park serta berdasarkan fasilitas yang terdapat di STP tersebut untuk dijadikan sebagai bahan analisa pada obyek perancangan. Obyek yang dijadikan bahan studi banding adalah National Science and Technology Park Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (NSTP-BPPT) yang berada di Kawasan Puspiptek Tangerang Selatan, STP IPB yang berada di kawasan IPB Bogor, dan Bandung Technopark (BTP) yang berada di kawasan Telkom University Bandung.

HASIL DAN DISKUSI

Tema perancangan dan suasana yang diharapkan

Tema yang diangkat dari perancangan baru Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park ini adalah "Harmony In Innovation". Tema ini dipilih berdasarkan pertimbangan dari pendekatan desain yang digunakan yaitu Eco-Tech yang dapat menyelaraskan kecanggihan teknologi serta sustainable desain, serta tujuan dibangunnya gedung ini yaitu untuk meningkatkan inovasi dan kreatifitas para user dari berbagai pelatihan dan produk-produk dari tenant lainnya. Sehingga diharapkan dapat membentuk satu tujuan yang harmoni dan padu.

Suasana yang diharapkan pada perancangan Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park ini adalah suasana yang dapat mendukung proses berpikir kreatif user serta menjadi ruang kantor dan pameran yang aman dan nyaman digunakan untuk bekerja dan berdiskusi. Suasana ini dapat di implementasikan melalui penggunaan cahaya matahari didalam gedung yang optimal pada siang hari sehingga dapat mengurangi penggunaan

pencahayaan buatan, serta penghawaan dan sirkulasi udara yang baik sehingga dapat meningkatkan kualitas udara dan semangat dalam bekerja.



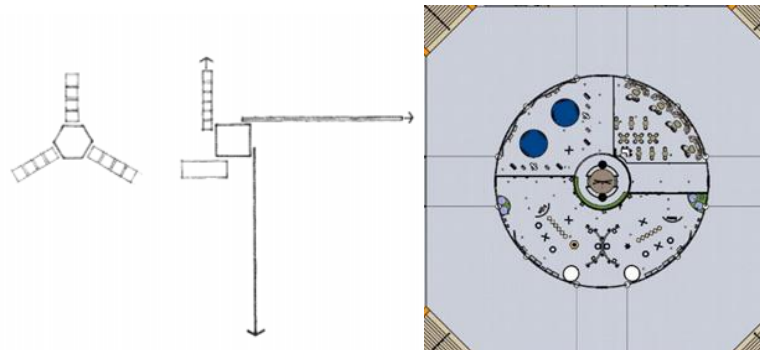
Gambar 1 Suasana yang diinginkan
Sumber : Pinterest

Konsep perancangan

Konsep perancangan dari tema ini adalah “Creativity with Science Techno Park”, dengan tujuan agar para pengguna ruang khususnya para tenant dapat menghasilkan produk-produk yang inovatif yang diwadahi dan di fasilitasi oleh Science Techno Park.

Konsep organisasi ruang, sirkulasi & layout furniture

Organisasi ruang yang digunakan pada perancangan Gedung Pusat Informasi ini adalah organisasi ruang radial, karena memadukan unsur-unsur organisasi terpusat dan linier. Organisasi ini dipilih berdasarkan bentuk bangunan, serta pola aktivitas user yang akan terpusat pada area lobby dengan tujuan untuk mempermudah mengarahkan akses tamu / pengunjung untuk menuju area pameran atau area lainnya, serta menjadi titik untuk mengontrol akses masuk keluarnya pengunjung.



Gambar 2 Organisasi ruang
 Sumber : Data pribadi

Konsep visual

a. Konsep warna

Penerapan konsep warna pada perancangan Gedung Pusat Informasi ini menggunakan konsep penggunaan warna-warna cerah / terang yang dapat memberikan efek ruang yang lebih luas dan tidak terkesan monoton sehingga pengguna ruang tidak cepat merasa bosan saat berada didalam ruangan ini.







Gambar 3 Pengaplikasin konsep warna yang akan diterapkan
 Sumber : Data pribadi

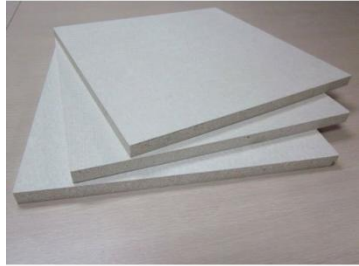


b. Konsep material

Penerapan konsep material yang digunakan pada perancangan Gedung Pusat Informasi ini yaitu meminimalisir penggunaan bahan bangunan yang non-synthetic dan non-toxic (tidak mengandung racun), serta mudah didapatkan, mudah dibersihkan, tidak licin dan lain sebagainya.

Tabel 1 Konsep material

ELEMEN INTERIOR	MATERIAL	KEUNGGULAN	PENERAPAN
LANTAI	<p>LANTAI TERASO</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Permukaan lantai halus & anti gores - Ketahanannya lebih awet dari keramik - Lebih kuat dan tahan akan beban berat - Mampu menyerap panas dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang pelatihan - Ruang data & informasi / dokumentasi - Lobby - Area pameran - Ruang pusat informasi - Ruang temu bisnis / VIP lounge
	<p>UNPOLISHED HOMOGENEOUS TILE</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Daya serap air yang sangat kecil dibandingkan keramik - Lebih kuat, keras dan tahan akan goresan - Pemasangannya mudah 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang jejaring tenaga ahli / pakar - Fasilitas uji produksi - Gudang - Toilet

		<ul style="list-style-type: none"> - Lebih tahan lama (jangka panjang) 	
	<p>KARPET</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Harganya terjangkau - Durabilitas tinggi - Peredam suara - Permukaan tahan slip 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang rapat - Ruang jejing tenaga ahli / pakar - Fasilitas uji produksi
	<p>KARPET RUMPUT SINTETIS</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Biaya perawatan lebih murah - Pemasangan mudah dan cepat - Cocok dijadikan sebagai elemen estetika 	<ul style="list-style-type: none"> - Lobby - Area pameran
DINDING	<p>CAT DINDING ANTI MICROBIAL & LOW VOC</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Rendah kadar VOC & bebas logam berat - Anti virus, bakteri, lumut, dan jamur - Cepat kering & ramah lingkungan - Mudah dibersihkan 	Seluruh area lantai 1
	<p>TEGEL MOTIF</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Harganya terjangkau - Pemasangan mudah - Tidak mudah pecah - Memberikan kesan klasik 	Area toilet

	<p>GYP SUM BOARD</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Harganya terjangkau - Ramah lingkungan - Tahan terhadap api - Ringan - Finishing rapi & halus - Easy maintainance - Pemasangan mudah dan cepat 	<ul style="list-style-type: none"> - Lobby - Area pameran - Ruang pusat informasi - Ruang temu bisnis / VIP lounge
	<p>PARTISI KACA (TEMPERED GLASS)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Easy maintainance - Lebih aman & kuat - Anti gores - Memberikan kesan luas & elegan 	<ul style="list-style-type: none"> - Area pameran - Ruang pusat informasi - Ruang temu bisnis / vip lounge
<p>CEILING</p>	 <p>PVC</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Anti rayap & air - Kuat & tidak mudah pecah - Awet - Easy maintainance 	<p>Seluruh area gedung</p>

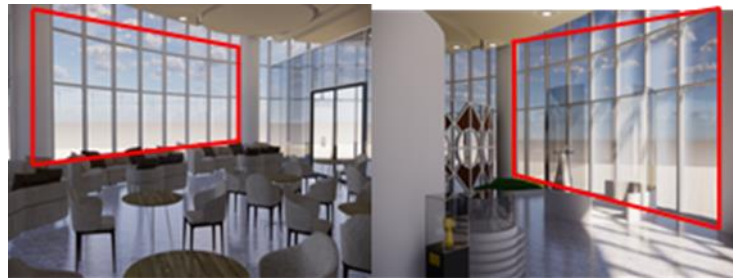
Sumber : Google & Analisa Pribadi

c. Konsep pencahayaan

Penerapan konsep pencahayaan pada Gedung Pusat Informasi ini terdiri dari dua penerapan sistem pencahayaan, yaitu pencahayaan alami dan buatan.

1. Pencahayaan alami

Pencahayaan alami didapat dari panel-panel kaca yang sekaligus menjadi dinding pada fasad bangunan eksisting di lantai 2. Cahaya matahari yang masuk kedalam ruangan dapat masuk secara optimal, sehingga dapat menghemat penggunaan lampu pada siang hari.



Gambar 4 Pengaplikasian pencahayaan alami

Sumber : Data pribadi

2. Pencahayaan buatan

Penerapan pencahayaan buatan dominan menggunakan downlight di seluruh area lantai 2, dan chandelier di area resepsionis. Penerapan pencahayaan buatan ditempatkan pada interior yang intensitasnya disesuaikan dengan fungsi ruang.



Gambar 5 Pengaplikasian pencahayaan buatan

Sumber : Data pribadi

d. Konsep furniture

Penerapan konsep furniture yang digunakan pada perancangan Gedung Pusat Informasi ini menggunakan bahan furnitur yang tahan lama dan tidak mudah ketinggalan jaman sehingga dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama. Pemilihan furniture juga mempertimbangkan aspek kekuatan dan easy maintenance. Furniture yang akan diaplikasikan menggunakan sistem knock-down atau sistem bongkar-pasang dan menggunakan furniture multi-fungsi sehingga fleksibel dalam penyusunan, bentuk konfigurasi, dan dapat diatur ulang apabila ada perubahan, sehingga benar-benar dapat memanfaatkan ruangan secara efisien.



Gambar 6 Pengaplikasian Furniture

Sumber : Data pribadi

KESIMPULAN

Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park ini merupakan perancangan baru (New Design) yang dikelola langsung oleh Balitbangda Provinsi Riau yang bekerja sama dengan perguruan tinggi dan beberapa pihak lainnya. Fungsi dari Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park sendiri sebagai sarana pelatihan, pemagangan, demonstrasi, advisory, dan informasi. Perancangan ini dilatar belakangi oleh beberapa fenomena yang telah terjadi di masyarakat maupun pemerintah yang telah dijabarkan pada bab pertama laporan ini. Perancangan ini juga merupakan solusi desain yang dapat

ditawarkan penulis berdasarkan identifikasi masalah yang telah penulis analisa.

Gedung yang digunakan sebagai obyek perancangan merupakan gedung yang berada pada kawasan perkebunan yang telah direncanakan oleh pemerintah untuk dijadikan Pusat Riset dan Pengembangan Teknologi Provinsi Riau. Perancangan Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park ini menggunakan pendekatan Eco-tech yang diterapkan pada konsep-konsep perancangan. Tema yang diangkat “Harmony In Innovation” dengan mempertimbangkan pendekatan yang digunakan serta tujuan dibangunnya Gedung Pusat Informasi Riau Science Techno Park ini.

Dipilihnya pendekatan ini berdasarkan analisa dari bentuk bangunan, studi literatur yang didapat dari berbagai sumber serta prinsip-prinsip dari pendekatan itu sendiri. Pendekatan Eco-tech ini lebih menekankan pada pemanfaatan energi alternatif, penggunaan material dan bangunan yang sustainable sehingga dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama, serta fleksibilitas pengguna ruang dan fungsi ruang yang yang dapat berganti (multifungsi).

DAFTAR PUSTAKA

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 106 Tahun 2017 Tentang Kawasan Sains Dan Teknologi.

Penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019

Peraturan Menteri Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2019 Tentang Tata Kelola Penyelenggaraan Kawasan Sains Dan Teknologi.

Peraturan Menteri Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2019 Tentang Rencana Induk Pengembangan Kawasan Sains Dan Teknologi Nasional Tahun 2015-2030.

Sudarwani, M. M. (2013). Penerapan Green Architecture dan Green Building sebagai upaya pencapaian sustainable Architecture. *Dinamika Sains*.

Neufert, E. (2012). *Data Arsitek Jilid 2 (Vol. 66)*.

