

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Identitas Penelitian	iii
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR TABEL.....	2
DAFTAR GAMBAR.....	3
RINGKASAN PENELITIAN.....	4
BAB 1. PENDAHULUAN	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	9
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
BAB 5. KESIMPULAN SEMENTARA	25
BAB 6. RENCANA TINDAK LANJUT.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN 1. ROAD MAP PENELITIAN	28
LAMPIRAN 2. LUARAN PENELITIAN.....	31

DAFTAR TABEL

Mulai isi daftar tabel di sini ...

DAFTAR GAMBAR

Mulai isi daftar gambar di sini ...

RINGKASAN PENELITIAN

Penelitian ini dilandasi oleh kebutuhan institusi pendidikan tinggi untuk mempunyai wadah penempatan dan penerapan hasil riset dan inovasi dalam suatu kawasan pendidikan, khususnya dalam rangka mewujudkan Kawasan Sains dan Teknologi (KST) / Science and Technology Park. Tujuan dari produk riset dan inovasi pendidikan tinggi adalah untuk menyumbangkan ide dan solusi kepada masyarakat, dalam konteks KST, pemanfaatan dari hasil ilmu pengetahuan dan teknologi bertujuan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Kebutuhan akan pengembangan kawasan yang berkelanjutan dan berdaya saing dalam konteks global. Tujuan utama penelitian adalah menciptakan zonasi yang efisien dan linkage yang terintegrasi untuk meningkatkan fungsionalitas dan keberlanjutan Kawasan Sains dan Teknologi di Kawasan Universitas Trisakti Nagrak. Metode penelitian mencakup analisis mendalam terhadap Prinsip GreenShip Neighborhood v.1 dari Green Building Council Indonesia (GBCI), penerapan model konseptual, dan interaksi berkelanjutan dengan stakeholder terkait. Pendekatan praktisi arsitektur membimbing analisis teknis dan pemilihan solusi desain yang dapat diimplementasikan. Luaran yang ditargetkan dari penelitian ini mencakup peta zonasi yang terperinci, rekomendasi linkage yang terintegrasi, dan panduan implementasi berkelanjutan. Diharapkan bahwa hasil penelitian ini berupa gambar dan konsep perencanaan Kawasan Sains dan Teknologi di Nagrak, Jawa Barat, dan dapat menjadi kontribusi berharga dalam pengembangan kawasan berorientasi sains dan teknologi, menciptakan lingkungan yang inovatif, berdaya saing, dan berkelanjutan di Kawasan Nagrak serta memberikan wawasan berharga bagi praktisi, akademisi, dan pemangku kepentingan terkait

Kata Kunci :

Kawasan hijau, Techno Park, Kawasan Sains dan Teknologi, Masterplan, Sustainable Environment

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kawasan Sains dan Teknologi memegang peranan kunci dalam mendukung kemajuan ilmiah dan teknologi, serta berperan sebagai katalisator pertumbuhan ekonomi. Dalam konteks ini, Kawasan Nagrak memiliki potensi besar untuk menjadi pusat inovasi dan pengembangan. Namun, pengembangan kawasan tersebut memerlukan perencanaan yang cermat dan berkelanjutan untuk memastikan optimalisasi pemanfaatan ruang, efisiensi sumber daya, dan pengurangan dampak lingkungan. Penerapan Prinsip Greeniship Neighborhood v.1 dari GBCI menjadi relevan karena menjadi pedoman berstandar tinggi dalam pembangunan berkelanjutan. Pada tahap awal pengembangan kawasan, belum ada pendekatan yang komprehensif untuk menyusun zonasi dan linkage yang memadukan aspek keberlanjutan dengan fungsionalitas kawasan. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengisi kesenjangan tersebut. Sebagai seorang dosen pemula dengan latar belakang sebagai praktisi arsitektur dan perencana kawasan, peneliti memiliki keunikan dalam memahami tantangan praktis dan teknis yang dihadapi dalam pengembangan kawasan ini. Dengan mendasarkan penelitian pada keahlian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi berharga dalam membentuk Kawasan Sains dan Teknologi di Kawasan Nagrak sebagai entitas berdaya saing, berkelanjutan, dan adaptif terhadap dinamika perkembangan ilmiah dan teknologi. Mini Technopark di Kampus Nagrak Universitas Trisakti direncanakan untuk dibangun di lahan seluas 4.1 Ha di sekitar area kampus Nagrak. Lokasinya sangat strategis karena berdekatan dengan Perumahan 12 Mei Universitas Trisakti, sebuah ruang belajar yang ramah lingkungan, dan pabrik pengolahan sampah yang berada di lahan kampus Nagrak. Lahan tersebut memiliki topografi yang relatif datar dan saat ini dimanfaatkan sebagai kebun buah dan sayur, sehingga memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi mini Technopark. Kehadiran pabrik pengolahan dan pemilahan sampah di lokasi tersebut merupakan awal yang ideal untuk pengembangan teaching factory di lingkungan mini Technopark Kampus Nagrak.



Gambar 1. Lokasi Kawasan Mini Techno Park Usakti Nagrak

1.2. Perumusan Masalah

Kawasan Sains dan Teknologi di Kawasan Nagrak, sebagai potensi pengembangan unggulan, menghadapi serangkaian permasalahan yang menjadi fokus utama penelitian ini. Salah satu permasalahan mendasar adalah ketidaktersediaan zonasi yang terstruktur, mengakibatkan underutilization potensi ruang dan fungsionalitas kawasan. Dalam konteks ini, diperlukan langkah-langkah yang terukur untuk menyusun zonasi yang optimal dan mendukung pertumbuhan kawasan secara berkelanjutan.

Permasalahan kedua yang dihadapi adalah keterbatasan integrasi linkage antar zona dan fasilitas di dalam kawasan. Hal ini menciptakan hambatan terhadap konektivitas dan sinergi antar entitas yang ada, mengurangi potensi kerjasama dan pertukaran ide yang vital dalam lingkungan Sains dan Teknologi. Permasalahan ketiga mengacu pada tantangan penerapan Tolak Ukur Peningkatan Ekologi Lahan / *Land Ecological Enhancement* (LEE) dan Pergerakan dan Konektivitas / *Movement and Connectivity* (MAC) pada Greenship Neighborhood v.1 dari GBCI. Dalam konteks kawasan Sains dan Teknologi, aspek-aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi memerlukan pendekatan yang terintegrasi dan berkelanjutan untuk memastikan keberlanjutan kawasan ini seiring waktu. Keempat, keterbatasan dalam panduan praktis menjadi perhatian khusus. Prinsip-prinsip berkelanjutan dan desain arsitektur harus diterjemahkan ke dalam langkah-langkah implementasi yang konkret, mudah dipahami, dan dapat diadopsi oleh berbagai pemangku kepentingan yang terlibat dalam pengembangan kawasan ini. Tantangan kelima yang dihadapi adalah adaptasi terhadap perkembangan ilmiah dan teknologi yang dinamis. Dalam perancangan kawasan, perlu diperhatikan kemampuan untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan ini agar kawasan tetap relevan dan inovatif. Penelitian ini dirancang untuk memberikan solusi konkret terhadap permasalahan tersebut. Melalui penyusunan zonasi dan linkage yang mengintegrasikan Prinsip LEE dan MAC dari Greenship Neighborhood v.1, diharapkan kawasan Sains dan Teknologi di Kawasan Nagrak dapat meningkatkan keberlanjutan, efisiensi, dan daya saingnya. Sebagai luaran, penelitian ini diharapkan memberikan panduan implementasi yang praktis, mendorong kerjasama antar entitas kawasan, dan menciptakan landasan adaptif untuk menghadapi perkembangan ilmiah dan teknologi di masa depan.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai beberapa tujuan yang sangat relevan dengan pengembangan Konsep Kawasan Sains dan Teknologi di Kawasan Nagrak. Tujuan-tujuan tersebut adalah:

1. Mengembangkan Zonasi Optimal:

Menyusun zonasi yang terstruktur dan optimal untuk Kawasan Sains dan Teknologi, memastikan pemanfaatan ruang dan fungsionalitas kawasan secara efisien.

2. Memperkuat Integrasi Linkage:

Meningkatkan integrasi linkage antar zona dan fasilitas di dalam kawasan, menciptakan konektivitas yang lebih baik dan memfasilitasi kerjasama sinergis antar entitas kawasan.

3. Menerapkan Prinsip Greenship Neighborhood:

Mengimplementasikan Tolak Ukur LEE dan MAC pada Greenship Neighborhood v.1 dari GBCI secara efektif, untuk mencapai kawasan yang berkelanjutan.

4. Menyusun Panduan Implementasi:

Menyusun panduan implementasi yang praktis, membantu pemangku kepentingan dalam menerjemahkan prinsip-prinsip berkelanjutan dan desain arsitektur ke dalam langkah-langkah konkretnya.

5. Meningkatkan Adaptabilitas Terhadap Perkembangan Ilmiah dan Teknologi:

Merancang kawasan yang mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan ilmiah dan teknologi yang dinamis, memastikan kawasan tetap relevan dan inovatif di masa depan.

Melalui pencapaian tujuan-tujuan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pembentukan Kriteria Konsep Kawasan Sains dan Teknologi di Kawasan Nagrak sebagai entitas berdaya saing, berkelanjutan, dan adaptif terhadap perkembangan ilmiah dan teknologi yang terus berkembang.

1.4. Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan-batasan tertentu untuk memfokuskan lingkup dan mendefinisikan parameter-parameter tertentu. Batasan-batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lingkup Kawasan:

Penelitian ini akan difokuskan pada Kawasan Nagrak dan sekitarnya sebagai studi kasus, dengan tidak melibatkan kawasan lainnya untuk menjaga fokus dan kedalaman analisis.

2. Prinsip Greenship Neighborhood v.1:

Implementasi prinsip-prinsip berkelanjutan akan dibatasi pada Tolak Ukur Peningkatan Ekologi Lahan / *Land Ecological Enhancement* (LEE) dan Pergerakan dan Konektivitas / *Movement and Connectivity* (MAC) pada Greenship Neighborhood v.1 dari GBCI, dengan tidak mempertimbangkan prinsip-prinsip berkelanjutan lainnya untuk menjaga konsistensi metodologi.

3. Fokus Pada Kawasan Sains dan Teknologi:

Penelitian ini akan memusatkan perhatian pada Kawasan Sains dan Teknologi, dengan tidak memperdalam aspek-aspek kawasan lainnya seperti kawasan perumahan atau komersial, untuk menjaga spesifikasinya sesuai dengan tujuan penelitian.

1.5. Kaitan Penelitian dengan Road Map Penelitian Pribadi dan Road Map Penelitian Fakultas

2. Penelitian mengenai "Penyusunan Zonasi dan Linkage untuk Konsep Kawasan Sains dan Teknologi pada Kawasan Nagrak dengan menggunakan Tolak Ukur LEE dan MAC pada Greenship Neighborhood v.1 dari GBCI" memiliki keterkaitan yang erat dengan roadmap penelitian pribadi yang fokus pada kajian perancangan bangunan dan fasade, serta penggunaan material hijau. Dalam konteks ini, penelitian mengenai zonasi dan linkage pada kawasan Sains dan Teknologi dapat menjadi dasar strategis untuk roadmap pribadi. Hasil penelitian zonasi dapat memberikan panduan konkrit untuk perancangan bangunan pada Kawasan Mini Techno Park dan bangunan dalam Kawasan Pendidikan, sejalan dengan kriteria Greenship New Building v1.2 (2024) dan Greenship New Building (2025) yang menjadi fokus roadmap pribadi.
3. Penggunaan material hijau pada rancangan fasade dalam bangunan dan kawasan pendidikan (2027) juga dapat mendapatkan dukungan dan landasan konseptual dari temuan penelitian ini, terutama terkait dengan prinsip-prinsip berkelanjutan yang diterapkan pada kawasan Sains dan Teknologi.
4. Dalam kaitannya dengan Road Map penelitian fakultas, Penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap roadmap penelitian Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, terutama dalam konteks *Green Eco City & Architecture*. Hasil penelitian zonasi dan *linkage* dapat menjadi dasar untuk merancang kawasan yang berfokus pada keberlanjutan dan efisiensi ruang, sejalan dengan konsep *Green Eco City*. Prinsip-prinsip yang diterapkan dalam roadmap penelitian ini dapat menjadi pedoman penting dalam pembangunan kawasan yang ramah lingkungan.
5. Selain itu, aspek-aspek keberlanjutan yang ditekankan dalam penelitian ini, seperti penggunaan material hijau dan integrasi desain arsitektur yang berkelanjutan, dapat memberikan masukan berharga untuk pengembangan *Green Design & Livable Space*, yang merupakan turunan dari

roadmap fakultas. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi kontribusi integral dalam mendukung visi keberlanjutan dan arsitektur ramah lingkungan yang diusung oleh Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Kawasan Sains dan Teknologi menurut Peraturan Presiden No. 106 tahun 2017, mempunyai tujuan untuk mengembangkan dan memanfaatkan ilmu pengetahuan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Namun dalam perancangan dan perencanaan fisiknya, Kawasan ini juga berpotensi besar untuk menjadi Kawasan yang berkelanjutan dengan menerapkan prinsip dan kriteria dalam Kawasan Hijau melalui *rating tools* Greenship Neighborhood v.1.0 yang dirilis oleh Green Building Council Indonesia pada tahun 2015. Adapun kategori kriterianya adalah :

1. *Land Ecological Enhancement*: Perencanaan yang mempertimbangkan dengan cermat penggunaan lahan, pengembangan zona-zona yang sesuai, dan pelestarian area terbuka.

TOLOK UKUR		MIXED USE		KOMERSIAL		PEMUKIMAN		INDUSTRI	
		Nilai Max	Nilai Bonus	Nilai Max	Nilai Bonus	Nilai Max	Nilai Bonus	Nilai Max	Nilai Bonus
PENINGKATAN EKOLOGI LAHAN (LAND ECOLOGICAL ENHANCEMENT)									
LEE P	AREA DASAR HIJAU (BASIC GREEN AREA)								
	Tujuan								
	Menjaga keserasian dan keseimbangan ekosistem lingkungan serta meningkatkan kualitas lingkungan kawasan yang sehat.								
	Tolok Ukur								
	1. Tersedianya Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang dapat digunakan untuk interaksi manusia dan alam.	P		P		P		P	
	2. Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang dimiliki harus sesuai dengan yang disyaratkan oleh Pemerintah Daerah.	P							
LEE 1	AREA HIJAU UNTUK PUBLIK (GREEN AREA FOR PUBLIC)								
	Tujuan								
	Meningkatkan kualitas lingkungan, kesehatan masyarakat dan mendorong interaksi dengan menyediakan ruang terbuka hijau.								
	Tolok Ukur								
	1A. Menyediakan ruang terbuka hijau untuk publik minimal 25% dari luas lahan.	3							
	Atau	4		4		4		4	
	1B. Menyediakan ruang terbuka hijau untuk publik minimal 35% dari luas lahan.	4							
LEE 2	PELESTARIAN HABITAT (HABITAT CONSERVATION)								
	Tujuan								
	Untuk meminimalkan dampak pembangunan dari keseimbangan dan keragaman hayati spesies alami.								
	Tolok Ukur								
	1. Pertahankan minimal 20% pohon besar yang telah dewasa, yang ada dalam kawasan.	2							
	2. Peningkatan nilai ekologi pada lahan kawasan atas rekomendasi ahli lansekap atau ahli biologi yang kompeten.								
	a. Penggunaan tanaman lokal provinsi berupa pepohonan dan / atau semak di dalam kawasan serta memiliki rencana pengelolannya :								
	Persentase Tanaman Asli	Nilai							
	30% - 60%	1		6		6		6	
	> 60%	2							
	Atau								
	b. Rencana perlindungan fauna atau rencana untuk meningkatkan keragaman fauna lokal.	2							
	3. Penanaman minimal 10 anakan pohon muda, untuk setiap pohon di dalam kawasan yang tumbang dan ditumbangkan	2							
LEE 3	REVITALISASI LAHAN (LAND REVITALIZATION)								
	Tujuan								
	Menghindari pembangunan di area <i>greenfield</i> dan menghindari pembukaan lahan baru.								
	Tolok Ukur								
	1. Melakukan revitalisasi dan pembangunan di atas lahan yang bernilai negatif dan tak terpakai karena bekas pembangunan atau dampak negatif pembangunan di dalam kawasan.								
	Persentase dari luas minimal lahan yang ter-revitalisasi	Nilai							
	50%	1		4		4		4	
	100%	4							

LEE 4	IKLIM MIKRO (MICRO CLIMATE)											
	Tujuan											
	Meningkatkan kualitas iklim mikro di sekitar area kawasan dan mengurangi Urban Heat Island (UHI)											
	Tolok Ukur											
	Menunjukkan upaya peningkatan kualitas iklim mikro untuk ruang publik kawasan. Dengan ketentuan:											
	Persentase dari total ruang publik	Nilai										
	40%	1	3		3		3			3		
	60%	2										
	80%	3										
LEE 5	LAHAN PRODUKTIF (PRODUCTIVE LAND)											
	Keterangan											
	Tidak berlaku untuk kawasan industri.											
	Tujuan											
	Mendorong produksi pangan lokal dan mengurangi jejak karbon yang berasal dari emisi transportasi penyediaan pangan.											
	Tolok Ukur											
	Menyediakan lahan untuk produksi sayur dan buah lokal untuk memenuhi kebutuhan masyarakat setempat.											
	Luas terhadap RTH	Nilai										
	≤ 10%	1	2		2		2			0		
	> 10%	2										
	SUB TOTAL		19	0	19	0	19	0		17	0	

Tabel 1. Tolak Ukur Penilaian LEE pada Greenship Neighborhood v.1 GBCI

2. *Movement and Connectivity*: Fokus pada pengembangan sistem transportasi yang berkelanjutan, seperti fasilitas pejalan kaki, sepeda, dan transportasi umum.

PERGERAKAN DAN KONEKTIVITAS (MOVEMENT AND CONNECTIVITY)												
MAC P1	ANALISA PERGERAKAN ORANG DAN BARANG (PEOPLE AND GOODS MOVEMENT ANALYSIS)											
	Tujuan											
	Memastikan adanya perencanaan aksesibilitas, untuk pergerakan manusia, barang dan kendaraan.											
	Tolok Ukur											
	Adanya studi tentang aksesibilitas.	P	P		P		P			P		
MAC P2	JARINGAN DAN FASILITAS UNTUK PEJALAN KAKI (PEDESTRIAN NETWORK AND FACILITIES)											
	Tujuan											
	Menjadikan pejalan kaki prioritas di kawasan.											
	Tolok Ukur											
	Menyediakan jalur pejalan kaki di dalam kawasan.	P	P		P		P			P		
MAC P3	KAWASAN TERHUBUNG (CONNECTED AREA)											
	Tujuan											
	Membuka akses keluar kawasan											
	Tolok Ukur											
	Kawasan terkoneksi dengan jaringan transportasi umum dan kawasan menyediakan ruang interkoneksi (serta shelter pengguna transportasi umum) yang memadai.	P	P		P		P			P		
MAC 1	STRATEGI DESAIN JALUR PEJALAN KAKI (WALKWAY DESIGN STRATEGY)											
	Tujuan											
	Menerapkan asas konektivitas, kemudahan pencapaian, keamanan, kenyamanan dan atraktif pada jalur pejalan kaki.											
	Tolok Ukur											
	1. Jalur pejalan kaki tidak terputus 100%.	2										
	2A. Menciptakan permeabilitas yang tinggi dengan adanya pilihan jalur pejalan kaki; memiliki nilai rata-rata <i>Route Directness Index</i> minimal sebesar 0,65.	2										
	Atau											
	2B. Rasio jumlah persimpangan pejalan kaki dengan persimpangan kendaraan bermotor sebesar 1 atau lebih.	2										
	3. Memprioritaskan pejalan kaki pada setiap persimpangan jalan.	2										
	4. Jalur pejalan kaki dilengkapi teduhan minimal 60% dari keseluruhan jalur pejalan kaki.	2										
	5. Menyediakan fasilitas/akses yang aman dan bebas dari perpotongan dengan akses kendaraan bermotor untuk menghubungkan secara langsung bangunan dengan bangunan lain.	4										
	6. Memenuhi standar kualitas jalur pejalan kaki (a) dan (b), serta dua standar kualitas lainnya.	2										
	7. Menciptakan lingkungan yang atraktif bagi pejalan kaki.	2										

MAC 2	TRANSPORTASI UMUM (PUBLIC TRANSPORTATION)								
	Tujuan								
	Mendorong penggunaan kendaraan umum dalam melakukan perjalanan, sehingga mengurangi emisi dan penggunaan kendaraan bermotor pribadi.								
	Tolok Ukur								
	1A. Dilintasi oleh jaringan transportasi umum dan menyediakan halte/shelter di dalam kawasan.	2							
	Atau								
	1B. Menyediakan shuttle services (moda transportasi umum di dalam kawasan).	2							
	2A. Kawasan memiliki akses terhadap transportasi umum massal dalam jangkauan (radius) 400 m dari sisi terluar kawasan.	2	6		6		6		6
	Atau								
	2B. Kawasan menjadi simpul persinggahan moda transportasi umum massal, yang terintegrasi dengan kawasan yang terbangun.	4							
MAC 3	UTILITAS DAN FASILITAS UMUM (PUBLIC UTILITIES AND AMENITIES)								
	Tujuan								
	Menjamin terselenggaranya kehidupan dan penghidupan dalam beraktivitas.								
	Tolok Ukur								
	1A. Memenuhi 7 (tujuh) prasarana dasar,	1							
	Atau								
	1B. Memenuhi 7 (tujuh) prasarana dasar dan memenuhi minimal 2 (dua) prasarana lain mendapat 1 (satu) nilai.	2	2		2		2		2
	2. Terdapat minimal 6 (enam) jenis sarana, dalam jarak jangkauan 400 m.	1							
MAC 4	AKSESIBILITAS UNIVERSAL (UNIVERSAL ACCESSIBILITY)								
	Tujuan								
	Memberikan kemudahan pencapaian yang disediakan bagi semua orang termasuk pejalan kaki berkebutuhan khusus dan anak kecil, dalam mewujudkan kesamaan kesempatan beraktivitas.								
	Tolok Ukur								
	1. Mengakomodasi kemudahan dan kelancaran jalur bagi semua orang pada ruang publik.	2							
	2. Menyediakan fasilitas khusus pada titik-titik tertentu bagi semua orang, meliputi:								
	a. Area istirahat terutama digunakan sebagai tempat duduk santai di bagian tepi,								
	b. Tempat parkir umum untuk kursi roda,	1	3		3		3		3
	c. Toilet umum untuk kursi roda, jika tersedia toilet umum di ruang publik.								
MAC 5	JARINGAN DAN TEMPAT PENYIMPANAN SEPEDA (BICYCLE NETWORK AND STORAGE)								
	Tujuan								
	Memfasilitasi penggunaan sepeda dalam kawasan sehingga dapat mengurangi penggunaan kendaraan bermotor.								
	Tolok Ukur								
	1. Menyediakan jalur sepeda di dalam kawasan, yang bebas dari persinggungan sejajar dengan kendaraan bermotor (dedicated bike lanes).								
	Rasio jalur sepeda terhadap total panjang jalan:	Nilai							
	50%	1	3		3		3		3
	100%	3							
	2. Menyediakan tempat parkir sepeda yang aman pada (minimal salah satu) gerbang kawasan, taman, dan tempat pergantian moda transportasi umum.	1							
MAC 6	PARKIR BERSAMA (SHARED CAR PARKING)								
	Tujuan								
	Mengoptimalkan fasilitas parkir dengan mengurangi parkir eksklusif bagi gedung dan menghindari on street parking.								
	Tolok Ukur								
	1. Fasilitas parkir yang disediakan kawasan atau bangunan dalam kawasan bersifat publik (inklusif).	1							
	2. Menghindari on street parking.	1	2		2		2		2
	3. Mengurangi on surface parking, dengan pembatasan penggunaan lahan untuk parkir, maksimal 10% dari lahan total.	1							
	SUB TOTAL		26	0	26	0	26	0	26

Tabel 2. Tolak Ukur Penilaian MAC pada Greenship Neighborhood v.1 GBCI

Adapun tinjauan Pustaka lainnya yaitu teori linkage oleh Kevin Lynch, teori ini mengacu pada konsep tentang bagaimana elemen-elemen dalam lingkungan bercampur dan berinteraksi satu sama lain untuk membentuk jaringan yang terpadu. Menurut Lynch, linkage melibatkan cara bagaimana orang bergerak melalui lingkungan dan bagaimana elemen-elemen tersebut saling terhubung untuk menciptakan pengalaman ruang yang koheren. Dalam penelitian ini, teori linkage Lynch dapat digunakan sebagai kerangka kerja untuk memahami bagaimana zonasi dan linkage dalam Kawasan Sains dan Teknologi dapat dirancang untuk menciptakan koneksi yang berarti antara berbagai fungsi dan elemen, termasuk ruang terbuka hijau, infrastruktur transportasi, dan bangunan. Dengan memperhatikan konsep ini, penelitian dapat mengembangkan strategi zonasi yang memaksimalkan keterkaitan antara elemen-elemen kawasan untuk menciptakan lingkungan yang berkelanjutan dan berdaya tarik bagi penghuninya. "Smart cities with big data" (Steemers & Groot, 2017) menguraikan secara mendalam tentang konsep kota pintar yang mengintegrasikan data besar dalam perencanaan

kota. Penelitian ini memberikan wawasan kritis tentang bagaimana penerapan teknologi dan analisis data dapat menjadi landasan relevan untuk pengembangan Kawasan Nagrak. Pustaka "Urban design and the creation of 'place'" (Carmona & Tiesdell, 2019) membahas elemen penting dalam menciptakan identitas dan daya tarik melalui desain urban. Dalam konteks Greenship Neighborhood, konsep ini menjadi krusial dalam membentuk karakter kawasan sains dan teknologi di kawasan pendidikan universitas. "How to study public life" (Gehl & Svarre, 2013) dan "Cities for People" (Gehl, 2010) mendalami pemahaman tentang penggunaan ruang publik dan keterlibatan manusia dalam desain kota. Dua pustaka ini memberikan dasar teoritis yang sesuai dengan prinsip-prinsip partisipasi dan keberlanjutan dalam konteks Greenship Neighborhood. Pustaka "Triumph of the City" (Glaeser, 2011) dan "Suburban Nation" (Duany et al., 2001) memberikan perspektif tentang peran kota dalam perkembangan sosial dan ekonomi. Analisis keduanya mendukung konsep holistik Greenship Neighborhood dalam pembangunan Kawasan Nagrak. "Sidewalks" (Loukaitou-Sideris & Banerjee, 2017) memberikan wawasan tentang konflik dan negosiasi ruang publik, aspek penting dalam perencanaan zonasi dan linkage. "Unified Architectural Theory" (Salingaros, 2019) menyajikan teori arsitektur holistik, memperkaya dasar konseptual untuk merancang bangunan dan lingkungan di Kawasan Nagrak. Integrasi pemikiran dari "Life Between Buildings" (Gehl, 2018) dan "The Death and Life of Great American Cities" (Jacobs, 2011) relevan dalam memastikan keberlanjutan dan daya tarik kawasan tersebut. Dengan menggabungkan konsep-konsep dari setiap pustaka, penelitian ini memiliki landasan teoritis yang kokoh untuk merumuskan strategi zonasi dan linkage sesuai dengan kriteria Greenship Neighborhood v.1 dalam mengembangkan Kawasan Sains dan Teknologi di Kawasan Nagrak.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan selama 6 bulan, dengan lokasi di Rencana Kawasan Mini Techno Park yang berada pada Kawasan Universitas Trisakti Nagrak, Kelurahan Ciangsana, Kecamatan Gunung Putri, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, dengan luas lahan $\pm 4,1$ Ha.

3.2. Metode Penelitian

1. Analisis Literatur:

Tinjauan mendalam terhadap penelitian terkini terkait dengan perancangan Kawasan Sains dan Teknologi di kawasan pendidikan universitas, fokus pada faktor-faktor keberlanjutan dan desain berkelanjutan.

2. Studi Kasus Kawasan Techno Park:

Analisis preseden Kawasan Techno Park pada universitas lain baik dalam negeri maupun internasional.

3. Survey dan Observasi Lapangan:

Survey untuk memahami preferensi dan harapan penghuni potensial di Kawasan Nagrak.

Observasi lapangan untuk mendapatkan pemahaman langsung tentang karakteristik lingkungan dan potensi pengembangan. Wawancara dengan stakeholders untuk mengidentifikasi dan mendapatkan perspektif beragam terkait kebutuhan dan keinginan pada Konsep Kawasan Techno Park.

4. Analisis Data:

Analisis data kualitatif dari wawancara, fokus group, dan observasi lapangan untuk mengidentifikasi pola, kebutuhan, dan harapan. Analisis karakteristik geografis, sosial, dan ekonomi Kawasan Nagrak. Identifikasi kebutuhan dan peluang pengembangan Kawasan melalui metode SWOT.

Analisis data kuantitatif dari survei untuk mengukur tingkat dukungan terhadap prinsip-prinsip desain berkelanjutan. Analisis menghasilkan rumusan panduan praktis untuk menerapkan prinsip-prinsip Greenship Neighborhood v.1 dalam penyusunan zonasi dan linkage. Integrasi masukan dari hasil wawancara, fokus group, dan analisis data.

5. Pemodelan dan Simulasi:

Penggunaan perangkat lunak permodelan untuk menciptakan simulasi desain zonasi dan linkage yang diusulkan.

6. Validasi Konsep:

Mengevaluasi konsep desain melalui penilaian rating tools tolak ukur LEE dan MAC Greenship Neighborhood v.1 dari GBCI. Mengevaluasi konsep desain melalui FGD dengan stakeholders.

Mendapatkan umpan balik terkait kelayakan dan keberlanjutan konsep desain.

7. Kesimpulan:

Merinci temuan dan rekomendasi dalam penyusunan draft proposal penyusunan zonasi dan linkage di Kawasan Nagrak.

Metode penelitian ini dirancang untuk menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif, memanfaatkan sumber daya literatur dan pengalaman lapangan untuk menghasilkan rekomendasi desain yang berkelanjutan dan sesuai dengan kebutuhan kawasan Sains dan Teknologi di Kawasan Nagrak.

3.3. Metode Analisis

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah analisis kuantitatif berdasarkan tolak ukur LEE dan MAC pada Greenship Neighborhood v1.0. dari GBCI

3.4. Indikator Capaian Penelitian

Adapun yang menjadi indikator tercapainya tujuan penelitian ini adalah:

- Tercapainya semua tujuan penelitian yang telah ditetapkan

- Tercapainya luaran yang direncanakan yaitu dalam bentuk 1 publikasi pada prosiding internasional bereputasi, dan 1 HKI.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Literatur

Tinjauan pustaka menunjukkan bahwa desain Kawasan Sains dan Teknologi yang sukses membutuhkan pertimbangan cermat terhadap faktor-faktor seperti:

- **Keberlanjutan:** Penerapan prinsip-prinsip keberlanjutan, seperti penggunaan energi yang efisien, pengelolaan air dan limbah yang efektif, dan pemilihan material ramah lingkungan, sangat penting untuk menciptakan kawasan yang berkelanjutan.
- **Desain Berkelanjutan:** Penerapan prinsip-prinsip desain berkelanjutan dari tolak ukur LEE seperti area dasar hijau yang cukup, pelestarian habitat dan revitalisasi lahan, serta dari tolak ukur MAC seperti walkability, aksesibilitas, dan konektivitas, dapat meningkatkan kualitas hidup penghuni dan mengurangi dampak lingkungan.
- **Kebutuhan dan Keinginan Stakeholder:** Melibatkan pemangku kepentingan utama, seperti pihak universitas, komunitas setempat, dan lembaga pemerintah, dalam proses perencanaan dapat membantu memastikan bahwa desain kawasan memenuhi kebutuhan dan keinginan mereka.

Teori Keterkaitan, atau Linkage theory, mengacu pada konsep organisasi garis yang menghubungkan berbagai bagian atau elemen dalam suatu kota. Garis yang dimaksud dapat berupa jaringan jalan, jalur pejalan kaki, atau ruang terbuka yang membentuk suatu hubungan yang mengikat antara bagian-bagian tersebut (Trancik, 1986). Dengan demikian, dalam teori keterkaitan, elemen garis berfungsi sebagai penghubung antara berbagai massa bangunan dalam bentuk jalan, jalur pejalan kaki, atau ruang terbuka, yang memungkinkan berbagai aktivitas berlangsung dengan terhubung.

Terdapat tiga tipe bentuk formal dalam teori keterkaitan, seperti yang dijelaskan oleh Fumihiko Maki (Trancik, 1986):

- **Bentuk Komposisional (Compositional Form):** Merupakan bentuk yang terbentuk dari susunan bangunan yang membentuk komposisi dalam dua dimensi. Meskipun berdiri secara terpisah, bangunan-bangunan ini memiliki hubungan ruang yang jelas, dan tipe ini cenderung memiliki perencanaan fungsional
- **Megaform:** Merujuk pada susunan yang terhubung secara linear dalam bentuk garis lurus, dengan pintu masuk dan pintu keluar yang jelas terdefinisi. Megaform ini menjadi populer pada periode tahun 1950-1960
- **Bentuk Grup (Group Form):** Merupakan hasil dari susunan yang membentuk sepanjang ruang terbuka. Keterkaitan pada tipe ini bersifat alami dan cenderung mudah berevolusi.

Dengan memahami konsep teori keterkaitan dan tiga tipe bentuk formalnya, dapat diaplikasikan untuk merancang kawasan urban dengan mempertimbangkan hubungan dan interaksi antara berbagai elemen dalam kota.

2. Studi Kasus Kawasan Techno Park



Technopark at Kazhakootam, India



Science + Technology Park - Skokie, Illinois



NanFang University Technology Park, China

3. Survey dan Observasi Lapangan

Survey dan observasi lapangan telah dilakukan untuk memahami preferensi dan harapan penghunipotensial di Kawasan Nagrak, serta untuk mendapatkan pemahaman langsung tentang karakteristik lingkungan dan potensi pengembangan. Hasil survey dan observasi akan dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan dan peluang pengembangan kawasan. Survey telah dilakukan oleh tim penelitian bersama dengan pihak UPT Kampus Nagrak Usakti



Gambar 1. Pintu Masuk Lokasi Techno Park



Gambar 2. Area Techno Park



Gambar 3. Bangunan Eksisting



Gambar 5. Pemanfaatan lahan eksisting sebagai area perkebunan buah dan sayur



Gambar 6. Lahan hijau eksisting

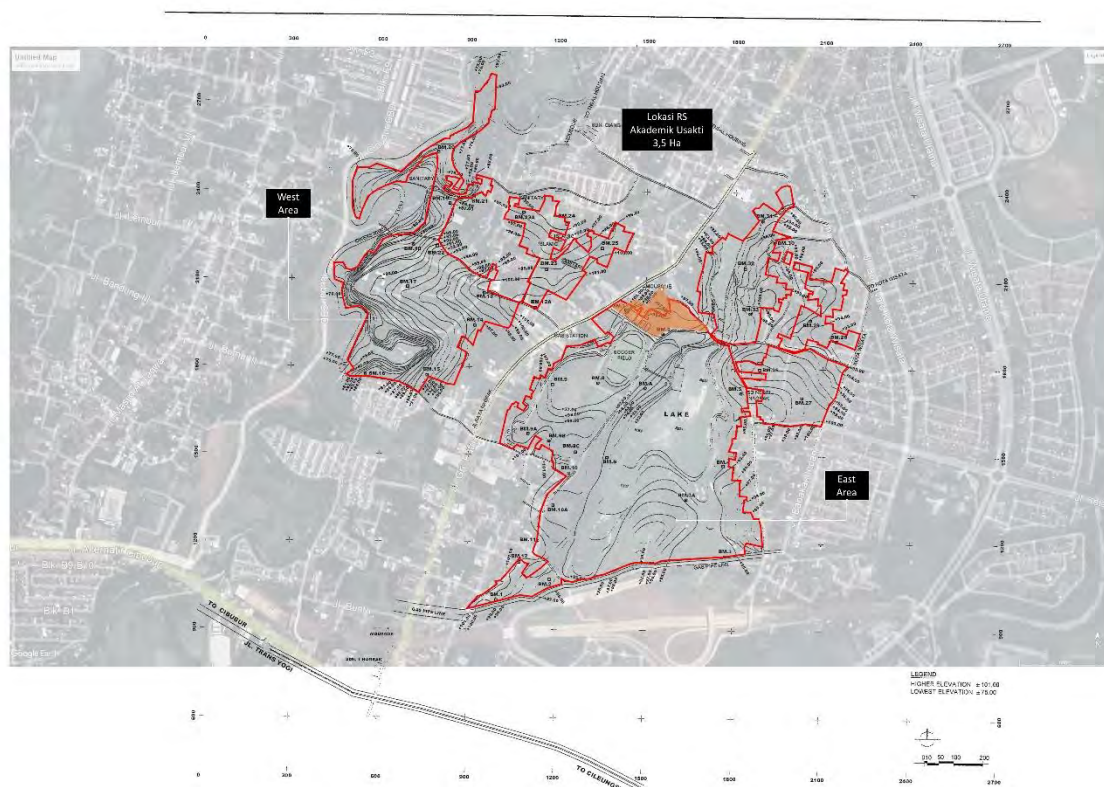
Berdasarkan hasil survey, didapatkan data kondisi eksisting yang didominasi oleh lahan hijau dan perkebunan pada sisi selatan. Lahan mempunyai kontur yang relatif datar, dengan akses berupa jalan setapak. Pada sisi utara, terdapat 2 area yang dimanfaatkan sebagai tempat penyimpanan atau operasi dari hasil penelitian terapan yang dilakukan dosen Universitas Trisakti bersama mitra melalui mekanisme hibah, baik berbentuk bangunan permanen maupun bangunan temporer. Hal ini menjadi salah satu dasar untuk perencanaan Kawasan Techno Park agar lahan dapat dimanfaatkan secara optimal untuk tambahan beberapa hasil penelitian terapan serta menjadi teaching factory bagi Universitas Trisakti

Analisis karakteristik geografis, sosial, dan ekonomi Kawasan Nagrak menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai Kawasan Sains dan Teknologi. Data yang

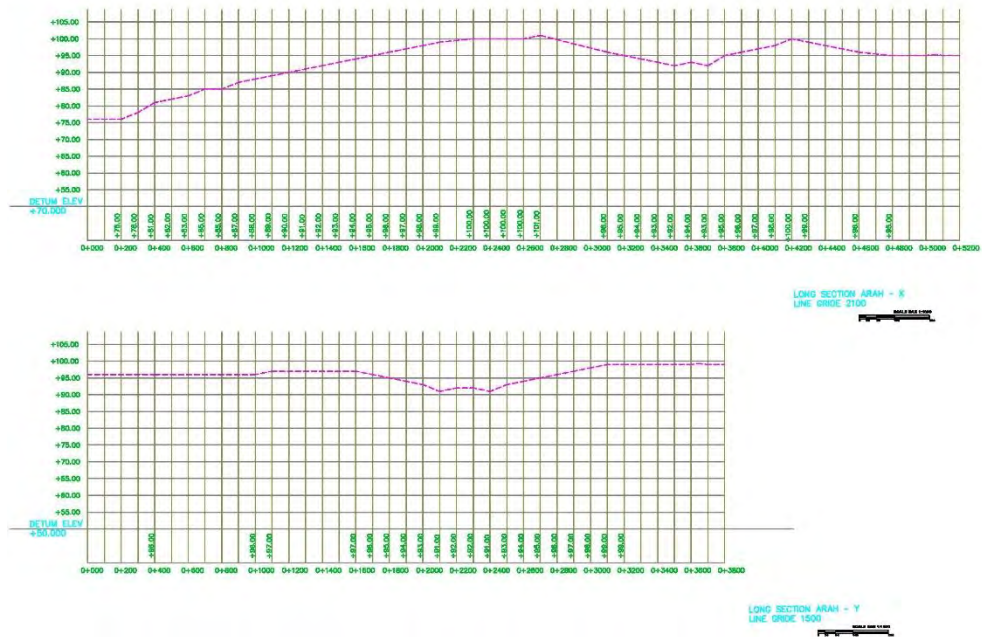
diperoleh berupa peta delineasi Kawasan Usakti Nagrak, peta topografi dan potongan topografi Kawasan, data arah dan kemiringan matahari, serta data arah angin



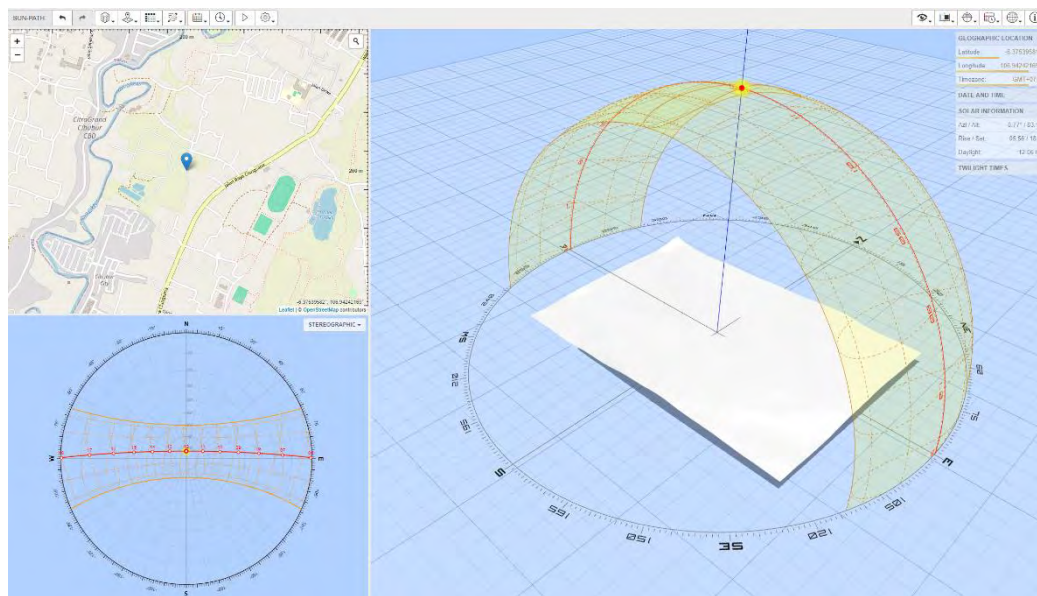
Gambar 2. Kawasan Usakti Nagrak



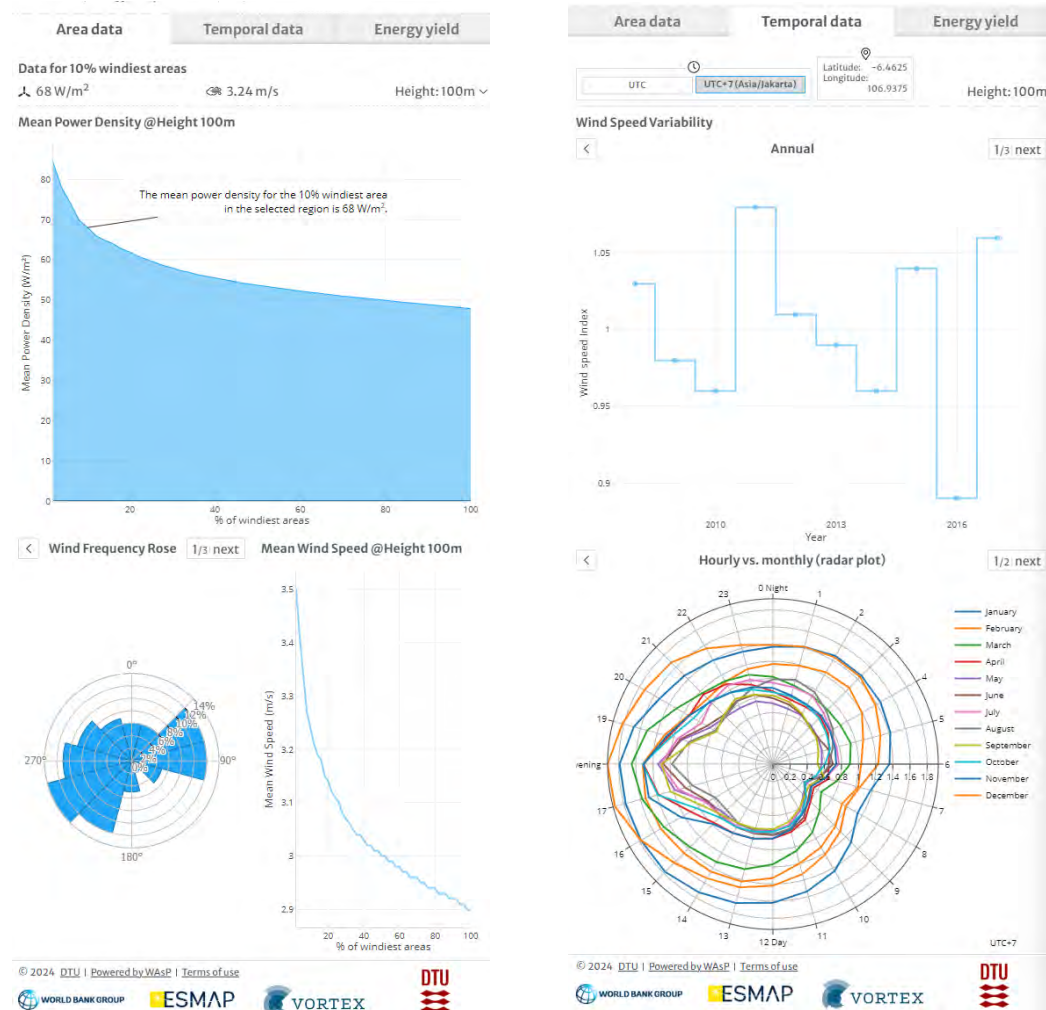
Gambar 3. Peta Topografi Kawasan



Gambar 4. Potongan Topografi Kawasan



Gambar 5. Orientasi dan Jalur Matahari pada Kawasan Nagrak



Gambar 6. Data arah dan kecepatan angin Kawasan Nagrak

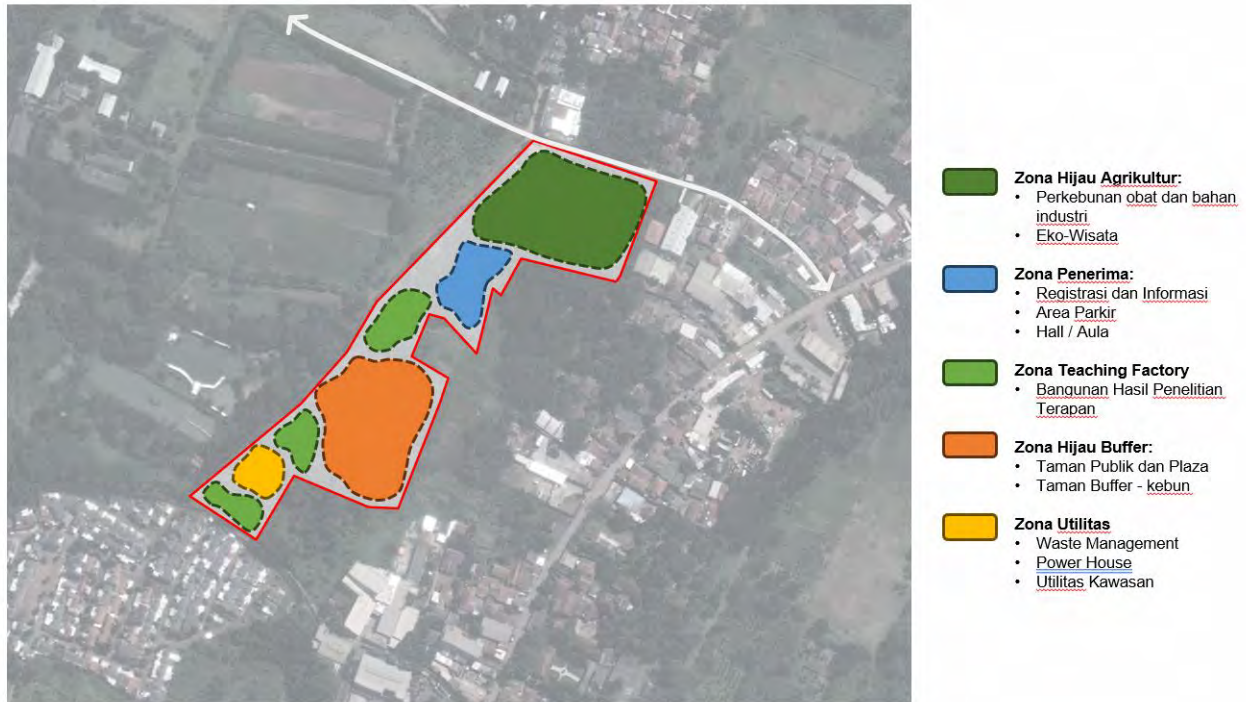
Namun, terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi, seperti:

- **Kurangnya zonasi yang terstruktur:** Ketidaktersediaan zonasi yang terstruktur dapat menyebabkan underutilization ruang dan fungsionalitas kawasan.
- **Keterbatasan integrasi linkage:** Kurangnya integrasi linkage antar zona dan fasilitas di dalam kawasan dapat menghambat konektivitas dan sinergi antar entitas kawasan.
- **Penerapan prinsip Greenship Neighborhood:** Penerapan prinsip-prinsip LEE dan MAC pada Greenship Neighborhood v.1 perlu dilakukan secara efektif untuk mencapai kawasan yang berkelanjutan.

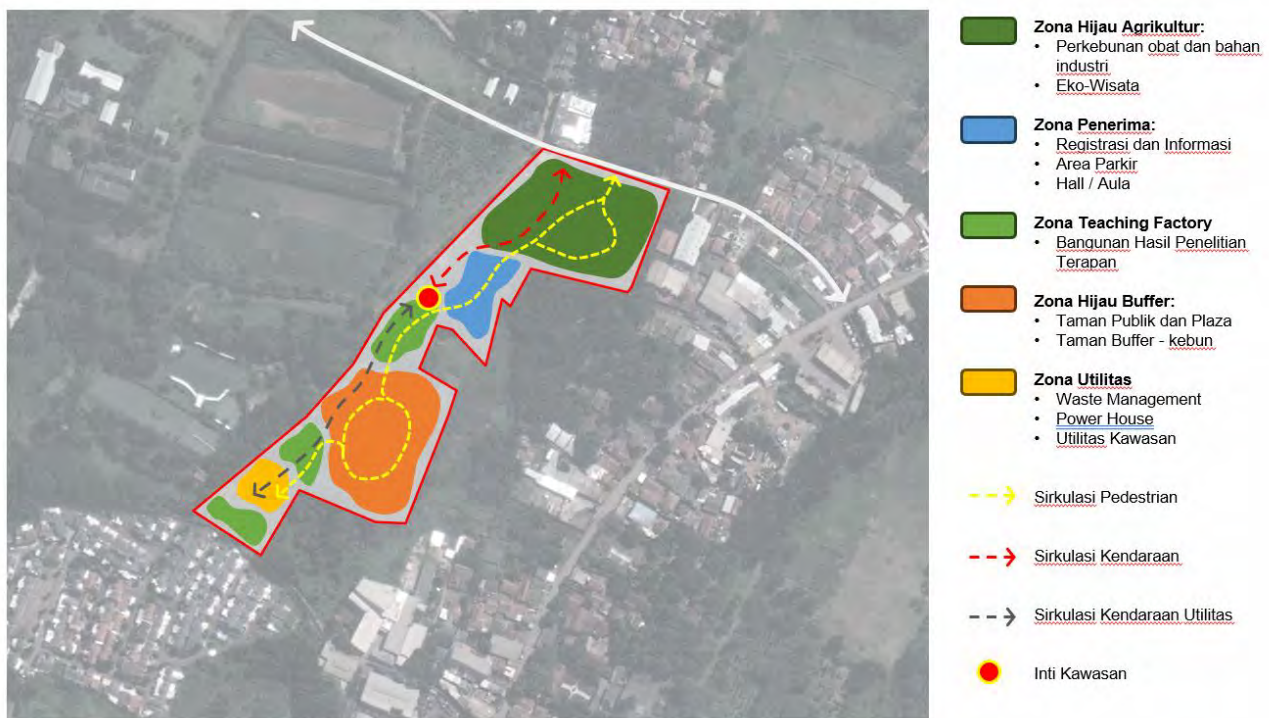
5. Analisis Data

Analisis data kualitatif dari data primer (peta lahan, peta topografi, arah angin dan matahari), dan observasi lapangan akan dilakukan untuk mengidentifikasi pola, kebutuhan, dan harapan. Analisis data kuantitatif dari survei dan Konsep awal Kawasan Techno Park akan dilakukan untuk mengukur tingkat dukungan terhadap tolak ukur LEE dan MAC sebagai konsep desain berkelanjutan.

6. Pemodelan Awal Konsep Zonasi dan Linkage Kawasan Sains dan Teknologi



Gambar 7. Konsep Zonasi



Gambar 8. Konsep Sirkulasi

Konsep awal dari Zonasi dan Linkage Kawasan ini merupakan hasil dari Analisa kualitatif data sementara yang telah didapat dan berdasarkan literatur teori Linkage oleh Roger Trancik, yang akan dikembangkan melalui kriteria yang didapat dari Tolak Ukur LEE dan MAC Greenship Neighborhood v.1 GBCI dan diolah menjadi konsep Kawasan Techno Park Usakti Nagrak.

BAB 5. KESIMPULAN SEMENTARA

Penelitian ini telah menunjukkan bahwa pengembangan Kawasan Sains dan Teknologi di Kawasan Nagrak sebagai kawasan yang berkelanjutan dan inovatif adalah mungkin. Penerapan prinsip-prinsip LEE dan MAC dari Greenship Neighborhood v.1, bersama dengan desain zonasi dan linkage yang terintegrasi, dapat membantu menciptakan kawasan yang memenuhi kebutuhan dan keinginan pemangku kepentingan, sekaligus meminimalkan dampak lingkungan.

BAB 6. RENCANA TINDAK LANJUT

Rencana tindak lanjut untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan Focus Group Discussion (FGD) dengan pihak LPPM Universitas Trisakti: FGD ini akan dilakukan untuk membahas kebutuhan dan program ruang yang lebih detail, sekaligus memaparkan konsep awal Kawasan Techno Park Nagrak.
2. Memperdalam analisis data: Analisis data kualitatif dan kuantitatif akan diperdalam untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang kebutuhan dan peluang pengembangan kawasan.
3. Menyempurnakan desain zonasi dan linkage: Desain zonasi dan linkage akan disempurnakan berdasarkan masukan dari FGD dan analisis data.

Mengembangkan simulasi desain: Simulasi desain akan dikembangkan untuk mengevaluasi dampak

DAFTAR PUSTAKA

1. Kholid & Syamsyiah. (2020). Penerapan Tolok Ukur Mac Dari Greenship Neighborhood Versi 1.0 Dan Evaluasi Subjektif Pada Kawasan Kebun Raya Indrokilo Di Boyolali. *Jurnal Arsitektur Sinektika* Vol. 17 No. 1 Januari 2020: 41-45.
2. Muchlis, Larasati, Triyadi S. (2018). Evaluasi Desain Rencana Induk Kampus Uin Malang Dalam Implementasi Konsep Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Pemukiman* Vol. 14 No. 1 Mei 2019: 10-22.
3. Sapitri & Aziz. (2021). Penilaian Kawasan Perumahan Dengan Pendekatan Konsep Berkelanjutan (*Greenship Neighborhood Assessment*). *Cantilever, Jurnal Penelitian dan Kajiuan Bidang Teknik Sipil*, Vol. 10 No. 1 April 2021: 63-71.
4. Steemers, K., & Groot, E. H. (2017). Smart cities with big data: Reference models, challenges, and considerations. *Cities*, 63, 80-91.
5. Carmona, M., & Tiesdell, S. (2019). Urban design and the creation of 'place'. *Journal of Urban Design*, 24(3), 340-364.
6. Gehl, J., & Svarre, B. (2013). *How to study public life*. Island Press.
7. Leccese, M., & Salvia, M. (2013). Smart cities: A new paradigm of the twenty-first century. *Journal of Urban Technology*, 20(2), 1-16.
8. Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (2012). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. Oxford University Press.
9. Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Island Press.
10. Duany, A., Plater-Zyberk, E., & Speck, J. (2001). *Suburban Nation: The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream*. North Point Press.
11. Newman, P., & Kenworthy, J. (2015). *The end of automobile dependence: How cities are moving beyond car-based planning*. Island Press.
12. Glaeser, E. L. (2011). *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*. Penguin.
13. Calthorpe, P. (2010). *Urbanism in the Age of Climate Change*. Island Press.
14. Loukaitou-Sideris, A., & Banerjee, T. (2017). *Sidewalks: Conflict and negotiation over public space*. MIT Press.
15. Florida, R. (2005). *Cities and the creative class*. Routledge.
16. Gehl, J. (2018). *Life Between Buildings: Using Public Space*. Island Press.
17. Jacobs, J. (2011). *The Death and Life of Great American Cities*. Vintage.
18. Salingaros, N. A. (2019). *Unified Architectural Theory: Form, Language, Complexity*. Umbau-Verlag.
19. Bott, Helmut, Grassl, Gregor C., Anders, Stephan. (2019). *Sustainable Urban Planning. Detail*.
20. UN Human Settlements Programme. (2013). *Planning and Design for Sustainable Urban Mobility: Global Report on Human Settlements 2013*. UN Habitat – Routledge.
21. Bovill, Carl. (2015). *Sustainability in Architecture and Urban Design*. Routledge.
22. Taylor, Anne. (2009). *Linking Architecture and Education*. University of New Mexico Press.
23. Alvarez, Laura B. (2023). *A Beginner's Guide to Urban Design and Development*. Routledge.
24. Bielefeld, Bert. (2018). *Spaces in Architecture*. Birkhauser.
25. Franck, Karen A., Huang, Te-Sheng. (2023). *Routledge Handbook of Urban Public Space: Use, Design, and Management*. Routledge.
26. Kleine, Holger. (2018). *The Drama of Space: Spatial Sequences and Compositions in Architecture*. Birkhauser.

LAMPIRAN 1. ROAD MAP PENELITIAN



Optimalisasi Zonasi dan Linkage dalam Kawasan Pendidikan sesuai Prinsip Kawasan Hijau

- Kajian Konteks Perancangan Kawasan Mini Techno Park dalam Lahan Kawasan Pendidikan (2023)
- Optimalisasi Zonasi dan Linkage Kawasan Mini Techno Park sesuai dengan prinsip Kawasan Hijau Greenship Neighborhood v.1 (2024)

Penggunaan Material Hijau pada Rancangan Fasade dalam Bangunan dan Kawasan Pendidikan



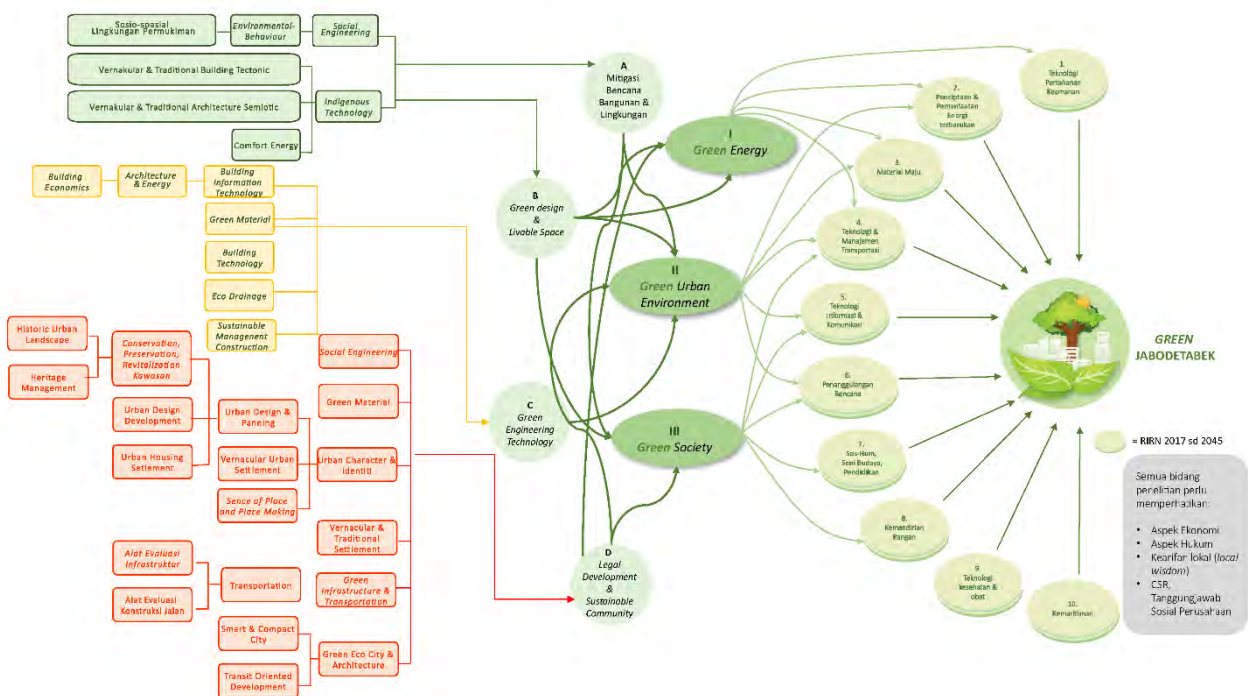
Kajian Rancangan Fasade dengan prinsip Bangunan Hijau pada Bangunan dan Kawasan Pendidikan

- Penilaian Rancangan Fasade pada Bangunan dalam Kawasan Pendidikan sesuai dengan Greenship New Building (2025)

PETA JALAN PENELITIAN FAJAR REZANDI, ST., March.



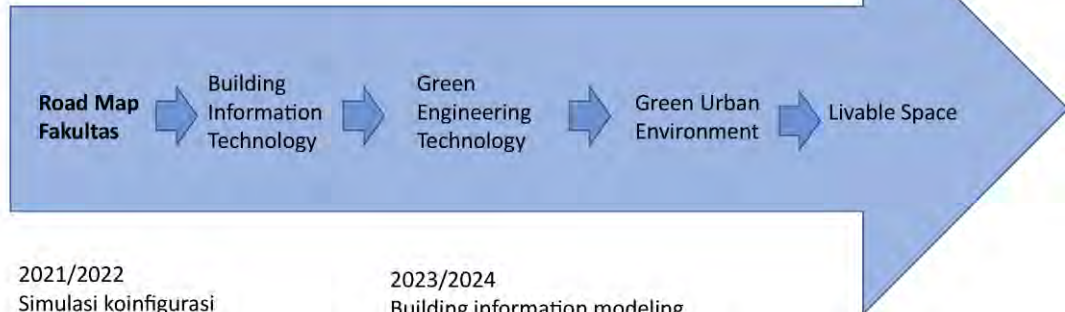
ROAD MAP PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN 2021 - 2030
UNIVERSITAS TRISAKTI



2020/2021
Konfigurasi ruang
Sempit

2022/2023
Hubungan Media
digital dengan proses
perancangan

2024/2025
Efektifitas dan Efisiensi bangunan
dalam pemodelan Building
Information Modeling



2021/2022
Simulasi koinfigurasi
ruang dengan media
digital

2023/2024
Building information modeling
dalam penerapan konfigurasi ruang

2020/2021
Konfigurasi ruang
Sempit

2022/2023
Hubungan Media
digital dengan proses
perancangan

2024/2025
Efektifitas dan Efisiensi bangunan
dalam pemodelan Building
Information Modeling



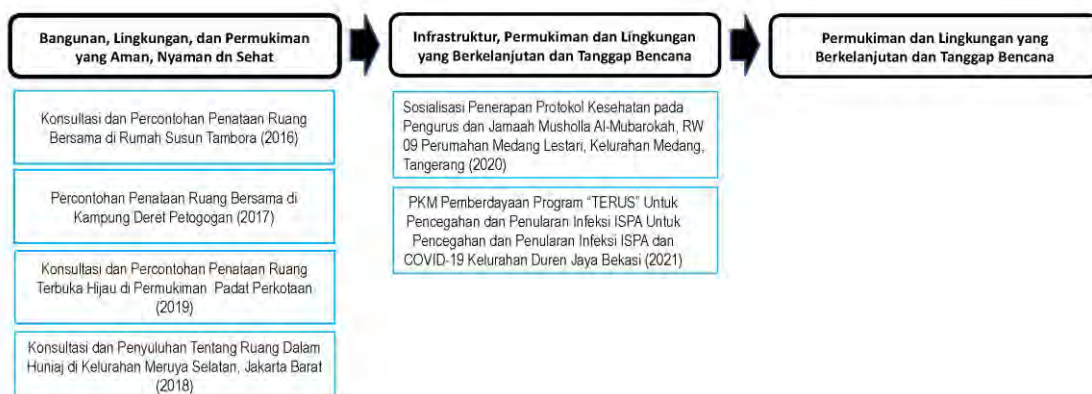
2021/2022
Simulasi koinfigurasi
ruang dengan media
digital

2023/2024
Building information modeling
dalam penerapan konfigurasi ruang



PETA JALAN PENELITIAN NURHIKMAH BUDI HARTANTI

ROADMAP PKM: Mohammad Ischak



LAMPIRAN 2. LUARAN PENELITIAN

LUARAN 1 :

Kategori Luaran : Hak Kekayaan Intelektual

Status :

Jenis HKI : Hak Cipta

Nama HKI :

LUARAN 2 :

Kategori Luaran : Publikasi di Conference Series Bereputasi

Status :

Tingkat Forum Ilmiah : Internasional

Nama Conference :

Lembaga Penyelenggara :

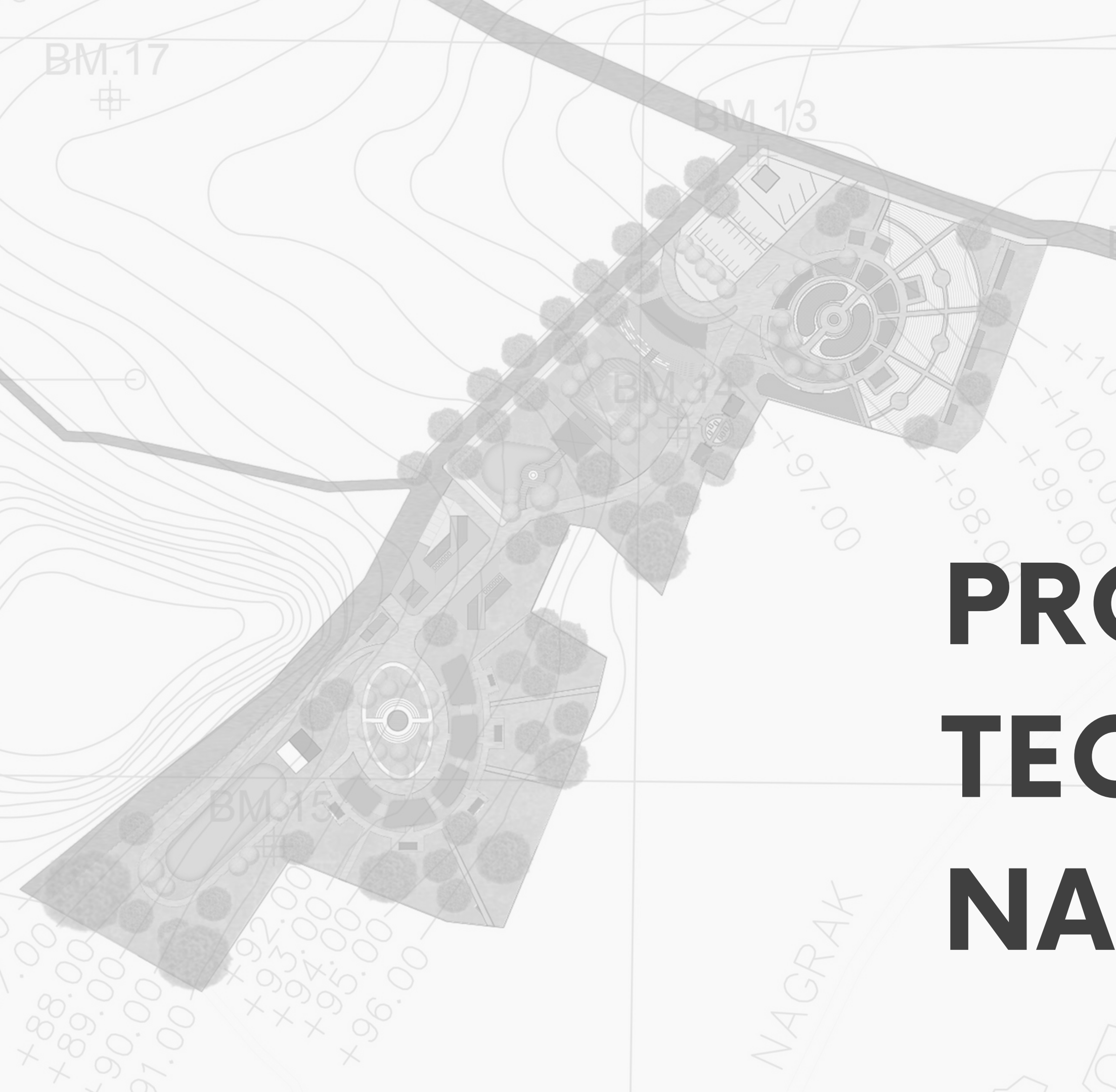
Tempat Penyelenggaraan :

Tanggal Penyelenggaraan : 00/00/0000 - 00/00/0000

Lembaga Pengindek :

Url Website Conference :

Judul Artikel :



PROYEK TECHNOPARK NAGRAK

TABLE OF CONTENTS

01

MASTERPLAN

03

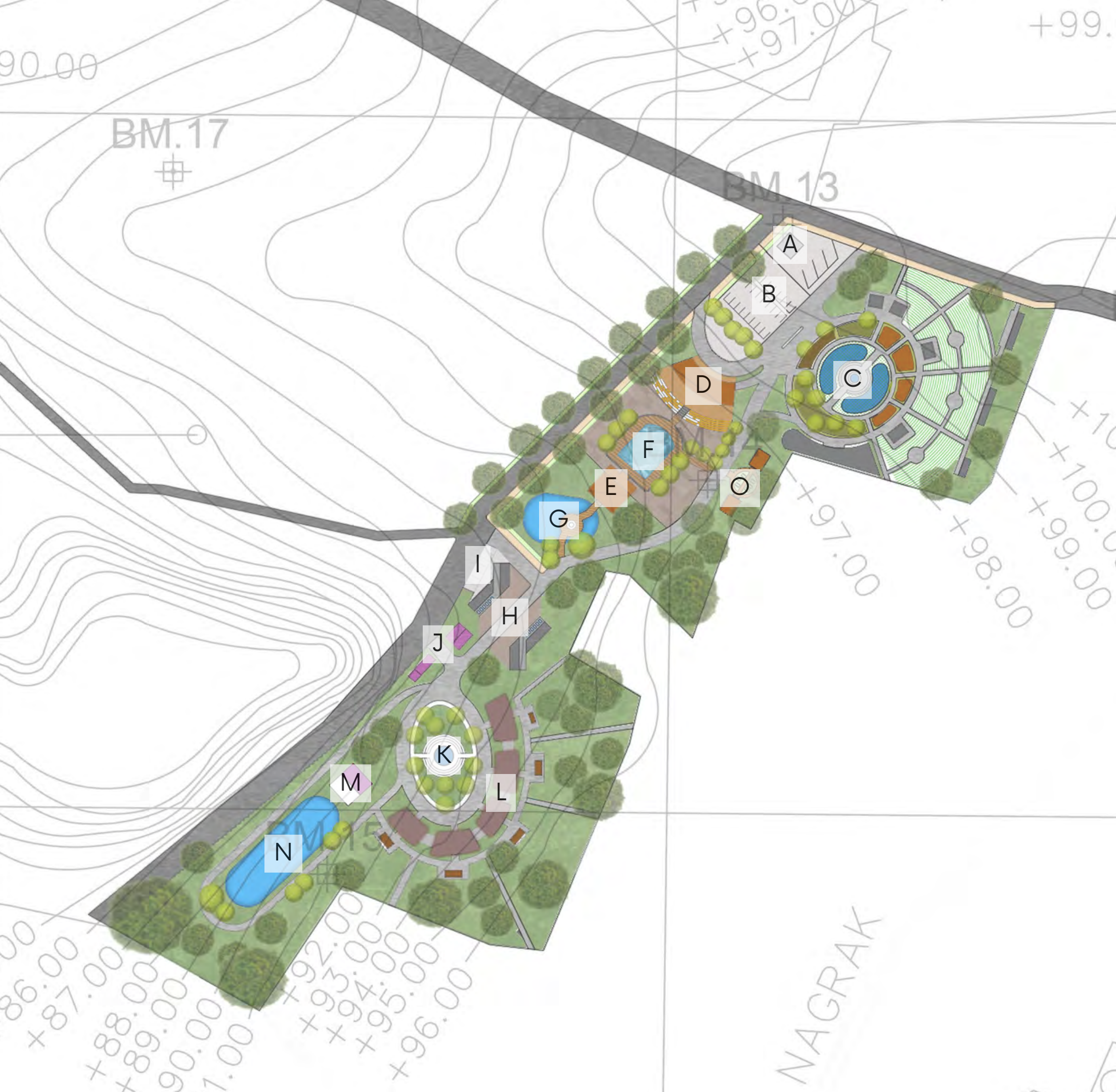
CIRCULATION (VEHICLES, PEDESTRIAN
AND HARDSTANDING)

02

ZONNING

04

VISION



MASTERPLAN

LEGENDA

- A. Parkir Bus
- B. Parkir Mobil
- C. Eco Wisata
- D. Bangunan Penerima
- E. Pendopo
- F. Kolam Reflektif
- G. Kolam Retensi
- H. Office
- I. Parkir Tambahan
- J. Utilitas
- K. Plaza
- L. Teaching Factory
- M. TPS
- N. Kolam Retensi
- O. Cafeteria



ZONNING AREA

- ZONA 1
- ZONA 2
- ZONA 3
- ZONA 4

ZONNING AREA

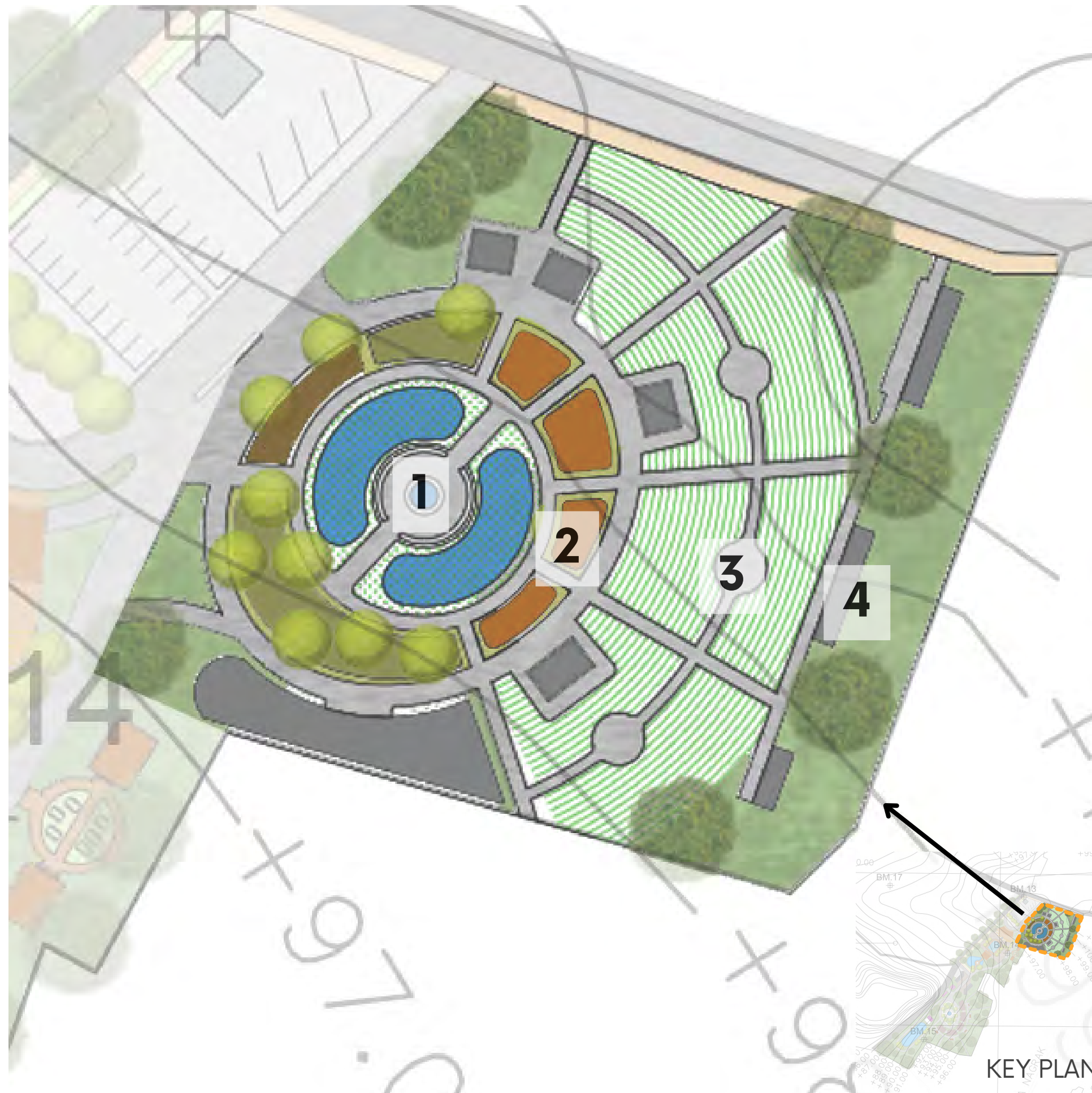
 ZONA 1



1. Pos
2. Parkir Utama
3. Bangunan Penerima
4. Kolam Reflektif
5. Pendopo
6. Kolam Resapan
7. Cafetaria

ZONNING AREA

 ZONA 2



- 1. Kolam Retensi
- 2. Area Ecowisata
- 3. Perkebunan
- 4. Area Gudang

ZONNING AREA

 ZONA 3

1. Area Parkir Tambahan
2. Office dan Plaza
3. Bangunan Utilitas (GWT, RWT, Genset, dan Trafo)
4. TPS (Tempat Pengelolaan Sampah)
5. Kolam Retensi



ZONNING AREA

 ZONA 4



1. Kolam Reflektif dan Jogging Track
2. Area Teaching Factory dan Tanaman Ecowisata
3. Pendopo
4. Perkebunan

VEHICLE CIRCULATION

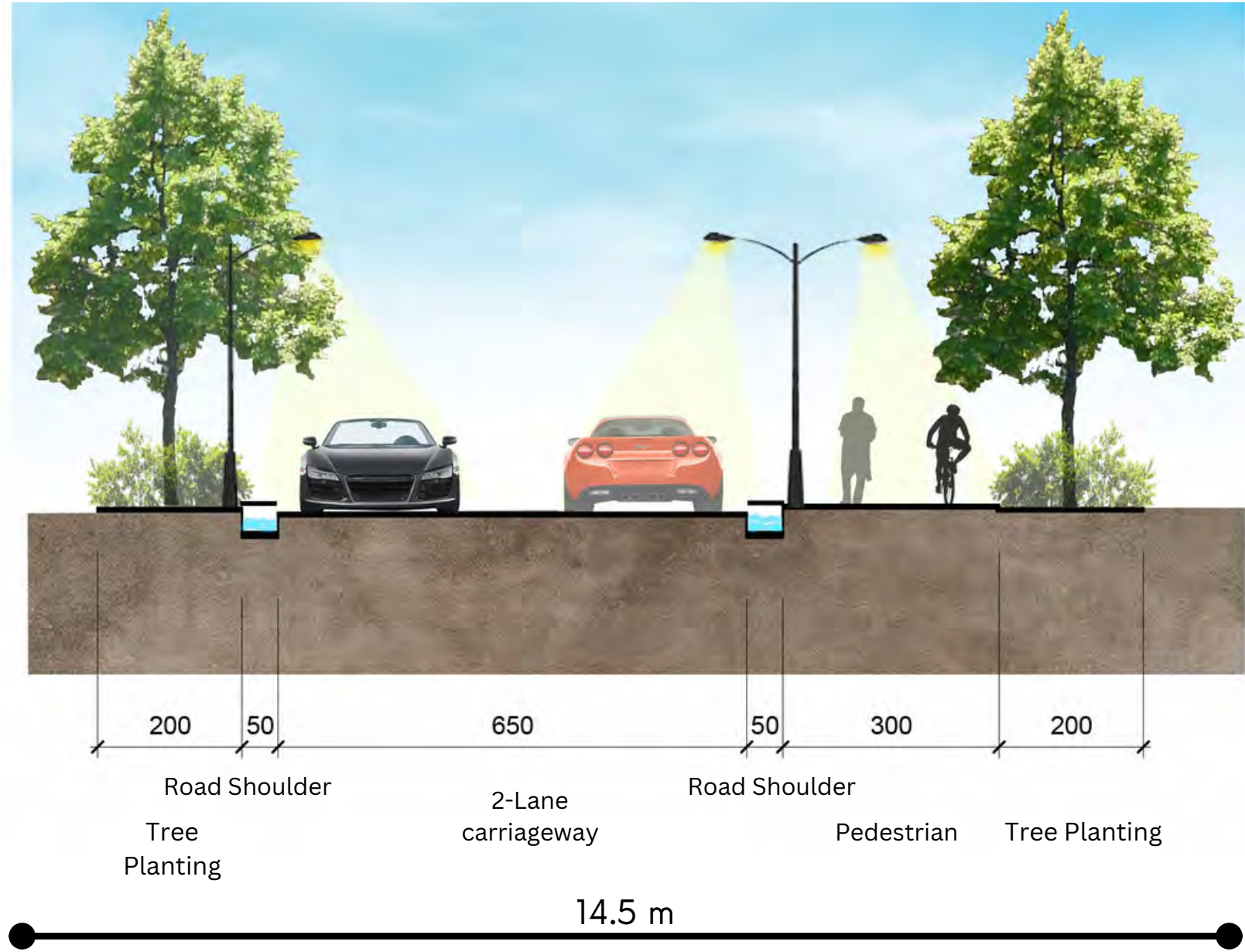


- Local Access Road - ROW 4 m
- Vehicle Access Road - ROW 6 m
- Main Entrance - Gateway
- Entrance - Gateway

Vehicle Access Road



Road Section Scheme





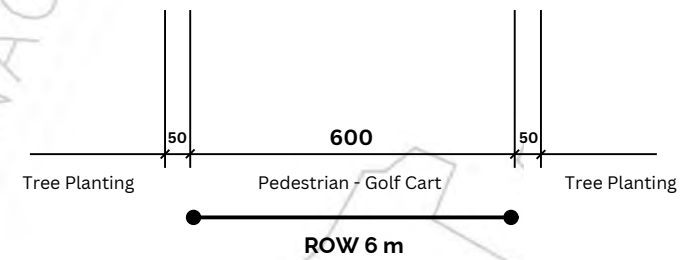
PEDESTRIAN CIRCULATION

- Pedestrian 1 - ROW 6 m
- Pedestrian 2 - ROW 3 m
- - - Pedestrian 3 - ROW 2 m

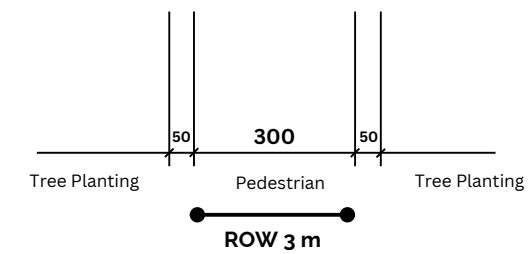


- Pedestrian 1 - ROW 6 m
- Pedestrian 2 - ROW 3 m
- - - Pedestrian 3 - ROW 2 m

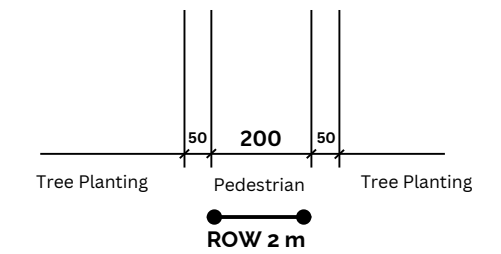
Pedestrian Section
Scheme 1 - ROW 6 m



Pedestrian Section
Scheme 2 - ROW 3 m



Pedestrian Section Scheme
3 - ROW 2 m



HARDSTANDING CIRCULATION



- Hardstanding Circulation
-  Fire Truck

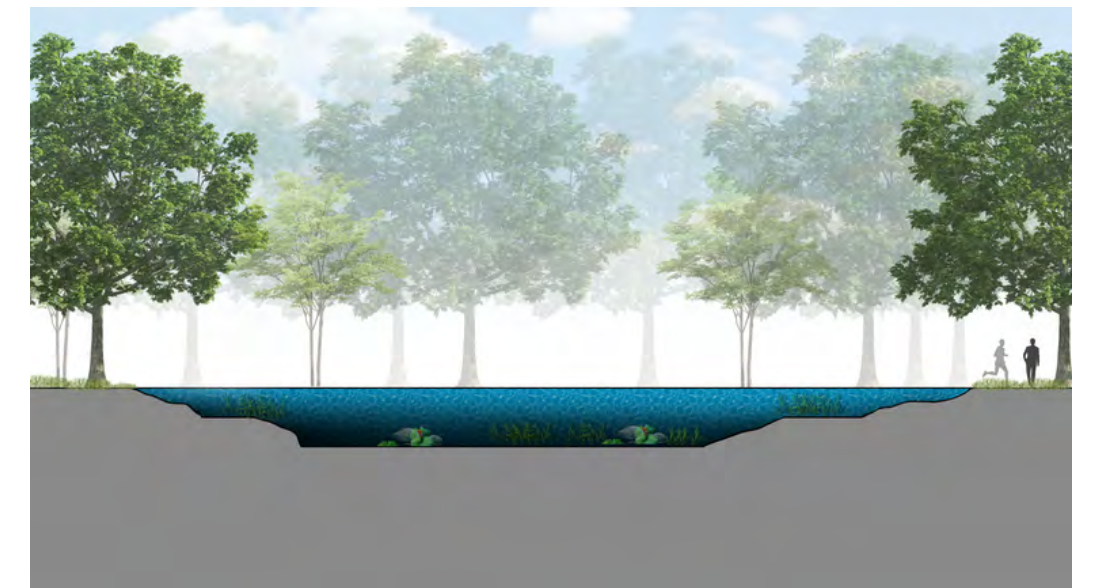
SERVICE CIRCULATION



STORMWATER CIRCULATION



Bioswale Section Scheme





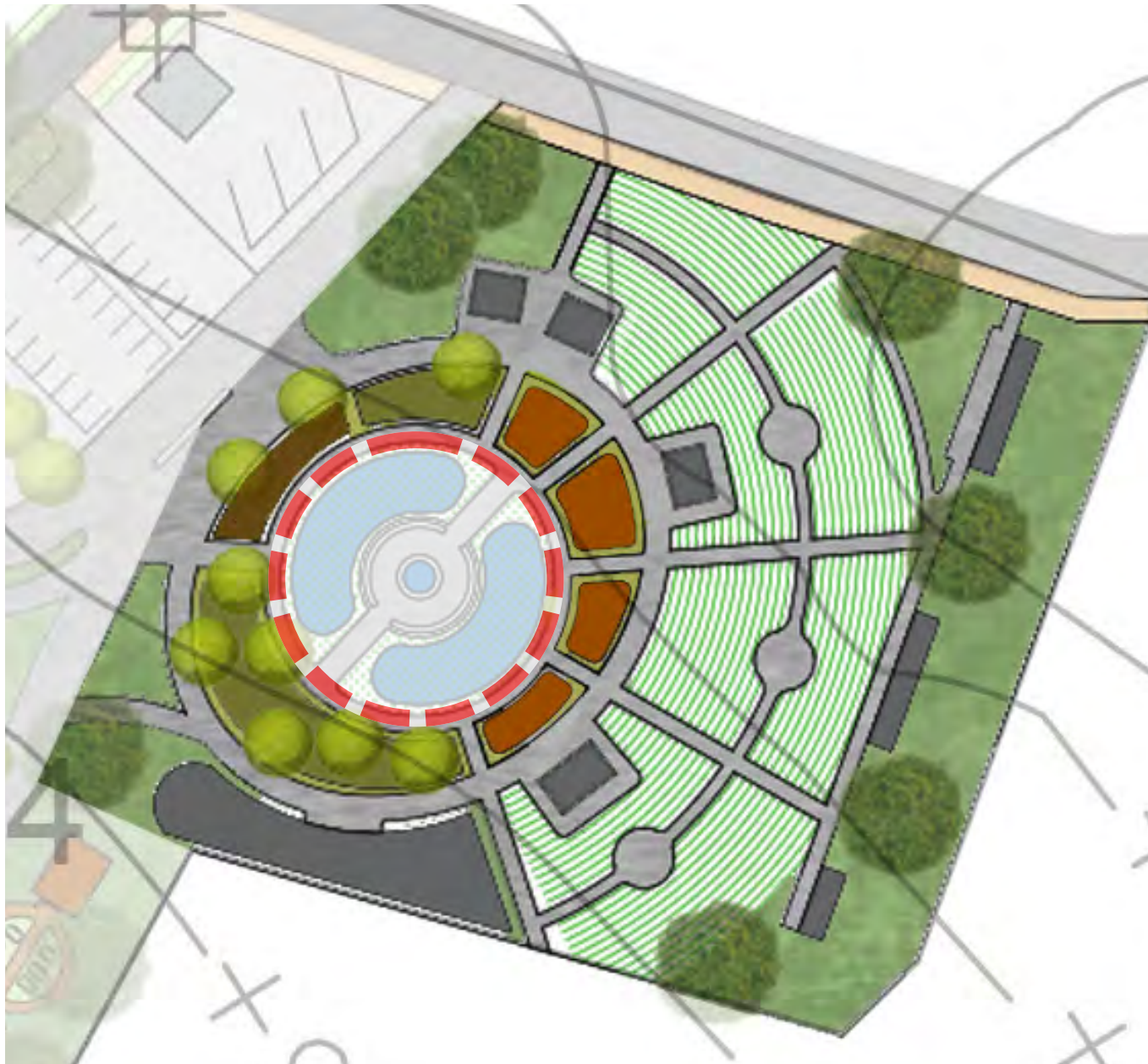
-  Parking
-  Security
-  Toilet
-  Storage
-  Shelter
-  Retention Pond/Reflection Pond
-  Cafeteria
-  Golf Cart Station
-  Scooter Station

VISION – PEDESTRIAN



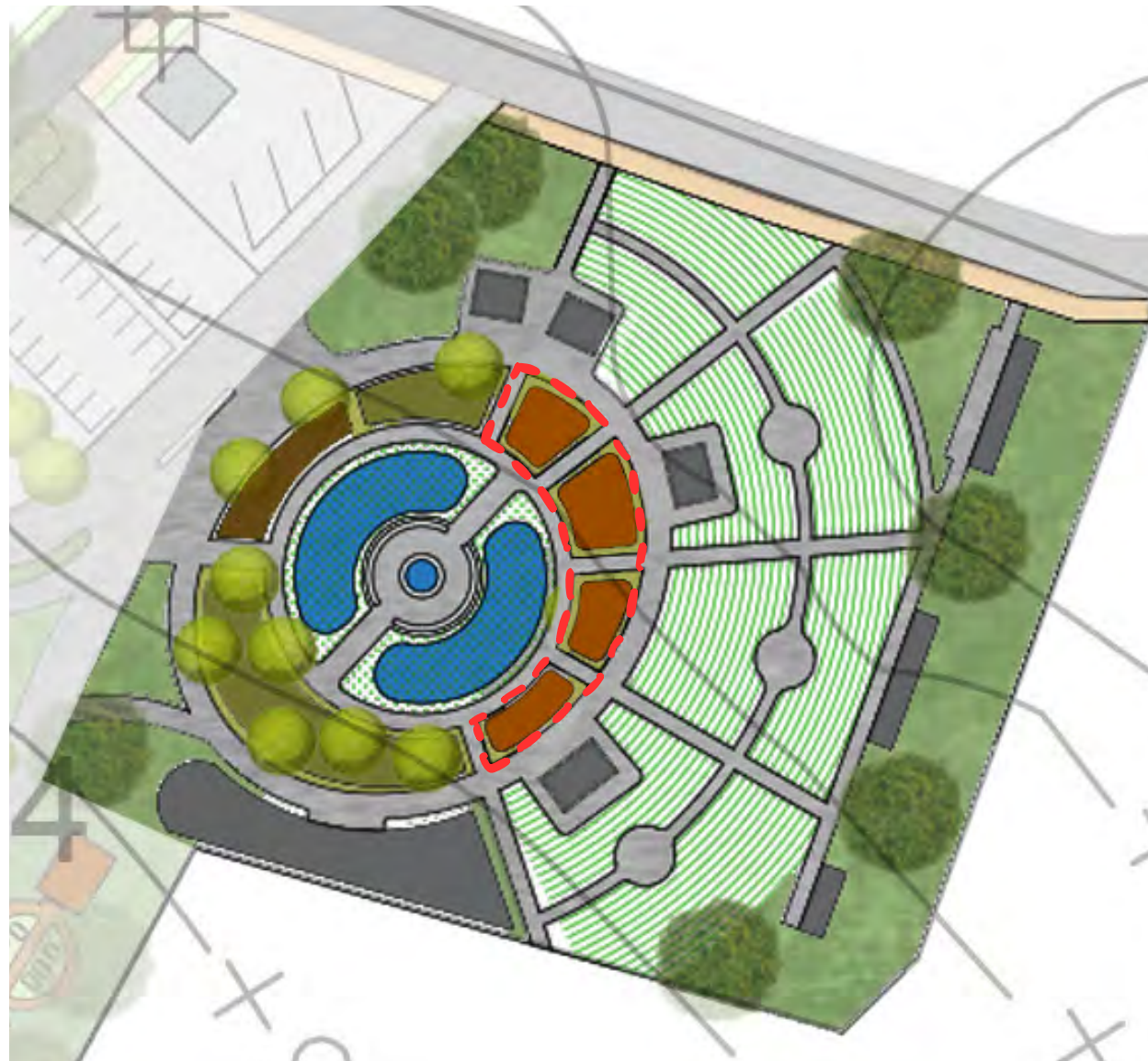
VISION - ECO WISATA

Kolam Tanaman Air



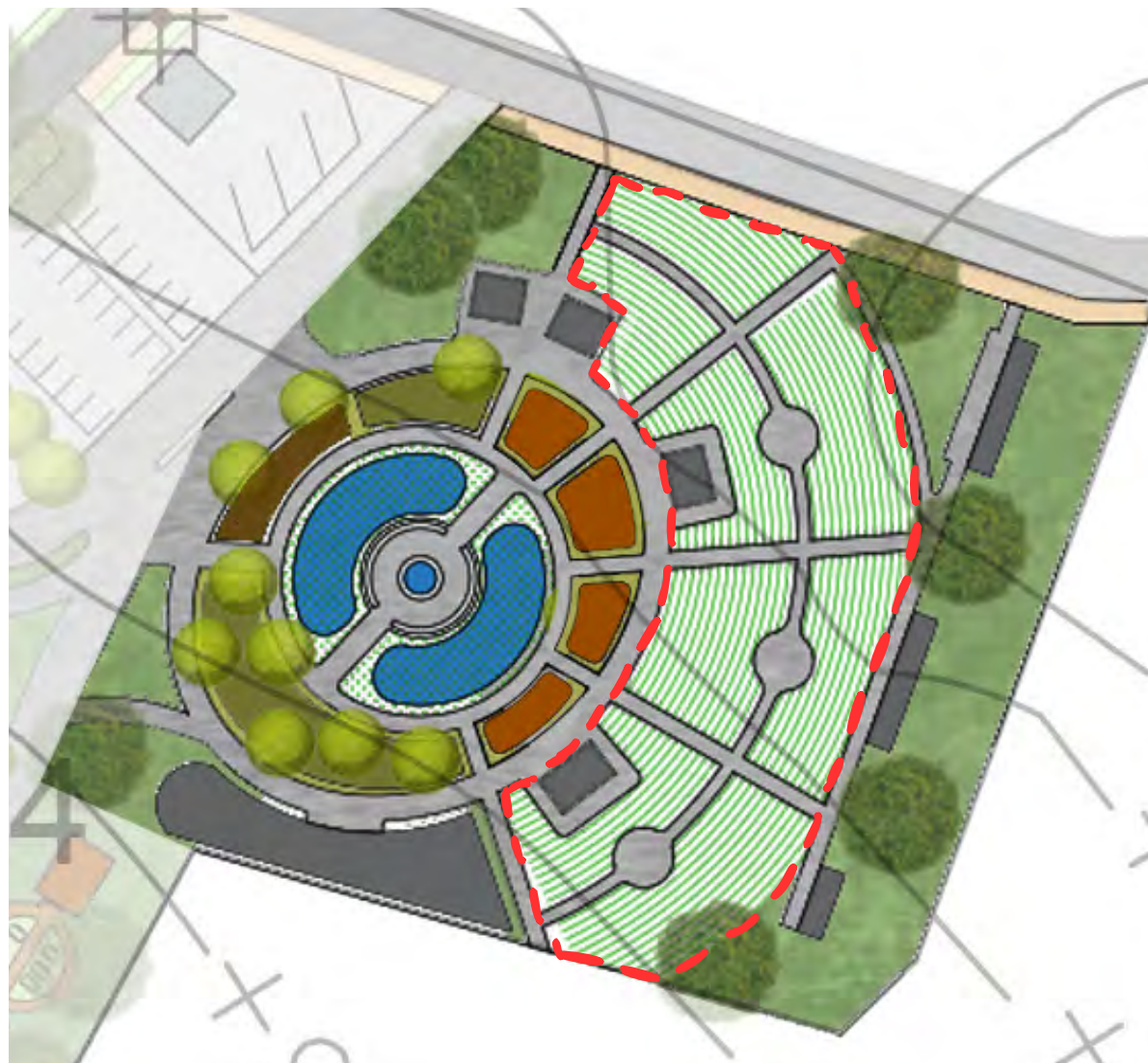
VISION - ECO WISATA

Gazebo sekitar kolam



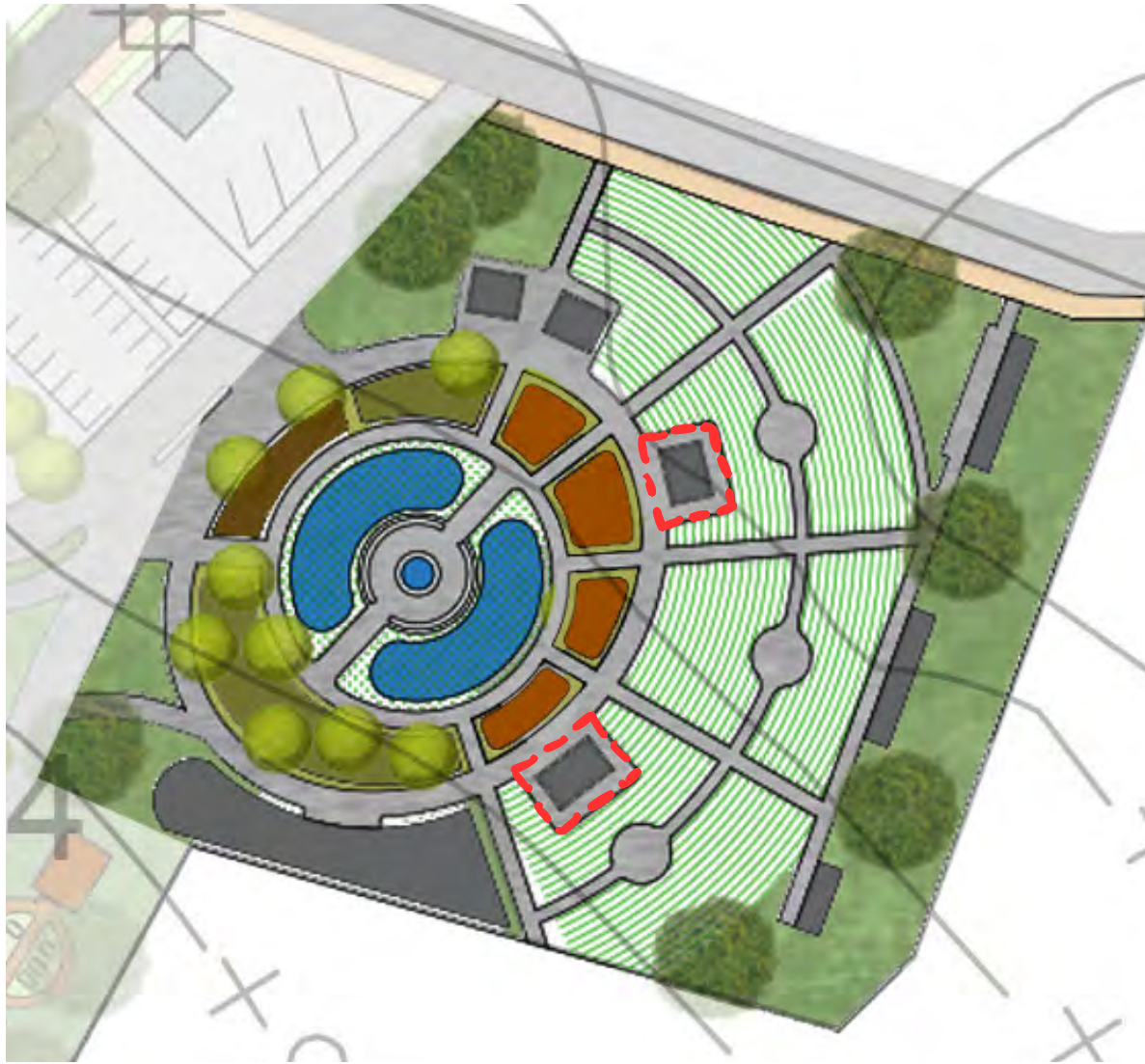
VISION - ECO WISATA

Tanaman Eko Wisata



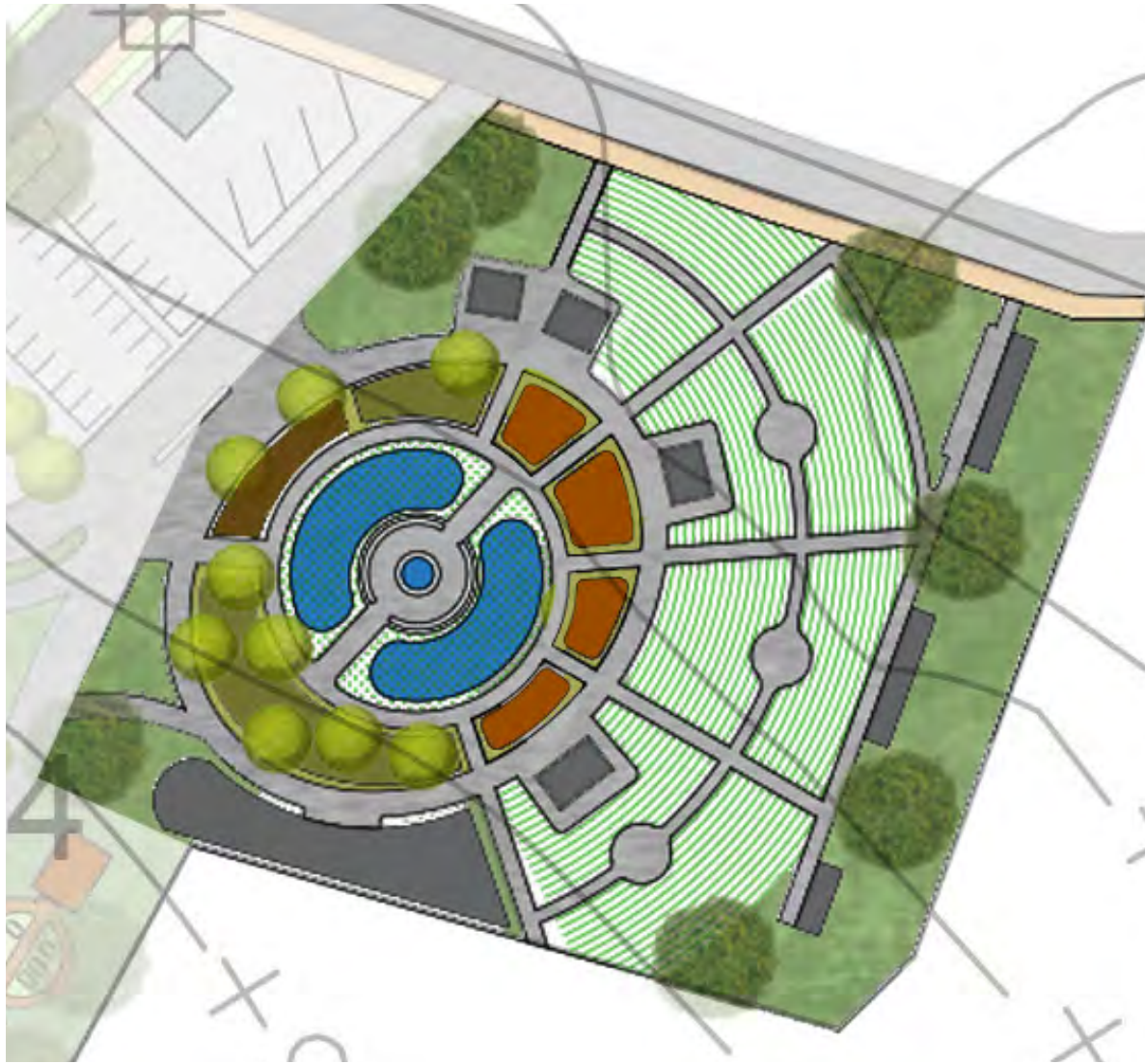
VISION - ECO WISATA

Workshop



VISION - ECO WISATA

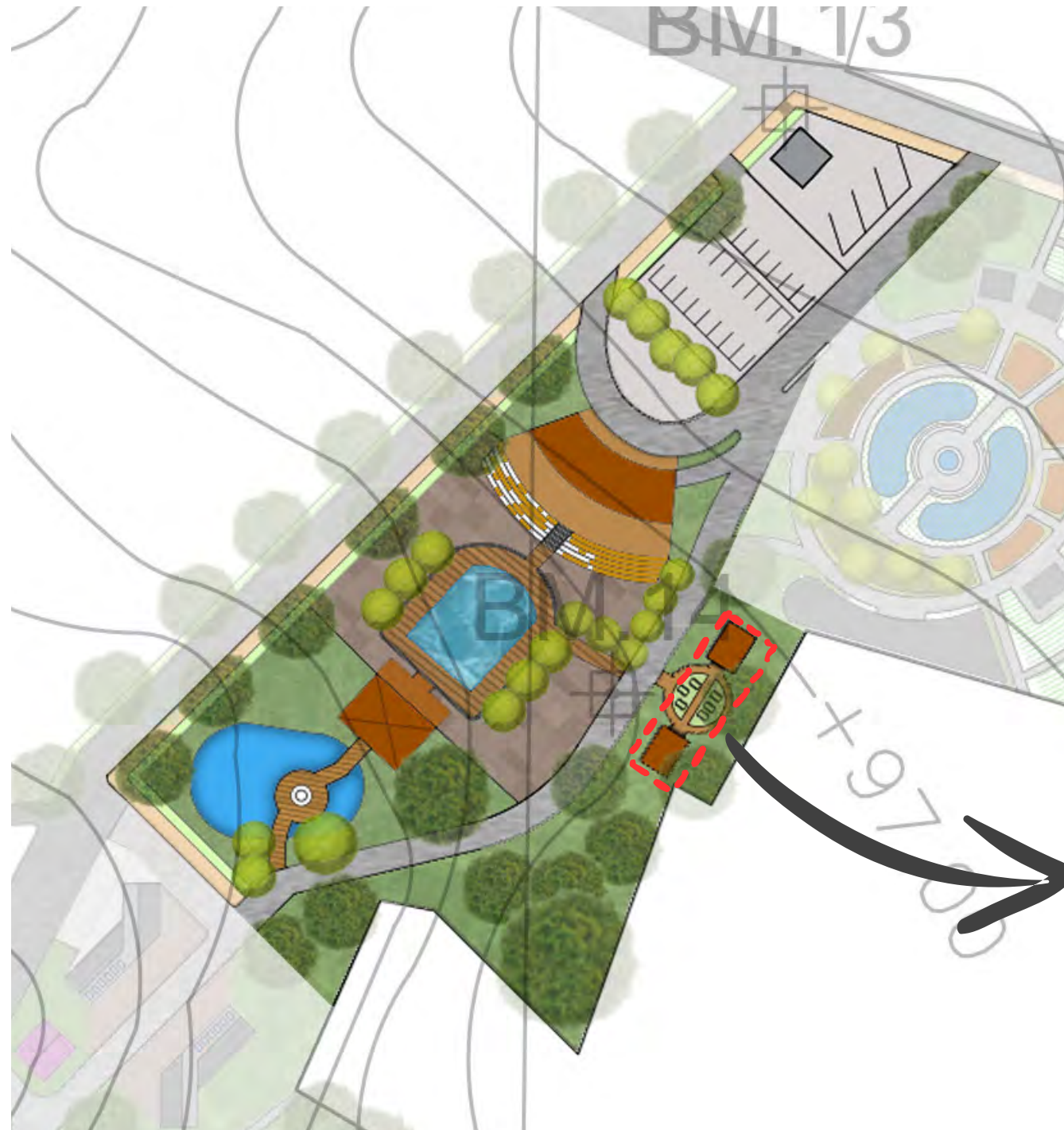
Cafe booth



VISION - BANGUNAN PENERIMA



VISION - CAFETARIA



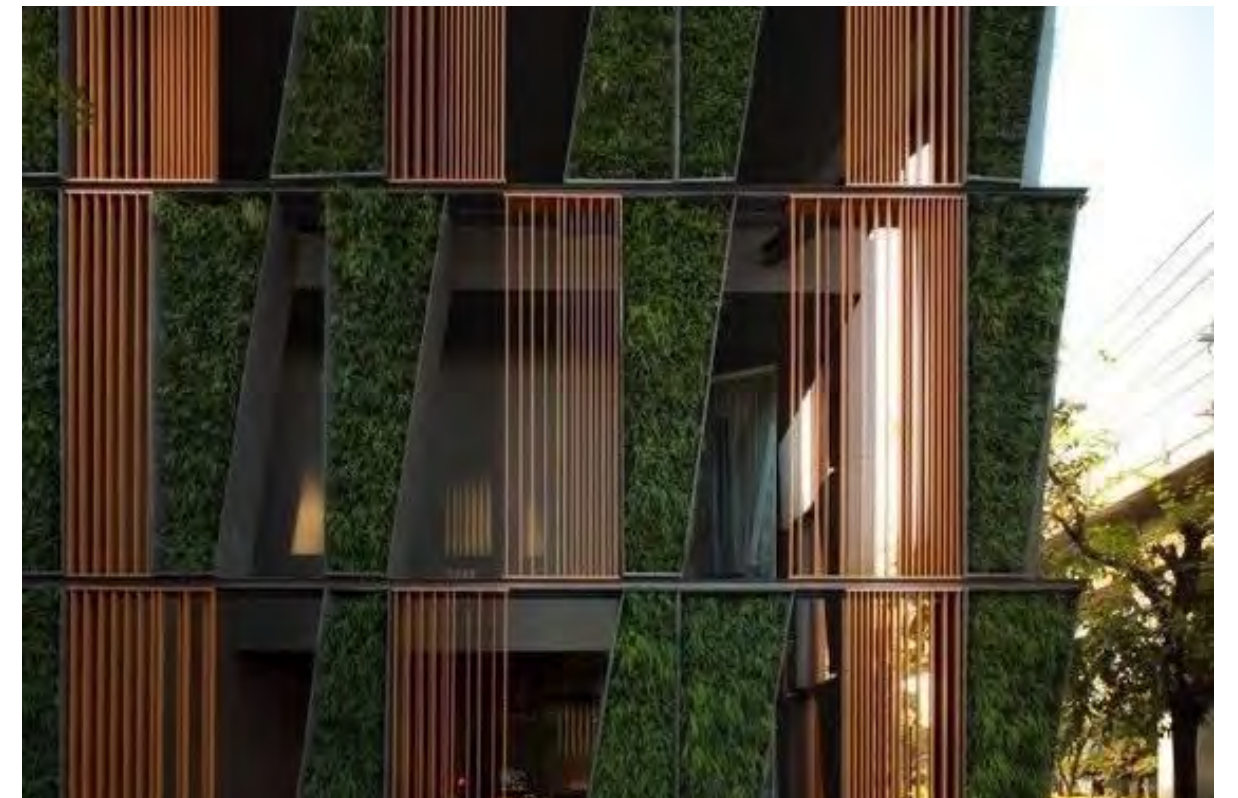
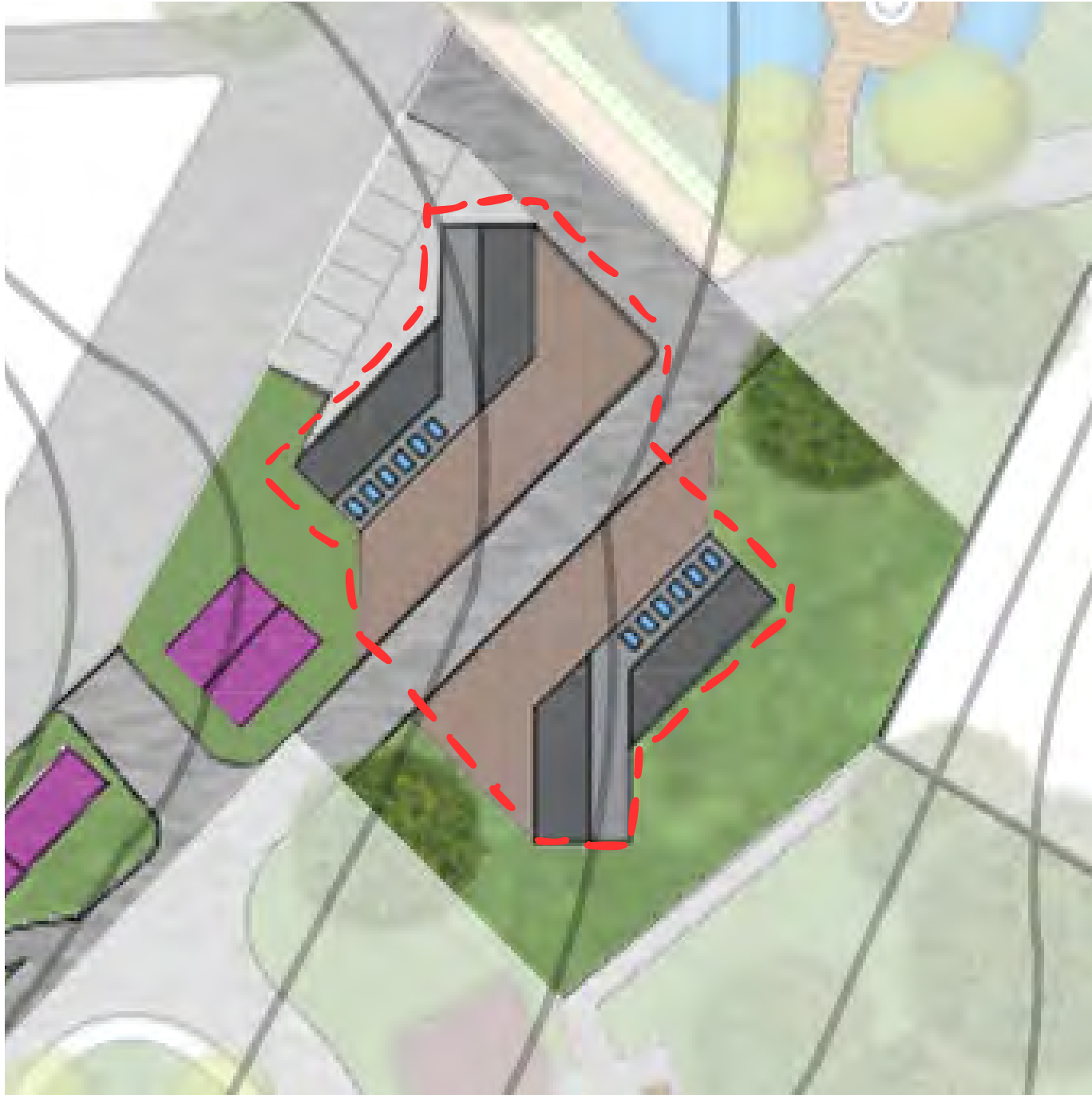
VISION - PENDOPO



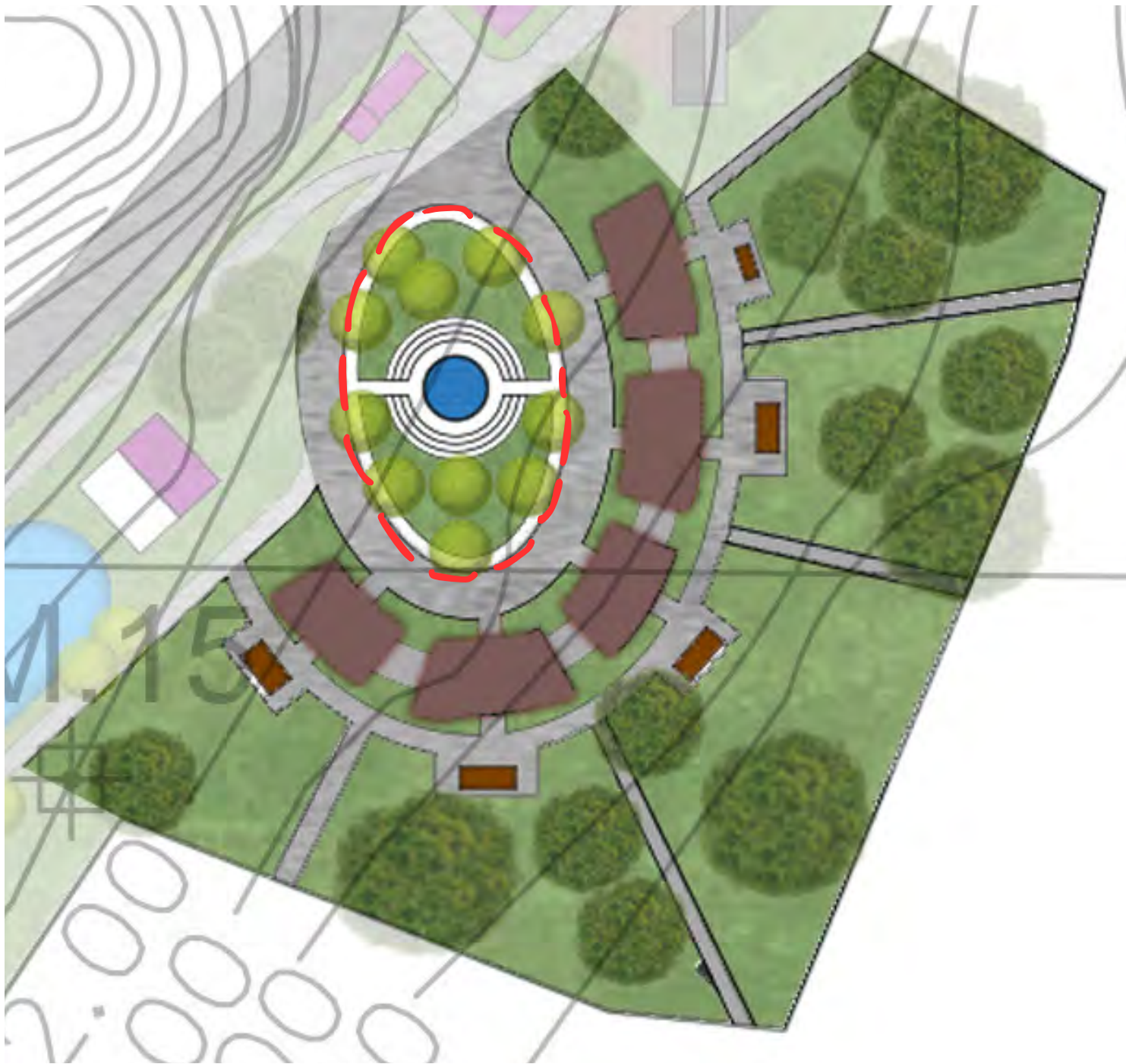
VISION - KOLAM RETENSI



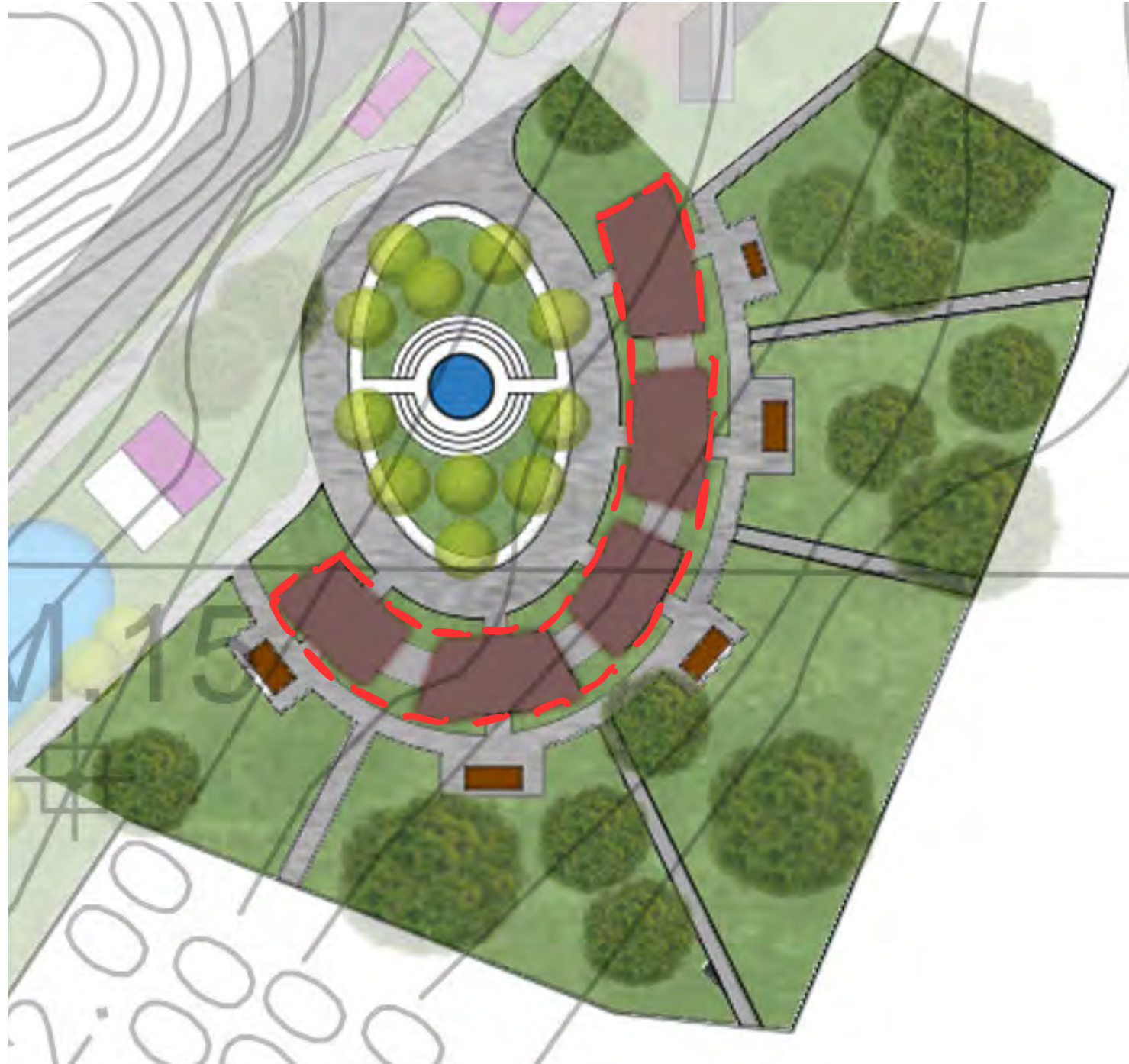
VISION - OFFICE



VISION - PLAZA ECO WISATA



VISION - TEACHING FACTORY



THE LEARNING FACTORY



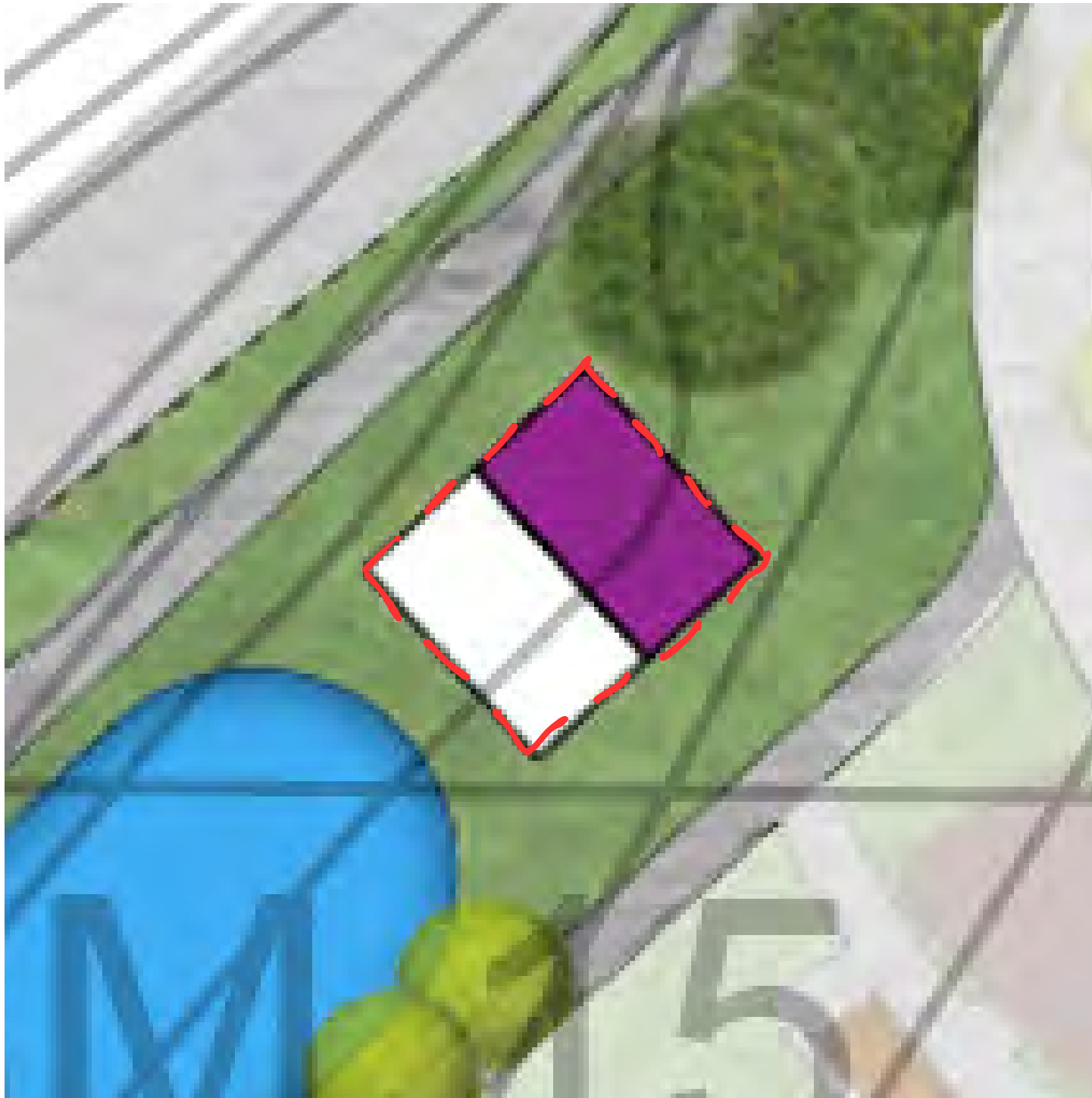
THE LEARNING FACTORY



JONES BEACH ENERGY & NATURE CENTER

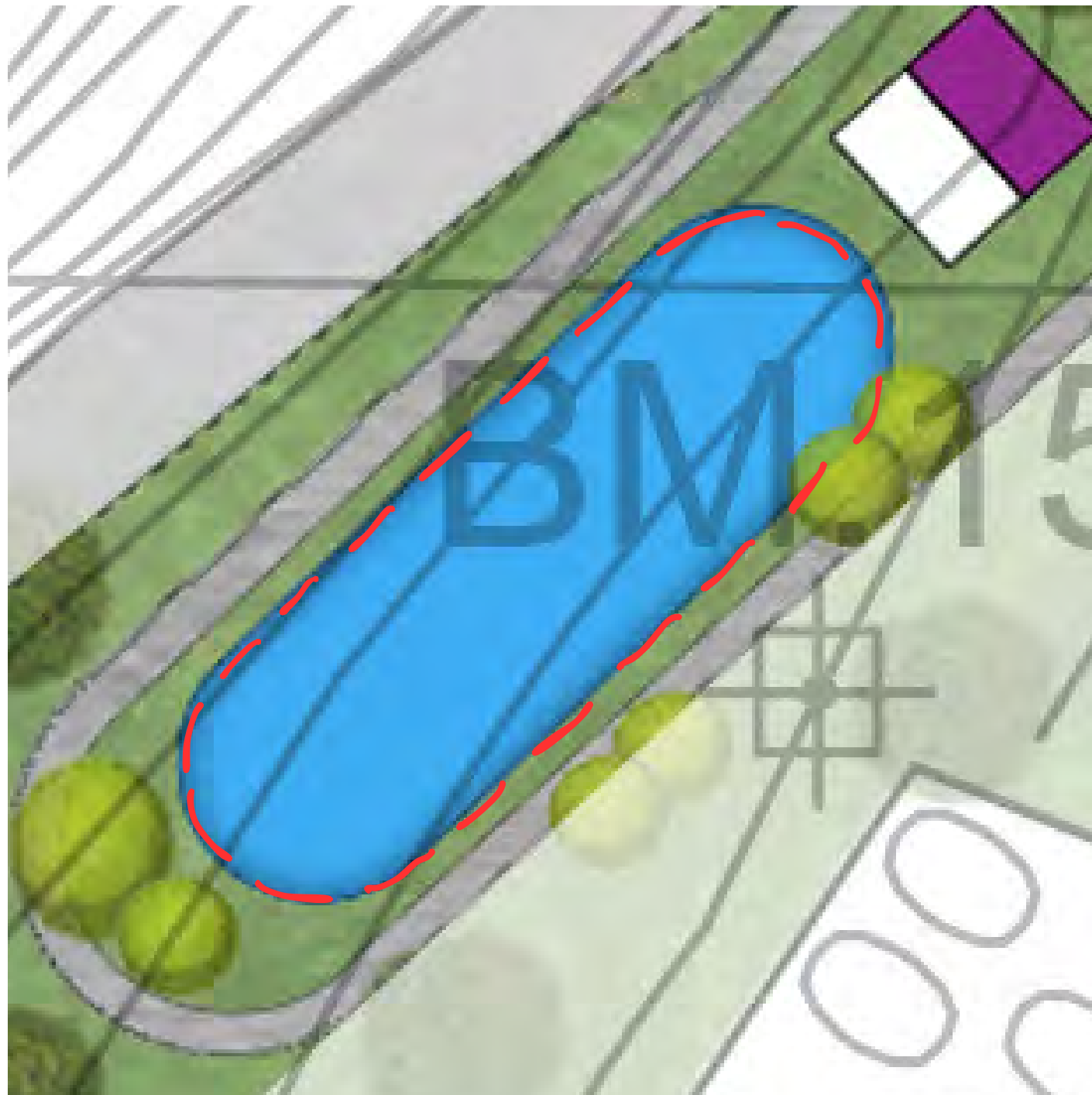


VISION - TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH



Tempat pengelolaan sampah akan ditempatkan di depan kolam retensi untuk memudahkan penyaringan sampah melalui kolam tersebut.

VISION - KOLAM RETENSI



Alur dan fungsi penempatan kolam retensi, dengan penambahan massa bangunan utilitas dibagian belakang kolam retensi.

VISION - STREET FURNITURE

