PUSAT PENGEMBANGAN *GAME* DI KOTA MALANG TEMA: ARSITEKTUR METAFORA

Alessandro Pareira Saputra Wula[1], Breeze Maringka[2], Hamka[3]

[1]Mahasiswa Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang
[2,3] Dosen Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang
e-mail: [1]alessandropareira28@gmail.com, [2]breezemaringka@lecturer.itn.ac.id,
[3]hamka07@lecturer.it.ac.id

ABSTRAK

Kota Malang dikenal sebagai salah satu pusat kreatif di Indonesia dengan pertumbuhan industri *game* yang signifikan, namun pertumbuhan ini juga berdampak pada permasalahan tata kota, sehingga rancangan ini bertujuan membuat bangunan yang beradaptasi dengan pertumbuhan industri *game*. Permasalahan yang ditemukan ialah bagaimana merancang bangunan dengan tema video *game* dan sistem yang beradaptasi dengan pertumbuhan industri *game* dan peningkatan kepadatan kota, bersamaan dengan berkontribusi meningkatkan RTH kota yang belum ideal. Fungsi Pusat Pengembangan *Game* ialah mengumpulkan berbagai keahlian dalam pengembangan permainan video *game*. Lokasi memiliki luas 24.286 meter persegi dan terletak di Jalan Puncak Borobudur, Kota Malang. Metode perancangan mengaplikasikan pendekatan metafora *tangible*. Hasil rancangan ialah konsep tapak terpusat dan bentuk yang mengadopsi elemen dari video *game Tetris* melalui olah bentuk. Ruang-ruang bangunan menggunakan bahan ringan, kuat, dan tahan lama. Struktur utama menggunakan ruang modular, struktur bawah menggunakan pondasi *bored pile*, struktur atas menggunakan modul atap dan dak beton. Rancangan *Interior* dan *eksterior* terinspirasi oleh bentuk *tetrimino* dan lanskap taman mengikuti pola *tetrimino* untuk menciptakan lingkungan yang menarik dan memperkuat karakter tema metafora *Tetris*.

Kata kunci : Pengembangan Game, Kota Malang, Arsitektur Metafora, , Tetris

ABSTRACT

Malang City is renowned as one of Indonesia's creative hubs, experiencing significant growth in the gaming industry. However, this growth has also led to urban planning challenges. Thus, this design aims to create a building that can adapt to the gaming industry's expansion. The main challenge lies in designing a building with a video game theme and a system capable of accommodating the industry's rapid growth and the increasing urban density, while also contributing to the enhancement of the city's green spaces, which are currently suboptimal. The Game Development Center serves as a hub for gathering expertise in video game development. The site covers an area of 24,286 square meters and is

situated on Jalan Puncak Borobudur in Malang City. The design methodology employs the tangible metaphor approach. The resulting design incorporates a centralized site concept and a form that draws inspiration from elements found in the Tetris video game through shape manipulation. Lightweight, robust, and durable materials are utilized for the building spaces. The primary structure employs modular spaces, while the lower structure relies on bored pile foundations, and the upper structure utilizes roof modules and concrete decks. Both the interior and exterior designs are influenced by the tetrimino shape, and the garden landscape follows the tetrimino pattern, creating an appealing environment that reinforces the Tetris metaphor theme.

Keywords : Game Development, Malang City, Metaphor, Architecture, , Tetris

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kota Malang, yang terletak di Provinsi Jawa Timur, dikenal sebagai salah satu pusat kreatif di Indonesia. Pada tahun 2017, tercatat ada 7 studio *game* yang aktif dan produktif dalam merilis permainan video *game* (Oase, Budi, & Ismu, 2021). Seiring berjalannya waktu, industri pengembangan *game* di kota ini terus tumbuh, dan pada tahun 2021, jumlah studio *game* aktif yang terdaftar dalam *Database* Industri Digital Malang meningkat menjadi sekitar 13. Selain itu, kota ini juga menjadi tempat berdirinya berbagai komunitas *game* dengan anggota yang mencapai ratusan orang, termasuk di dalamnya *Game Developer* Malang yang memiliki 223 anggota (Tempo.co, 2021).

Dengan perkembangan yang semakin signifikan dalam industri ekonomi kreatif, terutama di sektor *game*, kebutuhan akan peningkatan jumlah studio *game* juga semakin meningkat. Namun, sebaliknya, Kota Malang sendiri menghadapi masalah dalam penggunaan lahan perkotaan yang kurang efisien. Banyak bangunan rendah yang menggantikan area hijau, sehingga Kota Malang akan terus berkembang, tetapi disertai ancaman terhadap kelangkaan ruang terbuka hijau dan lahan pertanian (Widianto, 2021).

Apabila dianalisis lebih mendalam, masalah berbeda di atas juga mengarah pada aspek arsitektural yaitu jenis bangunan rendah. Studio *game* di kota malang juga didominasi oleh studio-studio kecil dengan bangunan rendah (Oase, Budi, & Ismu, 2021), hal ini mengakibatkan berkurangnya ruang hijau yang tersedia dan dengan perkembangan industri *game* yang semakin pesat di Kota Malang serta munculnya berbagai studio *game*, secara alami, potensi untuk mendirikan studio baru dalam skala kecil

juga semakin meningkat dan jika pertumbuhan bangunan rendah ini tidak terkendali, Kota Malang bisa mengalami kekurangan ruang hijau yang signifikan.

Mengambil inspirasi dari berbagai masalah yang berbeda, prinsip pokok rancangan adalah upaya untuk merancang suatu sistem bangunan yang bisa menyesuaikan dengan kebutuhan penghuni, termasuk dalam hal kapasitas, penggunaan ruang, dan fasilitas. Jika dipertimbangkan dalam lingkup yang lebih besar, masalah ini berpotensi menguras sisa-sisa ruang terbuka hijau dan dapat mengakibatkan perkembangan perkotaan yang tidak terkendali.

Kawasan pengembangan *game* akan lebih baik jika memiliki elemen yang mengingatkan pada video *game* dan mempermudah identifikasi fungsi bangunan-bangunannya. Berdasarkan faktor tersebut respon yang diberikan dalam rancangan ialah mencoba menampilkan karakter video *game* yang mudah dikenal oleh berbagai kalangan, dan salah satu video *game* terkenal dalam sejarah industri *game* adalah *Tetris*, yang memiliki dampak besar dalam budaya populer dan industri *game* (Dekha, 2023).

Tujuan Perancangan

Menciptakan bangunan yang dilengkapi dengan sistem yang bisa beradaptasi dengan perkembangan tenaga kerja di sektor *game* dan turut serta dalam peningkatan ruang terbuka hijau Kota Malang.

Rumusan Masalah

Bagaimana merancang bangunan dalam kawasan pengembangan *game* dengan karakteristik video *game* melalui pendekatan arsitektur metafora dan disisi lain, bangunan juga harus memiliki sistem untuk menyesuaikan dengan pertumbuhan industri *game* yang cepat dan peningkatan kepadatan kota yang terus meningkat, serta berkontribusi untuk meningkatkan kondisi ruang terbuka hijau Kota Malang yang masih belum optimal?

TINJAUAN PERANCANGAN

Tinjauan Tema

Perancangan menggunakan tema arsitektur metafora dari video *game* *Tetris*, terdapat beberapa tema yang ditinjau dari berbagai sumber dan dilakukan juga analisis prinsip pada tema tersebut yang dapat diaplikasikan

pada rancangan. Adapun beberapa defenisi tema yang ditinjau ialah sebagai berikut :

Tabel 1.
Pengertian Arsitektur Metafora

No	Definisi	Prinsip	Sumber
1	Metafora adalah penggunaan nama asing dengan cara memindahkannya dari satu genus ke genus lainnya, atau dari satu spesies ke spesies lain, atau dengan membandingkannya dengan kerabatnya.	Berusaha memindahkan informasi dari suatu subjek ke subjek lain.	Aristotle. 2006
2	Metafora adalah cara memahami sesuatu seolah-olah itu adalah sesuatu yang lain, untuk memahami dengan jelas subjek yang sedang dibahas, atau untuk menjelaskan subjek melalui subjek lain, mencoba melihat subjek sebagai sesuatu yang berbeda.	Berusaha membuat orang yang melihat subjek rancangan seolah-olah subjek tersebut adalah subjek yang berbeda, berusaha menjelaskan suatu hal menggunakan hal lain.	Antoniades, A. (1992)
3	Metafora merupakan suatu kode yang ditangkap oleh pengamat yang berasal dari suatu objek berdasarkan objek yang lain, dalam hal ini melihat suatu bangunan berbeda karena adanya unsur yang sama.	Berusaha membuat orang yang melihat subjek rancangan seolah-olah subjek tersebut adalah subjek yang berbeda.	Jencks, C. (1991)

Sumber: Analisa, 2023

Tinjauan Fungsi

Pusat pengembangan *game* adalah pusat inovasi di mana individu-individu berkumpul dan terlibat dalam berbagai aspek pembuatan *game*. Tim ini terdiri dari berbagai profesional, termasuk insinyur, animator, pemodel, musisi, penulis, produser, dan desainer yang secara aktif terlibat dalam proses pengembangan permainan (Schell, 2008).

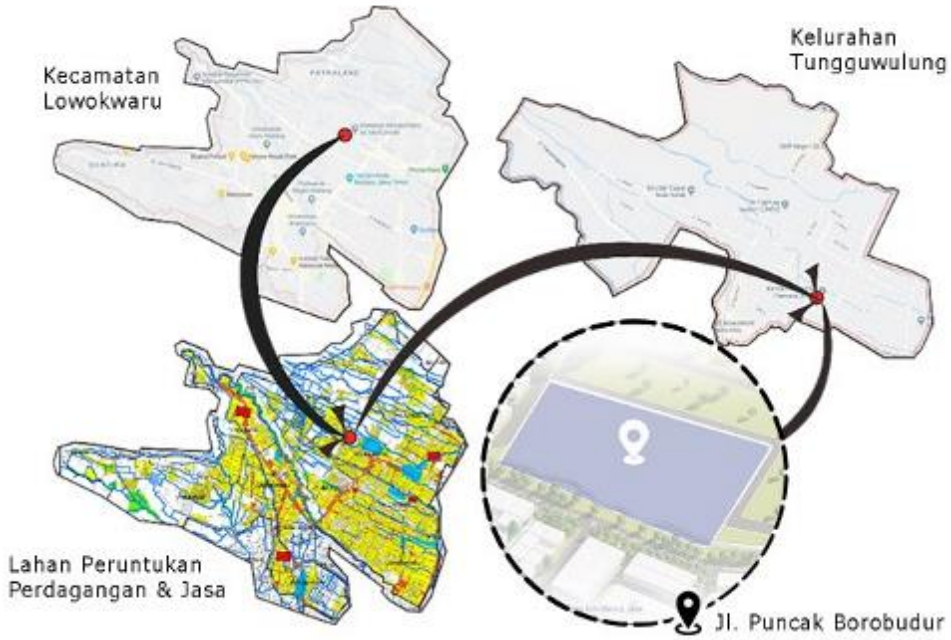
Pengembangan *game* adalah suatu bentuk pembuatan perangkat lunak di mana *game* diproduksi sebagai perangkat lunak yang menggabungkan elemen seni, suara, dan *gameplay*. Dalam ranah pengembangan *game*, beberapa tim ahli berkolaborasi untuk menciptakan produk *game* (Bethke, 2003).

Pengembangan *game* adalah seni kolaboratif, umumnya kelompok yang fokus pada eksplorasi, penelitian, dan pendidikan dalam bidang permainan video (Fullerton, 2014).

Dari berbagai definisi yang telah dibahas sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Pusat Pengembangan *Game* merupakan suatu wilayah atau entitas yang menampung individu-individu dengan beragam keahlian yang memiliki fokus pada proses pengembangan permainan video untuk tujuan tertentu.

Tinjauan Tapak

Lokasi Rancangan berada di Jalan Puncak Borobudur, Tunggulwulung, Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur. Kawasan ditujukan untuk perdagangan dan jasa, namun saat ini masih berupa tanah kosong. Total luas lahan yang tersedia adalah sekitar 24.286 meter persegi. Peraturan berpedoman pada PERDA Kota Malang No. 4 Tahun 2011, yaitu KDB maksimal 60%, KLB 0,4-1,8, GSS 10 m, dan GSB 5 m.

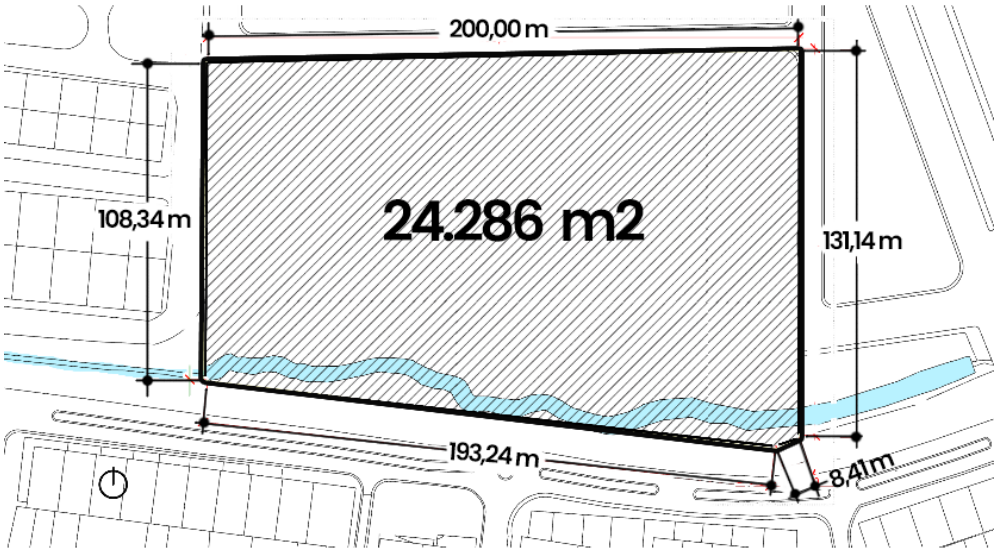


Gambar 1. Lokasi Rancangan
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

Adapun batas lingkungan pada tapak yaitu :

a. Utara : Lahan Kosong (Perutukan Perumahan)
b. Timur : Lahan Kosong (Perutukan Perumahan)
c. Selatan : RTH Kota dan Jl. Candi Borobudur
d. Barat : Perumahan

Dimensi Tapak :



Gambar 2. Ukuran tapak
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

Tinjauan Program Ruang

Pada rancangan ini, program ruang dibagi menjadi 5 klasifikasi, dan berikut adalah detail ruang-ruang tersebut :

a. Fasilitas Utama

Tabel 2.
Luas fasiltias utama

No	Fasilitas	Besaran m²
1	*Rental Office 1*	503,75
2	*Rental Office 2*	537,5
3	*Rental Office 3*	805
4	*Co-Working*	910
5	Area kerja *outdoor*	1.428,85
6	*Sound* Studio	739,6
7	*MoCap* Studio	454,5
8	Galeri	2130
9	Resepsionis	11,25
10	Area Tunggu	469
11	Auditorium	1125
Total besaran		**9.114,45**

Sumber: Analisa, 2023

b. Fasilitas Penunjang

Tabel 3.
Fasilitas penunjang

No	Fasilitas	Besaran m^2
1	R. Komunal	1.261,7
2	Perpustakaan	757,6
3	R. Pelatihan	545
4	R. Rapat/*Private workspace*	237,5
5	*Cafetaria*	985,22
6	Mushola	321,5
Total besaran		**4.108,52**

Sumber: Analisa, 2023

c. Fasilitas Pengelola

Tabel 4.
Luas fasilitas pengelola

No	Fasilitas	Besaran m^2
1	R. Keamanan	95
2	Kantor Pengelola	305
Total besaran		**400**

Sumber: Analisa, 2023

d. Fasilitas Servis

Tabel 5.
Luas fasilitas servis

No	Fasilitas	Besaran m^2
1	Inti Bangunan	3.083
2	Toilet	2450
3	Parkir Sepeda	101,8
4	Parkir Mobil	4.129,75
5	Parkir Motor	614,6
6	R. Utiltias	1.596,82
7	Koridor & Area Tangga	5.910,55
Total besaran		**8.655,4**

Sumber: Analisa, 2023

e. Ruang Luar

Tabel 6.
Luas ruang luar

No	Fasilitas	Besaran m^2
1	Taman Depan	3.514,85
2	Taman Pusat	1.372,94
3	Pedestrian	3.172,25

4	Taman Kecil Pedestrian	1.970,04
5	Jalan Aspal	7.478,11
Total besaran		**17.508,19**

Sumber: Analisa, 2023

f. Total Luasan Ruang

Tabel 7.
Total luasan ruang

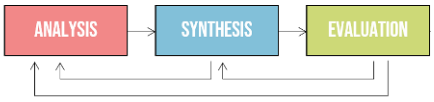
No	Fasilitas	Besaran m^2
1	Fungsi Utama	9.114,45
2	Fungsi Penunjang	4.108,52
3	Fasilitas Pengelola	400
4	Fasilitas Servis	17.886,52
5	Ruang Luar	17.508,19
Total besaran		**31.509,49**
Total besaran + Ruang Luar		**49.017,68**

Sumber: Analisa, 2023

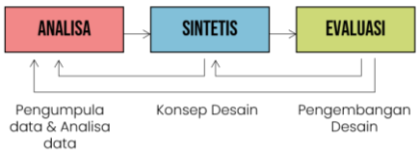
METODE PERANCANGAN

Metode perancangan yang diterapkan adalah metode metafora *tangible*, yang berasal langsung dari karakter visual atau material. Dengan pendekatan ini, makna suatu objek dipindahkan secara langsung ke dalam bentuk bangunan tanpa adanya analogi lain dalam proses perancangan.

Dalam proses perancangan mengguakan cara analisis, sintetis, dan evaluasi oleh Brayn Lawson, 2005.



Gambar 3. Peta Proses Desain

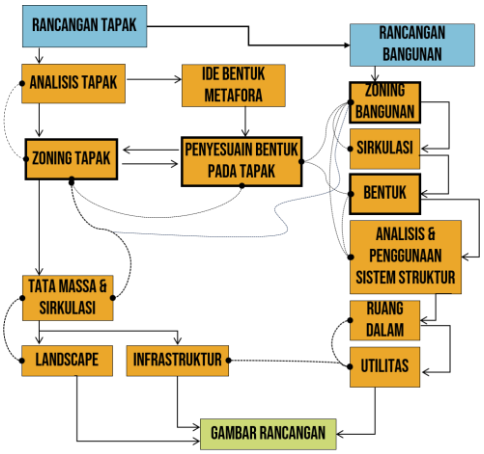


Gambar 4. Penyesuaian Proses Desain

Sumber : Lawson, 2005

Analisis dalah urutan dan penataan masalah, Sintetis dicirikan oleh sebuah upaya untuk berkembang dan menciptakan respon terhadap permasalahan dan memberikan solusi. Evaluasi melibatkan evaluasi kritis yang disarankan solusi terhadap tujuan yang telah diidentifikasi dalam fase analisis. Proses tersebut selanjutnya disesuaikan penyesuain ulang berdasarkan metode perancangan.

Berikut merupakan detail proses desain yang dilakukan pada Pusat Pengembangan *Game* berdasarkan referensi dan penyesuaian dari teori Brayn Lawson.



Gambar 5. Proses perancangan Pusat Pengembangan *Game*
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Tapak

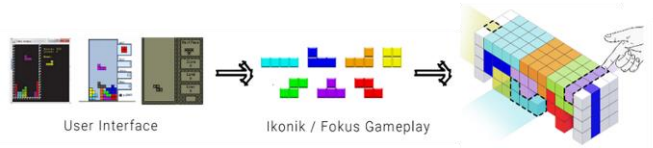
Konsep tapak mengacu pada tujuan perancangan, hal tersebut dapat dilihat pada konsep ruang luar pada tapak dimana penggunaan taman sebagai pusat tapak, selain itu pada area Selatan tapak merupakan area peruntukan RTH kota sehingga pada sisi tersebut dibuat juga taman sebagai penghubung antara bangunan, taman kawasan, saluran irigasi kota, RTH kota, dan jalan utama.

Gambar 6. Konsep Tapak
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

Konsep Bentuk

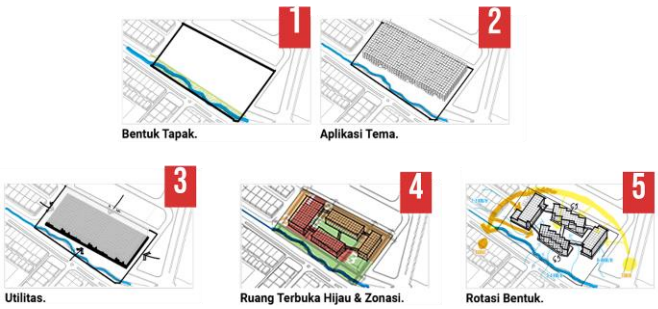
- Ide Bentuk Metafora dan Penyesuain Bentuk Pada Tapak

Strategi ide bentuk metafora pada rancangan ialah dengan mengadaptasi fokus *gameplay* atau hal yang ikonik dari user *interface game Tetris* yaitu potongan *Tetrimino*, setelah melalu beberapa tahapan transformasi untuk menjadi bentuk dasar bangunan, selanjutnya dilakukan penyesuaian bentuk pada tapak.



Gambar 7. Ide bentuk metafora
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

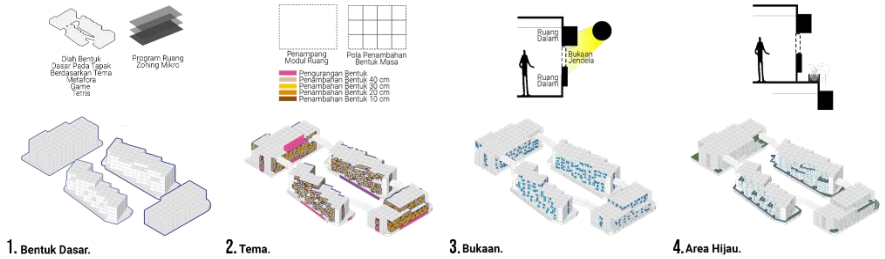
Pada tahap pertama adalah identifikasi bentuk tapak dimana pada sisi Selatan meruapakan area bebas bangunan. Tahap kedua, ide bentuk metafora diletakan pada tapak. Tahap ketiga, penambahan masa sebagai area utiltias dan pedestal untuk mempertegas antara bentuk *Tetrimino* dan tanah dasar. Tahap keempat bentuk metafora dibagi menjadi 4 massa dengan zoning dalam skala makro, yaitu fungsi utama dan penjujang. Tahap kelima, bentuk bangunan dirotasi menghadap arah selatan untuk mendapkan pencahyaan alami yang baik untuk ruang-ruang tertentu.



Gambar 8. Penyesuaian bentuk pada tapak
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

- Olah Bentuk Bangunan

Olah bentuk bangunan pada tapak selanjutnya diperjelas pada olah bentuk bangunan, pada tahap ini lebih mempertegas karakter *Tetrimino* pada bentuk bangunan. Pada proses akhir juga ditambahkan area hijau sebagai respon perancangan.

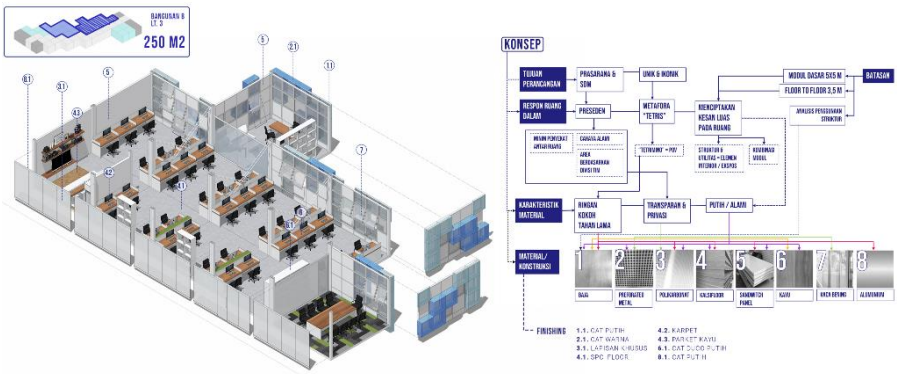


Gambar 9. Olah Bentuk Bangunan
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

Konsep Ruang

- Ruang Dalam & Material

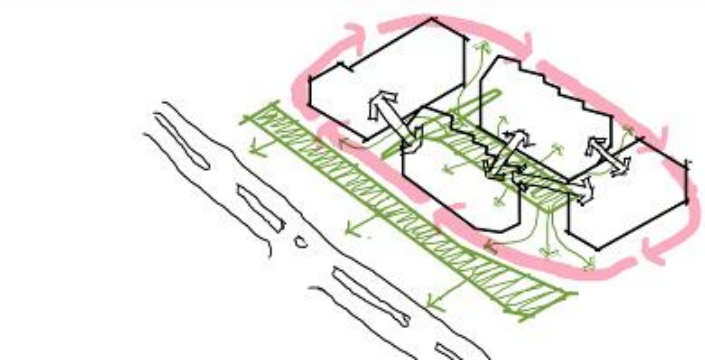
Ruang dalam menggunakan material yang ringan, kuat & tahan lama. penggunaan material yang transparan juga banyak digunakan sebagai material dinding pada ruang dalam untuk lebih memaksimalkan pencahyaan alami.



Gambar 10. Konsep Ruang & Material
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

- Ruang Luar

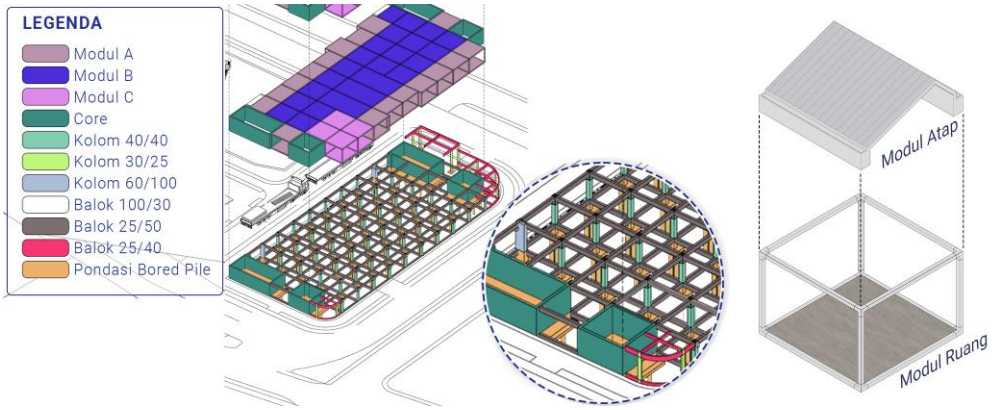
Konsep ruang luar ialah terpusat, dimana taman menjadi pusat bagi seluruh bangunan, untuk mempermudah akses menuju pusat tapak maka dibuat akses jalan utama mengelilingi pusat dan seluruh bangunan bangunan.



Gambar 11. Konsep Ruang Luar
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

Konsep Struktur

Rancangan menggunakan 3 sistem struktur utama, ialah struktur modul ruang konstruksi baja untuk lantai 2 keatas, rangka kaku konstruksi beton pracetak untuk lantai 1 dan inti bangunan konstruksi beton pracetak pada setiap lantai. Pondasi *bored pile* digunakan untuk struktur bawah dan untuk struktur atas menggunakan modul atap konstruksi baja, dan atap dak beton.



Gambar 12. Konsep Struktur
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

Konsep Utilitas

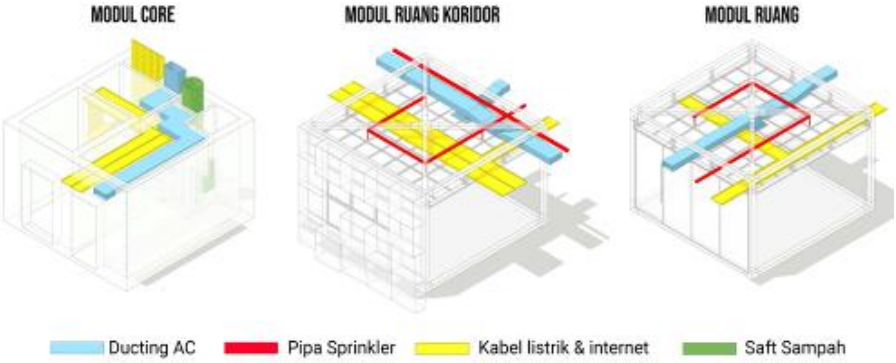
- Sistem Listrik Kawasan

  Sumber listrik utama pada Kawasan berasal dari PLN, berpusat pada gardu PLN pada ujung tapak, listrik disalurkan melalui kabel tanam menuju masing-masing panel listrik bangunan. Sumber listrik cadangan menggunakan 2 genset untuk 4 bangunan.

Gambar 13. Sistem Listrik Kawasan
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

- Utilitas Inti Bangunan dan Modul Ruang

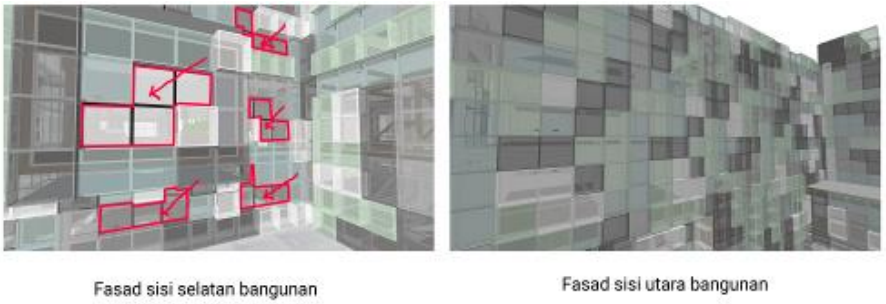
Terdapat 2 jenis jalur utilitas pipa dan kabel pada modul ruang, yaitu modul koridor yang dihubungkan ke modul *core* dan modul ruang yang menerima saluran utiltias dari modul koridor (ruang kantor, studio, dan sebagaianya).



Gambar 14. Utiltias Inti Bangunan dan Modul Ruang
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

- Sistem Pencahayaan dan Fasad

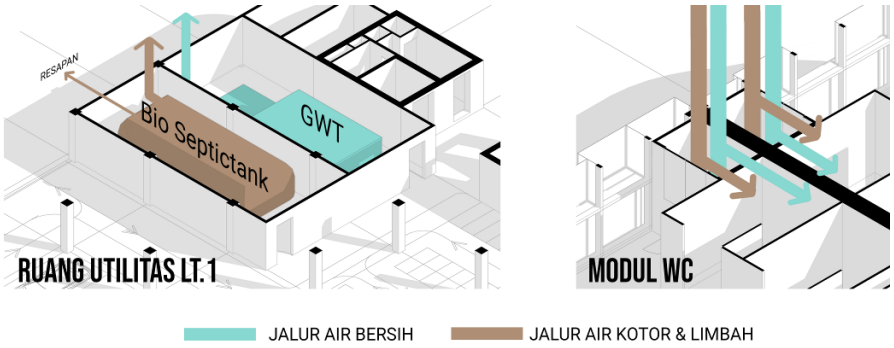
Bangunan dirancang untuk efesien memanfaatkan pencahayaan alami, sisi utara tapak fasad dominan penuh dengan *sun shading perforated metal*, sedangkan sisi selatan dominan dengan bukaan untuk mendapatkan cahaya matahari pagi.



Gambar 15. Sistem Pencahayaan
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

- Sistem air kotor, limbah, dan air bersih.

  Seluruh pusat utilitas untuk plumbing dan IPAL diletakan pada lantai 1 bangunan dan langsung berada disamping inti bangunan untuk mempermudah sirkulasi vertikal dan ruang plumbing diletakan sejajar secara vertikal dengan modul toilet.



Gambar 16. Sistem Air Bersih, Air Kotor, dan Limbah
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

Visual Perancangan

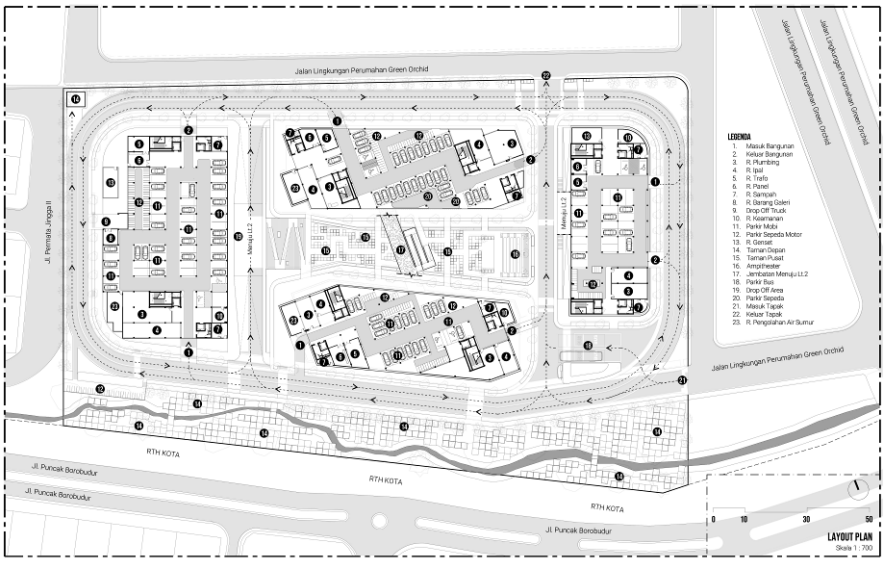
- *Site Plan*

  Pada gambar *site plan* dapat dilihat bahwa taman depan dengan vegetasi berwarna cerah menjadi pendukung *view* kedalam tapak dari arah jalan utama dan taman sebagai pusat Kawasan.

Gambar 17. Site Plan
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

- *Layout Plan*

Ruang dalam dan ruang luar dihubungkan oleh pedestrian untuk pejalan kaki dan jalan utama untuk kendaraan. Pada gambar juga dapat dilihat bahwa setiap pintu masuk gedung memiliki tangga dan ramp untuk memberikan akses langsung ke taman pusat.



Gambar 18. Layout Plan
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

- Tampak Kawasan

Pada tampak Kawasan dapat dilihat pemilihan warna cerah pada fasad membuat bangunan lebih mencolok dari bangunan sekitar dan memperkuat tema rancangan metafora *game Tetris*.

Gambar 19. Tampak Kawasan
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

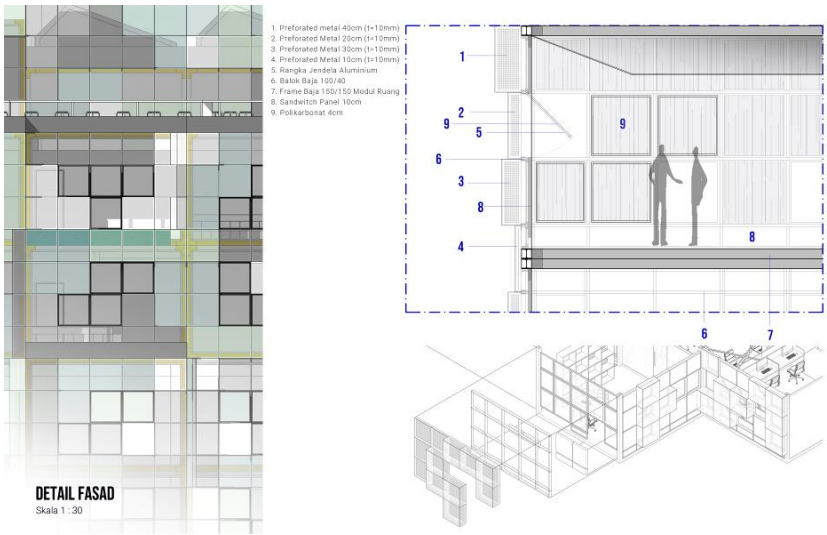
- Potongan Kawasan

Potongan Kawasan memperlihatkan hubungan antara ruang dalam dan ruang luar.

Gambar 20. Potongan Kawasan
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

- Detail Arsitektural

Pada setiap bangunan menggunakan sistem fasad yang sama, dimana *perforated* metal dengan ukuran berbeda sebagai lapisan terluar dan polikarbonat bening pada lapisan kedua sebagai penahan udara dari dalam keluar ruangan jika sedang menggunakan *air conditioner*. Sistem fasad dengan 2 lapisan ini juga baik untuk mengurangi kebisingan dari luar.



Gambar 21. Detail Fasad
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

- Tampilan Perspektif *Eksterior*

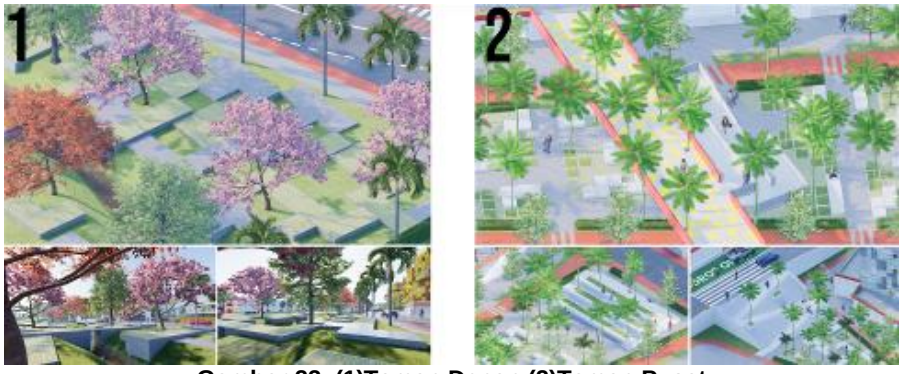
Gambar memperlihatkan pemilihan warna bangunan berdasarkan jenisnya, untuk bangunan utama menggunakan warna cerah dan mencolok seperti merah dan kuning, sedangkan warna bangunan penunjang menggunakan warna yang tidak terlalu mencolok yaitu keabu-abuan.

Gambar 22. Perspektif Eksterior
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

- Lanskap

Taman depan dominan menggunakan vegetasi pohon tebebuya dengan daun berwarna cerah untuk lebih mendukung *view* kedalam tapak dengan bangunan utama yang juga berwarna cerah. Taman

Pusat dominan menggunakan vegetas batang tunggal dan tinggi agar tidak menggangu *view* ke bangunan dan tetap memberikan suasana sejuk pada tama. Pola *Tetrimino game Tetris* juga diterapkan pada perkerasan kedua taman.



Gambar 23. (1)Taman Depan (2)Taman Pusat
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

- Tampilan Perspektif *Interior*

Konsep interior bangunan mengacu pada tema rancangan, bentuk-bentuk *Tetrimino game Tetris* banyak diterapkan pada perabot ruang dan pola dinding.

Gambar 24. (1)Pusat Informasi. (2)Rental Office (3)Co-Working. (4)Perpusatakaan. (5)Auditorium.
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

Gambar 25. (1)Area tangga. (2)Ruang pelatihan. (3)Ruang Rapat. (4)Sound Studio.
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

KESIMPULAN

Rancangan memiliki konsep yang berfokus pada penggunaan taman sebagai pusat tapak, menggunakan arsitektur metafora dari video *game Tetris*, dan memanfaatkan material yang ringan dan transparan untuk menciptakan pencahayaan alami. Struktur bangunan melibatkan beberapa sistem, termasuk modul ruang, rangka kaku, dan pondasi bored pile. Sistem utilitas dirancang efisien, dan fasad bangunan menggunakan dua lapisan untuk mengurangi kebisingan dan cahaya berlebihan. Pemilihan warna yang cerah memperkuat tema rancangan, dan interior mengadopsi bentuk *Tetrimino* dari *game Tetris*. Lanskap taman juga mengikuti pola *Tetrimino* untuk menciptakan suasana menarik dan memperkuat tema rancangan.

DAFTAR PUSTAKA

Antoniades, A. (1992). Poethic of Architecture. United States of America: Wiley.

Aristotle. (2006). Poetics and Rhetoric. Barnes & Noble Classics.

Bethke, E. (2003). *Game* Development and Production. Dalam *Game* Development and Production (hal. 4). Texas: Wordware Publishing.

Dekha. (2023, April). ruber.id. Diambil kembali dari ruber.id: https://ruber.id/sejarah-dan-fenomena-game-tetris/

Fullerton, T. (2014). *Game* Design Workshop : Playcentric Approach to Creating Innovative *Game*s. New York: CRC Press.

Jencks, C. (1991). The language of post-modern architecture. New York: Rizzoli.

Lawson, B. (2005). How Designers Think. Routledge.

Oase, M., Budi, S. W., & Ismu, R. D. (2021). Strategi Pengembangan Industri Kreatif Subsektor *Game*s di Kota Malang. Planning for Urban Region and Environment Volume 10, Nomor 1, 69-70.

peraturan.bpk.go.id. (2011). Diambil kembali dari Peraturan Daerah Kota Malang No. 4 Tahun 2011 tentang RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA MALANG TAHUN 2010 - 2030: https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/50684/perda-kota-malang-no-4-tahun-2011

Schell, J. (2008). The art of *Game* Design. New York: CRC Press.

Tempo.co. (2021, Juli). nasional.tempo.co. Diambil kembali dari Tempo.co: https://nasional.tempo.co/read/1484226/pemkot-malang-fokus-kembangkan-subsektor-ekraf-*game*-dan-aplikasi

Widianto, E. (2021, Juli). mongabay.co.id. Diambil kembali dari Mongabay: https://www.mongabay.co.id/2021/07/03/atasi-masalah-perkotaan-di-malang-yu-sing-usul-bangun-kampung-kota-vertikal/