

REGENERATIF *GAME HUB* DENGAN KONSEP DIGITAL LANSKAP ARSITEKTUR DI JAKARTA SELATAN

Daniel Clemens¹⁾, Denny Husin^{2)*}

¹⁾Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Arsitektur, Perencanaan, dan Real Estat,
Universitas Tarumanagara, Jakarta
Email: liuasiang@gmail.com

^{2)*}Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Arsitektur, Perencanaan, dan Real Estat,
Universitas Tarumanagara, Jakarta
Email: denny@ft.untar.ac.id

*Penulis Korespondensi: denny@ft.untar.ac.id

Masuk: 07-11-2025, revisi: 07-01-2026, diterima untuk diterbitkan: 28-04-2026

Abstrak

Fenomena pertumbuhan pesat industri *game* di Indonesia menunjukkan potensi besar dalam pasar *game* global dan regional. Dibalik pertumbuhan tersebut, isu keterbatasan fasilitas pengembangan *game* masih sangat nyata, khususnya di Jakarta. Minimnya ruang kolaborasi, riset, inkubasi, serta fasilitas publik yang mendukung proses kreatif menyebabkan perkembangan industri *game* lokal berjalan stagnan. Kondisi ini berpotensi memberi dampak jangka panjang terhadap keberlanjutan komunitas pengembang *game*, menurunnya daya saing kreator lokal dan meningkatnya ketergantungan terhadap ekosistem luar negeri. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan fasilitas pengembangan *game* dari perspektif ruang dan arsitektur melalui pendekatan regeneratif serta mengubah paradigma masyarakat terhadap *game*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini kualitatif dan deskriptif. Langkah-langkah penelitian mencakup (1) meredefinisi *game* melampaui permainan, (2) mengembangkan konsep lanskap arsitektur digital sebagai ruang hibrida, dan (3) meregenerasi *game hub* sebagai wadah komunitas dan pusat inovasi. Penelitian mengedepankan terciptanya fasilitas *game* skala kota yang mengedepankan nilai regeneratif dan keberlanjutan dalam pengembangan *game* lokal. Temuan ketimpangan jumlah fasilitas dan pengguna, paradigma *game* yang dipandang sebelah mata, dan potensi objek sebagai wadah fisik ruang virtual yang menggunakan konsep lanskap arsitektur digital. Target kebaruan sebuah fasilitas *game* yang dapat menjaga keseimbangan dunia digital dan fisik dengan mengintegrasikan kedua elemen untuk menciptakan ruang interaktif dan komunitas yang aktif.

Kata kunci: Arsitektur; Digital; Game; Lokal; Regeneratif

Abstract

The rapid growth of the Indonesian gaming industry shows significant potential in the global and regional gaming markets. Despite this growth, the issue of limited game development facilities remains significant, particularly in Jakarta. The lack of spaces for collaboration, research, incubation, and public facilities has led to the stagnation. This might harm the sustainability of the community, decreasing the competitiveness of local creators and increasing dependence on foreign ecosystems. The purpose is to develop game facilities from an architectural perspective through a regenerative approach and to shift the societal paradigm towards games. The methods used are qualitative and descriptive. The research steps include (1) redefining games as a medium that goes beyond play, (2) developing the concept of a digital architectural landscape as a hybrid space, and (3) regenerating game hubs as community platforms and innovation centers. The research prioritizes the creation of city-scale gaming facilities that emphasize regenerative values and sustainability in local game development. Findings include the disparity in the number of facilities and users, the underestimated gaming paradigm, and the potential of objects as physical containers for virtual spaces using the concept of a digital architectural landscape. The novelty target of a gaming facility that can maintain the balance of the digital and physical worlds by integrating both elements to create an interactive space and an active community.

Keywords: Architecture; Digital; Game; Local; Regenerative

1. PENDAHULUAN

Industri "Game Indonesia"

Pertumbuhan pesat industri *game* di Indonesia dapat dilihat dari pendapatan Rp14 triliun rupiah dan jumlah konsumen 43,7 juta *gamers* (Mulachela, et. al 2020) berkembang nilai pendapatan hingga sebesar Rp25 triliun rupiah (2023) dengan jumlah konsumen diperkirakan sebanyak 192 juta *gamers* di tahun 2025 ini (ANTARA, 2023). Peningkatan industri *game* di Indonesia juga mendorong industri *game* asing untuk masuk dan mendirikan studio *game* mereka di tanah air seperti studio *Gameloft* dan *Square Enix* (Yuwono, 2021). Hadirnya industri asing menciptakan kesempatan sekaligus persaingan dalam pengembangan *game* serta memunculkan pengembang lokal untuk berkarya. Kenyataannya kontribusi pengembang lokal masih minim sekali dalam menyumbang angka di bawah 1 persen, sementara itu jumlah gamer di Indonesia sangat banyak. Ketimpangan ini membuat 99% dari uang sebesar Rp25 triliun yang beredar pada industri *game* jatuh ke tangan pengembang asing.



Gambar 1. Daya Pendapatan Indonesia dalam Industri *Game*

Sumber: Penulis, 2025

Latar Belakang

Kesenjangan tersebut eksis karena kemampuan pengembang yang sulit mengejar dari pesaing internasional, sedangkan permintaan terus menuntut kemajuan yang besar. Menurut Indonesia *Game Rating System* atau IGRS, mencatat bahwa di Indonesia terdapat 85 pengembang *game* lokal berskala kecil dan bersifat independen (Setiawan, 2024). Tantangan bagi studio kecil dan *start-up* adalah proses pengembangan yang mahal dan membutuhkan waktu lama, sehingga tidak ada perubahan dan peningkatan kualitas pada fasilitas. Menariknya, hampir 80% dari fasilitas pengembangan *game* ini berada di luar Jakarta, menunjukkan bahwa Jakarta belum memiliki ekosistem yang mendukung secara keseluruhan (Maulana, 2023). Terbatasnya fasilitas ini menjadi salah satu faktor stagnasi dan rendahnya daya saing lokal di pasar internasional, fasilitas yang kurang ini menjadi indikasi bahwa posisi Indonesia dalam industri *game* serta konsumen yang justru banyak menggunakan produk luar negeri. Kondisi ini menunjukkan bahwa persoalan industri *game* di Indonesia tidak semata terletak pada aspek ekonomi dan sumber daya manusia, tetapi juga pada absennya dukungan spasial dan arsitektural yang mampu memfasilitasi proses kreatif, kolaborasi, dan pertumbuhan ekosistem pengembang secara berkelanjutan. Dibutuhkan fasilitas dengan pendekatan perancangan yang tidak hanya menyediakan ruang produksi, tetapi juga membangun sistem ruang yang mampu mengintegrasikan teknologi, komunitas, dan lingkungan dalam satu kesatuan ekosistem kreatif.



Gambar 2. Pemetaan Studio *Game* di Indonesia
Sumber: Penulis, 2025

Rumusan Permasalahan

Pertumbuhan industri *game* di Indonesia menunjukkan tren yang menjanjikan, namun tidak diimbangi dengan ruang dan fasilitas pengembangan yang memadai, terutama di Jakarta yang seharusnya menjadi pusat ekosistem kreatif nasional. Secara struktural, belum ada kebijakan tata ruang yang secara spesifik mendukung keberadaan *game hub*, sementara dari sisi komunitas, keterbatasan akses terhadap fasilitas publik yang layak menghambat kolaborasi dan inovasi. Ketimpangan fasilitas dengan pengguna mencerminkan adanya hambatan sistemik baik dari aspek regulasi, spasial, maupun sosial. Sebagian besar studio *game* lokal berada di Jakarta akan terus mengalami degradasi akibat kalah persaingan. Peran arsitektur dengan pendekatan regeneratif berupaya untuk merespon masalah stagnasi pengembang lokal. Konsep lanskap arsitektur digital merupakan salah satu pendekatan yang bisa menghadirkan ruang dan kolaboratif yang tidak hanya menjadi tempat produksi, tetapi sebagai pembungkus ekosistem kreatif melalui integrasi dunia digital dan fisik serta mementingkan keberlanjutan lingkungan.



Gambar 3. Pemetaan Kondisi Eksisting Studio di Jakarta
Sumber: Penulis, 2025

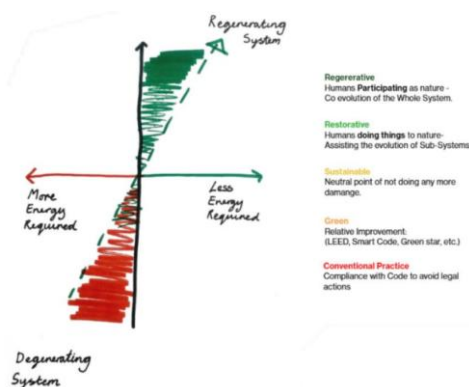
Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk meregenerasi fasilitas *game* di Jakarta dengan mengintegrasikan fisik dan digital untuk menciptakan pengalaman ruang interaktif dan komunitas yang aktif demi merubah paradigma masyarakat terhadap *game*. Pendekatan regeneratif dan lanskap digital ditujukan langsung untuk menghidupkan kembali fasilitas yang hilang di Jakarta, dengan itu objek bisa membantu dalam pengembangan *game* lokal serta menggunakan unsur alam sebagai ruang bermain dan interaktif sekaligus mementingkan keberlanjutan lingkungan.

2. KAJIAN LITERATUR

Regeneratif Desain

Desain regeneratif merupakan pendekatan dalam merancang lanskap perkotaan yang tidak hanya memulihkan ekosistem yang rusak, tetapi juga mendorong terciptanya sistem baru yang lebih berdaya guna dan berkelanjutan. Menurut Lyle, desain regeneratif mampu menghidupkan kembali ekosistem yang telah hilang melalui strategi perancangan yang menyatu dengan alam (Lyle, 1996). Pendekatan ini memiliki sejumlah tujuan utama, di antaranya adalah memulihkan lingkungan, mengelola sumber daya alam secara bijak, menekan limbah serta emisi karbon, mendorong penggunaan energi rendah, dan menghasilkan dampak positif (*net-positive*) terhadap lingkungan sekitar. Graves juga mengatakan bahwa pembangunan regeneratif harus mampu menyediakan landasan sosial tidak hanya bagi masyarakat terdampak langsung, tetapi juga bagi komunitas di sekitarnya (Graves, et. al, 2019) Dengan kata lain, inti dari desain regeneratif adalah menciptakan bangunan atau ruang yang mampu berdiri secara mandiri, berinteraksi secara aktif dengan lingkungan, serta memberikan nilai tambah secara ekologis dan sosial terhadap konteks sekitarnya.



Gambar 4. Regeneratif Desain oleh Bill Reed

Sumber: UK Architects Declare, 2025

Game Hub

Istilah *game* memiliki makna yang luas dan sering diasosiasikan dengan *videogame*, yaitu permainan elektronik yang memungkinkan interaksi antara pengguna dengan perangkat digital (Stenros, 2022). Namun *game* pada dasarnya adalah aktivitas yang melibatkan keterampilan, strategi, atau peluang, dengan aturan tertentu, di mana pemain berusaha untuk mengalahkan lawan atau memecahkan tantangan. *Creative Hub* adalah wadah kolaboratif yang menggabungkan ruang kerja, ide kreatif, dan koneksi sosial dalam satu ekosistem dinamis (Mangumpaus, et. al, 2022). Tidak hanya sebatas ruang fisik, *creative hub* membuka akses pada peluang kerja, pendidikan, dan inovasi dalam industri kreatif. Dari definisi ini, *game hub* dapat dimaknai sebagai pusat kegiatan yang mendukung proses kreatif dalam industri *game*, menggabungkan desain, teknologi, kolaborasi, dan komunitas sebagai kekuatan utama untuk tumbuh dan berinovasi melampaui sebatas permainan

Digital Lanskap Arsitektur

Istilah digital diartikan sebagai pertemuan ruang atau layanan di mana ruang fisik dan digital saling tumpang tindih melalui serangkaian proses. Dengan menggabungkan teknologi realita (AR/VR, IoT, AI) ke dalam sistem desain, interaksi manusia dengan objek virtual dan material fisik digabungkan untuk menciptakan pengalaman ruang yang lebih interaktif (Chang, et. al, 2024).

Arsitektur lanskap adalah tentang segala sesuatu di luar, perkotaan dan pedesaan, di persimpangan antara manusia dengan sistem alam dan bagaimana cara mengolahnya dalam

ranah desain. Arsitektur lanskap menjadi alat penting untuk mengatasi masalah lingkungan dan berdampak terhadap perubahan iklim. Desain ini melibatkan penggunaan metode rekayasa teknologi dan lingkungan untuk mengelola sumber daya seperti air, aktivitas manusia, dan restorasi lingkungan (Mansour, 2024). Dari Definisi ini, digital lanskap arsitektur dapat dimaknai sebagai sebuah lanskap dengan penyatuan unsur digital dengan unsur alam sebagai ruang berinteraksi yang holistik.

3. METODE

Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data

Penelitian ini menggunakan kombinasi data primer dan sekunder untuk mendalami integrasi prinsip regeneratif dan *digital landscape architecture* dalam perancangan *game hub* regeneratif di kawasan urban Jakarta Selatan. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap lingkungan eksisting di lokasi terpilih. Data sekunder mencakup studi pustaka dari buku dan jurnal arsitektur terkini. Literatur utama yang digunakan adalah *Digital Landscape Architecture* oleh Cheng (2023), yang menjelaskan struktur metodologis perancangan lanskap digital mulai dari pengumpulan data lingkungan, pemodelan, simulasi, hingga evaluasi performa desain (Cheng, 2023).

Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah pendekatan kualitatif eksploratif dengan teknik studi preseden. Studi preseden ini digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan ruang dan potensi regeneratif dalam ekosistem kerja berbasis *game*. Hasil analisis penyandingan preseden ini digunakan untuk merumuskan parameter desain yang mencerminkan integrasi antara digital dan fisik, sekaligus mengakomodasi aspek keberlanjutan sosial dan ekologis. Instrumen tambahan seperti observasi perilaku, analisis preferensi pengguna, dan simulasi interaktif digunakan sebagai parameter pendukung. Tujuan utama analisis ini adalah mengidentifikasi peluang integrasi sistem kerja gamifikasi dan desain regeneratif ke dalam sistem ruang *Game Hub* secara kontekstual.

Metode Perancangan

Metode perancangan dalam proyek ini menggunakan pendekatan *Digital Landscape Architecture* sebagaimana dijabarkan oleh Cheng (2023), yang menggabungkan pemrosesan data digital, dan evaluasi spasial sebagai bagian dari proses desain. Proses dimulai dengan membaca konteks tapak secara sistematis melalui data lingkungan, sosial, dan spasial. Tahapan selanjutnya adalah *digital modeling and simulation*, di mana data dikonversi ke dalam model digital 3D menggunakan perangkat seperti *Sketchup* untuk menyusun skenario spasial. Visualisasi ini juga mendukung proses prediksi perilaku pengguna dan performa ruang. Desain kemudian diuji melalui *digital feedback*, yakni pengujian berulang dengan memperhitungkan parameter ekologis (seperti drainase, vegetasi, dan suhu iklim mikro) dan parameter sosial (seperti kenyamanan dan produktivitas kerja). Terakhir, mencoba mengembangkan konsep digital lanskap arsitektur membentuk transformasi ruang secara digital sesuai kebutuhan pengguna sejalan dengan prinsip regeneratif.

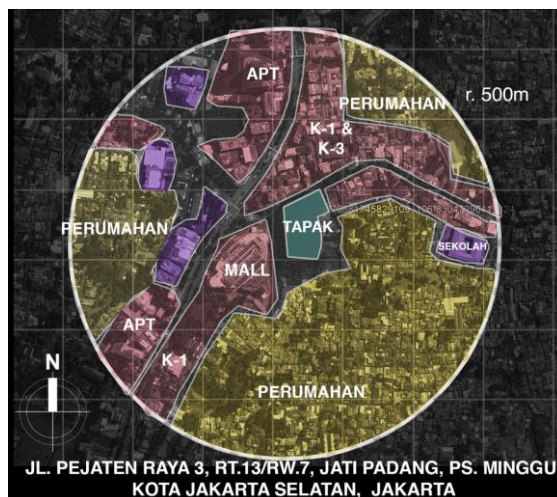
4. DISKUSI DAN HASIL

Potensi “Game Hub” di Tapak Terpilih

Jakarta Selatan dipilih sebagai lokasi strategis untuk pembangunan *game hub* karena kawasan ini telah lama dikenal sebagai episentrum gaya hidup kreatif dan teknologi urban yang progresif. Sebagai wilayah yang memadukan dinamika kota dengan kawasan hijau dan komunitas kreatif yang aktif, Jakarta Selatan menawarkan lanskap sosial dan spasial yang ideal untuk mengembangkan ekosistem *game* yang inovatif dan regeneratif. Konektivitas tinggi melalui jalur

MRT, TransJakarta, serta akses cepat ke pusat kota menjadikan Jakarta Selatan sebagai simpul yang mudah dijangkau, baik bagi pekerja profesional maupun komunitas. Studio *game* seperti Agate level Up yang pernah berdiri di Jakarta Selatan juga menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki potensi besar untuk pengembangan *game hub* dan magnet bagi pelaku industri kreatif.

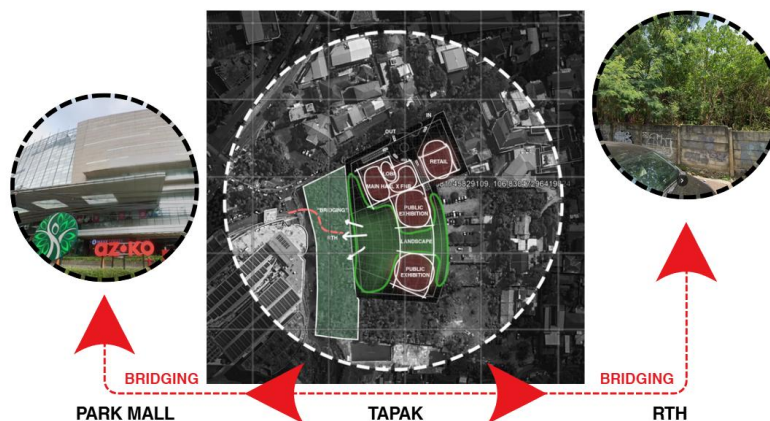
Tapak yang dipilih berlokasi di kawasan strategis Jati Padang, Pasar Minggu, Jakarta Selatan tepatnya di Jl. Pejaten Raya. Keunggulan utama dari tapak ini adalah posisi tapak yang dikelilingi oleh beragam fungsi komersial dan sosial seperti, mall, restoran, kafe, hotel, perkantoran, rumah sakit, dan perumahan menunjukkan penduduk yang heterogen.



Gambar 5. Tapak dan Lingkungan Sekitar
Sumber: Penulis, 2025

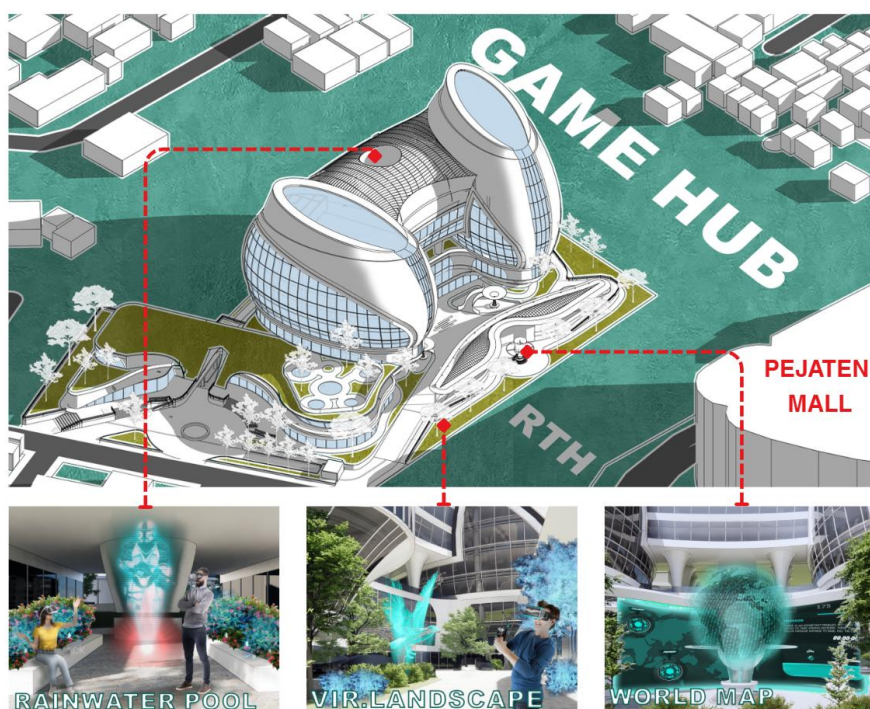
Strategi Digital Landscape sebagai Penghubung

Keberadaan tapak yang berbatasan langsung dengan RTH yang belum terprogram membuka peluang untuk membentuk jalur ekologis baru di kawasan Pasar Minggu. Melalui pendekatan arsitektur lanskap virtual, ruang luar pada tapak tidak hanya berfungsi sebagai ruang hijau konvensional, tetapi juga sebagai penghubung figital (fisik-digital) sebuah lanskap hibrida yang mengintegrasikan elemen ekologis fisik dengan layer informasi digital yang mengundang interaksi pengunjung. Koridor ini diharapkan menjadi *interface* ekologis dan sosial, yang secara bertahap menghubungkan RTH dengan Park Pejaten Mall, sehingga tercipta hubungan fungsional dan spatial yang lebih dinamis antara ruang komersial dan ruang publik hijau.



Gambar 6. Hubungan Tapak – RTH – Pejaten Mall
Sumber: Penulis, 2025

Pendekatan ini memungkinkan aktivasi ruang hijau yang sebelumnya pasif menjadi ruang publik adaptif yang dapat bertransformasi sesuai program dan acara digital yang berlangsung. Dengan memanfaatkan teknologi AR dan sistem pelacakan spasial, pengguna dapat mengalami narasi ruang virtual yang berubah sesuai konteks—misalnya gamifikasi urban, edukasi lingkungan, atau publikasi karya *game* developer lokal. Dalam konteks regeneratif, strategi ini tidak hanya memperluas fungsi ekologis melalui peningkatan biodiversitas dan resapan air hujan, tetapi juga memperkuat fungsi sosial melalui penciptaan ruang kolaboratif yang mendorong interaksi komunitas digital dan fisik.

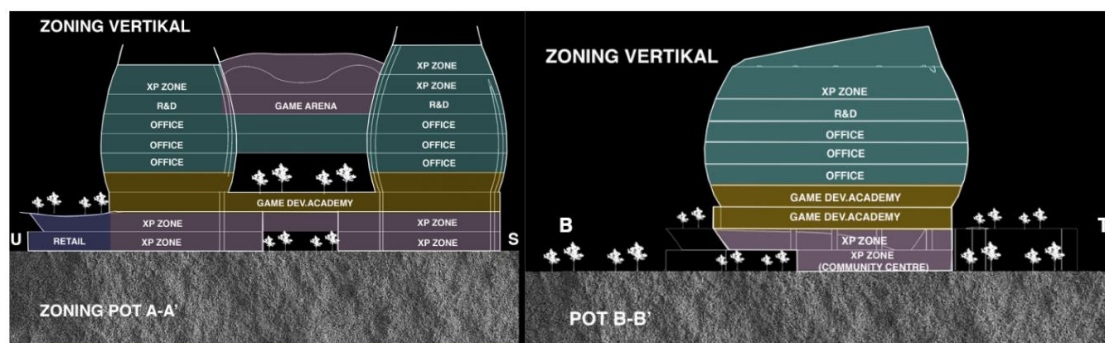


Gambar 7. Lanskap Virtual sebagai penghubung Tapak – RTH – Pejaten Mall
Sumber: Penulis, 2025

Lanskap virtual yang dirancang berfungsi sebagai medium interaksi antara ruang fisik, data digital, dan aktivitas pengguna. Beberapa contoh kegiatan yang berada di lanskap virtual adalah *World Map* yang berperan sebagai arsip digital yang menyimpan representasi tiga dimensi bangunan bersejarah di Indonesia sebagai bentuk pelestarian arsitektur melalui *engine game*, terinspirasi dari praktik pemodelan digital dalam *game* seperti *Assassin's Creed Unity*. *Virtual Landscape* menjadi ruang bermain dan kolaborasi di mana pengunjung, pengembang, pekerja, dan pelajar dapat berinteraksi, menyelesaikan tantangan, serta mengumpulkan poin yang dapat ditukar dengan hadiah atau akses tertentu. Sementara itu, *Rainwater Pool* berfungsi sebagai kolam tampung air hujan yang terintegrasi dengan sistem *smart technology dan AI* untuk memantau volume, kualitas, dan distribusi air secara akurat dan efisien sebagai bagian dari strategi regeneratif tapak.

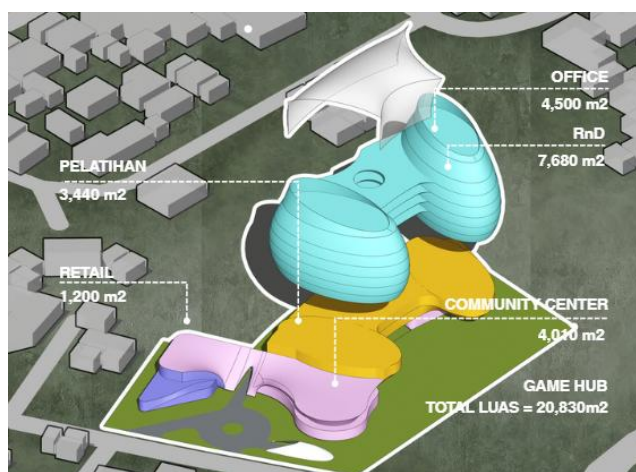
Game Hub Berbasis Alam

Salah satu ruang unggulan dalam *Game Hub* adalah zona bermain berbasis alam, yang memadukan teknologi seperti *virtual reality (VR)* dengan lanskap alami untuk mendorong eksplorasi dan kebebasan berpikir. Desain ini mengimplementasikan prinsip regeneratif dan digital melalui beberapa strategi yakni regenerasi sosial dan mental penggunanya melalui program yang diusulkan, pemilihan material yang tepat, integrasi unsur alam dalam gedung, serta penggunaan sistem panen air hujan dan panel surya. Kedua, detail yang menggabungkan elemen game, seperti menghidupkan karakter game ke dalam desain dan pemilihan tema game yang selaras dengan suasana ruang. Ketiga, menangkap nuansa tempat dan waktu seperti dalam game, melalui permainan warna, material, dan furnitur yang dirancang untuk “menghidupkan” nuansa serta menciptakan atmosfer seperti berada dalam dunia game. Pendekatan ini semua diterapkan pada setiap lantai gedung sehingga setiap lantai memiliki unsur digital lanskap untuk memberikan pengalaman ruang yang berbeda. Fungsi utama bangunan merupakan perkantoran, retail, penelitian dan pengembangan serta pusat komunitas *gamers* yang diintegrasikan dengan digital lanskap secara holistik.



Gambar 8. Zoning Ruang Vertikal

Sumber: Penulis, 2025



Gambar 9. Volumetrik Fungsi Ruang
Sumber: Penulis, 2025

Sistem Integrasi Fisik dan Digital

Permainan tidak lagi dipandang semata sebagai hiburan, melainkan sebagai medium strategis untuk membentuk budaya kerja yang lebih dinamis dan kolaboratif. Melalui pendekatan gamifikasi, aktivitas kerja diubah menjadi sistem berbasis misi dan tantangan, yang memberikan penghargaan dan rasa pencapaian layaknya pengalaman dalam game. Sistem objektif harian dan pemberian *experience points* (XP) bagi setiap tugas yang diselesaikan menjadi landasan terbentuknya mekanisme leveling pekerja, dengan insentif nyata seperti fasilitas gratis, program rekreasi, hingga akses ke event eksklusif. Inspirasi sistem ini diadaptasi dari interaksi dalam gym interaktif di mana aktivitas fisik dipadukan dengan *gameplay* sehingga pengalaman menjadi lebih menarik. Dengan mengintegrasikan elemen digital dan fisik, *game hub* bukan hanya membentuk ruang kerja, tapi menciptakan sebuah ekosistem produktif yang menyenangkan, sehat, dan terukur secara performa. Pendekatan ini mendukung keberlanjutan proses kerja, keseimbangan hidup, dan retensi tenaga kerja dalam ekosistem kreatif.



Gambar 10. Kolase Digital Landscape
Sumber: Penulis, 2025

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perancangan *Game Hub* dengan konsep arsitektur lanskap virtual dan regeneratif merupakan strategi pendekatan ruang yang dirumuskan untuk menjawab kebutuhan fasilitas pengembangan industri *game* lokal yang selama ini tidak memadai dan tidak kompetitif secara global. Studi ini menemukan bahwa integrasi ruang fisik dan digital melalui pendekatan lanskap digital mampu menjadi *framework* arsitektural yang menghubungkan berbagai fungsi utama seperti penelitian dan pengembangan, *studio game*, *game academy*, *e-Sports Arena*, pameran, serta ruang komunitas dalam satu ekosistem yang kolaboratif. Pendekatan ini sekaligus memungkinkan terciptanya ruang publik yang interaktif, inspiratif, dan inklusif sehingga dapat menjadi katalis perkembangan komunitas kreatif dan ekonomi digital lokal. Penerapan strategi seperti optimalisasi energi terbarukan (PV system), *water reuse*, peningkatan kualitas ruang hijau terhubung dengan RTH, serta integrasi lanskap fisik-digital (AR/VR) memperkuat fungsi ekologis tapak dan menghadirkan pengalaman ruang yang adaptif dan transformatif. Dengan demikian, proyek ini tidak hanya menyediakan fasilitas fisik untuk mendukung industri *game*, namun juga membangun model baru keseimbangan antara dunia digital dan alam, yang mengaktifkan interaksi sosial dan pendidikan teknologi dalam skala kawasan.

Saran

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, disarankan agar eksplorasi difokuskan pada pemanfaatan dan batasan teknologi terkini yang dapat mendukung implementasi digital lanskap arsitektur dan arsitektur regeneratif. Selain itu, pembahasan terkait aspek pengalaman ruang yang ditanamkan dengan teknologi terbarukan seperti AR/VR dan AI pada sebuah fasilitas *game* dapat diperluas dan dikembangkan lagi.

REFERENSI

- ANTARA. (2023, Desember 8). *Bonus demografi bisa perkuat potensi pasar industri game Indonesia*. (M. R. Putri, Editor) Retrieved from antaranews: <https://www.antaranews.com/>
- Chang, S. T., Lee, H. N., Pan, C. K., dan Lo, T. T. (2024). Exploring Phygitalization in Architecture: Comparative analysis of the reality of digital and physical experiences in relationships. *Journal of Data-Driven Intelligence*, 2, 169-177. doi:10.52842/conf.ecaade.2024.2.169
- Cheng, Y. (2023). *Digital Landscape Architecture: Logic, Structure, Method and Application*. Jiangsu, China: Southeast University Press.
- Graves, R., Keeler, B., Hamaan, M., Kutscke, E., dan Notenboom, C. (2019). A Social-Ecological Approach to Architecture and Planning. *Journal of Architecture and Construction*, 2(4), 33-44.
- Lyle, J. T. (1996). *Regenerative Design for Sustainable Development*. New York City: John Wiley and Sons, Inc.
- Mangumpau, A., Supardjo, S., dan C. Mandey, J. (2022). CREATIVE HUB DI MINAHASA UTARA. *Jurnal Arsitektur DASENG*, 11(1), 342-351.
- Mansour, A. H. (2024, Oktober). Using Landscape Architecture Design To Mitigate Climate Change Impacts "Desertification Phenomenon A Case Study". *Journal of Al-Azhar University Engineering Sector*, 1106-1120.
- Maulana, R. (2023). *Data Developer Video Game di Indonesia*. Retrieved Maret 3, 2025, from *TechinAsia*: <https://id.techinasia.com/>
- Mulachela, A., Rizki, K., dan Wahyudin, Y. (2020). Analisis Perkembangan Industri Gamedigital Indonesia Melalui Pendekatan Rantai Nilai Global (Global Value Chain). *Indonesian Journal of Global Discourse*, 2(2), 32-51. doi:<https://doi.org/10.29303/ijgd.v2i2.17>
- Setiawan, A. (2024). *Percepatan Pengembangan Industri Gim Nasional*. Retrieved Maret 3, 2025, from *Indonesia.GO.ID Portal Informasi Indonesia*: <https://indonesia.go.id/>

- Stenros, J. (2022). Game (Definition). (P. Grabarczyk, Ed.) *Communication Sciences*, 1-13. Retrieved Maret 3, 2025, from <https://researchportal.tuni.fi/en/publications/game-definitions>
- Yuwono, A. I. (2021). Eksistensi Developer Game Independen Indonesia (Studi Kasus Eksistensi Developer Game Independen Agate Studio, Creacle Studio dan Digital Happiness Dalam Perspektif Ekonomi Politik Komunikasi). *Jurnal Media dan Komunikasi Indonesia*, 2(1), 22-39.