

SURAT TUGAS

Nomor: 439-R/UNTAR/PENELITIAN/VIII/2026

Rektor Universitas Tarumanagara, dengan ini menugaskan kepada saudara:

OLGA NAULI KOMALA, S.T., M.Ars., Dr.

Untuk melaksanakan kegiatan penelitian/publikasi ilmiah dengan data sebagai berikut:

Judul	:	STRATEGI PEMROGRAMAN ARSITEKTUR REGENERATIF PADA KAMPUNG APUNG: INTEGRASI RUANG AKUAPONIK DAN KOMUNAL
Nama Media	:	Jurnal Stupa (Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur)
Penerbit	:	Jurusan Arsitektur dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara
Volume/Tahun	:	Vol. 8, No. 1, April 2026; hlm. 159-174
URL Repository	:	https://journal.untar.ac.id/index.php/jstupa/article/view/37066

Demikian Surat Tugas ini dibuat, untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan melaporkan hasil penugasan tersebut kepada Rektor Universitas Tarumanagara

10 Agustus 2026

Rektor



Prof. Dr. Amad Sudiro, S.H., M.H., M.Kn., M.M.

Print Security : 85dc6f9f37c86d4fd5f325beaa75b137

Disclaimer: Surat ini dicetak dari Sistem Layanan Informasi Terpadu Universitas Tarumanagara dan dinyatakan sah secara hukum.

OFFICE
Jl. Letjen S. Parman No 1, Jakarta Barat 11440

PHONE
+62 21-5671 747 (Hunting)
+62 21-5695 8723 (Admission)

EMAIL
humas@untar.ac.id

WEBSITE
untar.ac.id


Untar Jakarta



JURNAL STUPA

Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur



JURNAL STUPA (Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur) - Vol. 8, No. 1, APRIL 2026

Jurusan Arsitektur dan Perencanaan
Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara
Kampus 1, Gedung L, Lantai 7
Jl. Letjend. S. Parman No. 1, Jakarta Barat 11440
Telp. (021) 5638335 ext. 321
Email: jurnalstupa@ft.untar.ac.id

APRIL 2026
Vol. 8, No. 1



Jurusan Arsitektur dan Perencanaan
Fakultas Teknik
Universitas Tarumanagara



9 772685 626004



9 772685 563002

REDAKSI

Pengarah	Kaprodi S1 Arsitektur	(Universitas Tarumanagara)
	Kaprodi S1 PWK	(Universitas Tarumanagara)
Ketua Editor	Nafiah Solikhah	(Universitas Tarumanagara)
Wakil Ketua Editor	Mekar Sari Suteja	(Universitas Tarumanagara)
	Irene Syona Darmady	(Universitas Tarumanagara)
	Laila Zohrah	(Universitas Singaperbangsa Karawang)
Reviewer	Alvin Hadiwono	(Universitas Tarumanagara)
	Denny Husin	(Universitas Tarumanagara)
	Doddy Yuono	(Universitas Tarumanagara)
	Handi Chandra Putra	(Universitas Tarumanagara)
	Irene Syona Darmady	(Universitas Tarumanagara)
	Mekar Sari Suteja	(Universitas Tarumanagara)
	Meyriana Kesuma	(Universitas Tarumanagara)
	Nina Carina	(Universitas Tarumanagara)
	Priscilla Epifania Ariaji	(Universitas Tarumanagara)
	Regina Suryadjaja	(Universitas Tarumanagara)
Penyunting Tata Letak	Susanti Widiastuti	(Universitas Tarumanagara)
	Tony Winata	(Universitas Tarumanagara)
	Albert Cornelio	(Universitas Tarumanagara)
	Brigitta Elaine Santosa	(Universitas Tarumanagara)
	Jeannyfer Michelle Yorin	(Universitas Tarumanagara)
Administrasi	Sofia Tania Kartanegara	(Universitas Tarumanagara)
	Vincent Andika Setiadi	(Universitas Tarumanagara)
	Niceria Purba	(Universitas Tarumanagara)
Alamat Redaksi	Prodi Sarjana Arsitektur	
	Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara	
	Kampus 1, Gedung L, Lantai 7	
	Jl. Letjend. S. Parman No. 1, Jakarta Barat 11440	
	Telepon : (021) 5638335 ext. 321	
	Email : jurnalstupa@ft.untar.ac.id	
	URL : https://journal.untar.ac.id/index.php/jstupa	

DAFTAR ISI

PENGEMBANGAN STANDAR BRT DARI PERSPEKTIF PENGGUNA: STUDI KASUS HALTE TRANSJAKARTA GROGOL DAN HALTE TRANSJAKARTA UNGGULAN DI DKI JAKARTA <i>Birgitta Cindy Andrean, Suwardana Winata</i>	1-14
PENERAPAN <i>INFILL ARCHITECTURE</i> SEBAGAI STRATEGI DESAIN PENGOLAHAN LIMBAH IKAN DAN AIR DI KAWASAN PESISIR MUARA ANGKE <i>Ferdinansius Lie, Irene Syona Darmady</i>	15-24
REGENERASI BUDAYA KOPI MELALUI PUSAT EDUKASI TERINTEGRASI FUNGSI EKONOMI DI JAKARTA BARAT <i>Yosephine Ruth Handoko, Mekar Sari Suteja</i>	25-36
STUDI IDENTIFIKASI <i>USER</i> DAN PROGRAM ARSITEKTUR PADA PERENCANAAN FASILITAS PENGOLAHAN LIMBAH TEKSTIL DI JAKARTA BARAT <i>Andrew William Philip Lika, Irene Syona Darmady</i>	37-46
IMPLEMENTASI KONSEP ARSITEKTUR REGENERATIF PADA PERANCANGAN <i>PLASTIC LEARNING AND RECYCLING CENTER</i> DI KAWASAN PINTU AIR MANGGARAI, JAKARTA <i>Shevira Zahra Rahmatunissa, Irene Syona Darmady</i>	47-60
PERANCANGAN GEDUNG KANTOR REGENERATIF UNTUK MENGATASI <i>SICK BUILDING SYNDROME</i> DI KORIDOR RASUNA SAID, JAKARTA SELATAN <i>Edbert Tanzil, Sidhi Wiguna Teh</i>	61-72
PENDEKATAN <i>CROSS-PROGRAMMING</i> SEBAGAI INTEGRASI FASILITAS PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK DAN FASILITAS PUBLIK DI PASAR INDUK KRAMAT JATI <i>Hildegardis Nadya Teresa, Nina Carina</i>	73-84
FASILITAS PENGEMBANGAN BAHAN BAKAR HAYATI DAN EDU-REKREASI DI KAWASAN PPS NIZAM ZACHMAN JAKARTA UTARA <i>Patricia Clariesta, Nina Carina</i>	85-98
REGENERASI KAWASAN KUMUH DI TAMBORA: REGENERASI EKOLOGI DAN SOSIAL PADA HUNIAN MASYARAKAT <i>Hasta Gusfino, Alvin Hadiwono</i>	99-112
STRATEGI DESAIN BANGUNAN DI TEPI AIR <i>Gabi Ayu, Doddy Yuono</i>	113-122
PENDEKATAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN DALAM PERANCANGAN BANGUNAN DI TEPI AIR <i>Citta Parami, Doddy Yuono</i>	123-132
PENERAPAN KONSEP CO LIVING PERMACULTURE DALAM REDESAIN RUSUN HARUM TEBET <i>Brian Putra Jiu, Priscilla Epifania Ariaji</i>	133-144

PENDEKATAN DESAIN REGENERATIF PADA FASILITAS PENGELOLAAN AIR SEBAGAI URBAN EDU ECO TOURISM DI WADUK SUNTER BARAT <i>Angelita Natasya, Priscilla Epifania Ariaji</i>	145-158
STRATEGI PEMROGRAMAN ARSITEKTUR REGENERATIF PADA KAMPUNG APUNG: INTEGRASI RUANG AKUAPONIK DAN KOMUNAL <i>Giovanny Josefina Limuel, Olga Nauli Komala</i>	159-174
STUDI EFEKTIVITAS MODUL KIOS MELALUI METODE REGENERATIF DI PASAR GANG CIKINI AMPIUN <i>Calvin Wijaya, Olga Nauli Komala</i>	175-188
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI BIO-KINETIK DALAM RANCANGAN BANGUNAN OLAHRAGA MENUJU SURPLUS ENERGI DI CILANDAK, JAKARTA SELATAN <i>Raja Isa Asshidiq, Denny Husin</i>	189-200
REGENERATIF GAME HUB DENGAN KONSEP DIGITAL LANSKAP ARSITEKTUR DI JAKARTA SELATAN <i>Daniel Clemens, Denny Husin</i>	201-210
PENERAPAN HASIL OLAHAN MINYAK JELANTAH SEBAGAI SUMBER ENERGI BANGUNAN DI DUREN SAWIT DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR REGENERATIF <i>Aury Tikafia Cahyaningrum, Theresia Budi Jayanti</i>	211-222
KONSEP INDUSTRI KEMASAN KOSMETIK DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR REGENERATIF DI JOGLO, JAKARTA BARAT <i>Regina Christanta Wijaya, Theresia Budi Jayanti</i>	223-234
PENERAPAN PRINSIP ARSITEKTUR REGENERATIF UNTUK REVITALISASI KOMUNITAS NELAYAN DAN EKOSISTEM PESISIR CILINCING <i>Floean Ayeisha Augustia, Tony Winata</i>	235-246
PENATAAN KAWASAN PENGOLAHAN IKAN BERBASIS KOMUNITAS DI KAMPUNG PESISIR MUARA ANGKE <i>Amnah, Tony Winata</i>	247-256
PENATAAN KAWASAN POLDER AIR HITAM UNTUK PENGUATAN FUNGSI PENGENDALI BANJIR DAN RUANG PUBLIK DI KOTA SAMARINDA <i>Noviana Chrisnadytia Inuq, Susanti Widiastuti, Regina Suryadjaja</i>	257-264
EVALUASI KETERSEDIAAN, KETERCUKUPAN, DAN PERSEBARAN FASILITAS SOSIAL DI KAWASAN APARTEMEN TOKYO RIVERSIDE PIK 2, KABUPATEN TANGERANG <i>Jason Owen, Regina Suryadjaja, Susanti Widiastuti</i>	265-276
EVALUASI HIERARKI PUSAT PELAYANAN PERKOTAAN MENGGUNAKAN ANALISIS SKALOGRAM DAN AKSESIBILITAS DI KOTA TANGERANG: KECAMATAN TANGERANG, KARAWACI DAN CIBODAS <i>Shalsadilla Amelia, Susanti Widiastuti, Regina Suryadjaja</i>	277-292
DINAMIKA PERUBAHAN KAWASAN BLOK M: STUDI KASUS PASARAYA GANG VIRAL <i>Febi Amanda Riza, Regina Suryadjaja, Susanti Widiastuti</i>	293-302

ANALISIS NILAI SPIRITUAL BUDAYA TERHADAP TATA LETAK CANDI PADA SUMBU AKSIS BUDAYA BOROBUDUR, PAWON, DAN MENDUT <i>Krisna Mulyadi, Susanti Widiastuti, Regina Suryadjaja</i>	303-312
PRIVATELY OWNED PUBLIC SPACE (POPS) DALAM KAWASAN PUSAT PERBELANJAAN DI JAKARTA: STUDI IMPLEMENTASI REGULASI <i>Mahda Alkaujani, Suryono Herlambang, Priyendiswara Agustina Bella</i>	313-324
EVALUASI KETERSEDIAAN DAN KELAYAKAN SARANA PRASARANA SEBAGAI DASAR PENGEMBANGAN KAWASAN WATERFRONT PARK STUDI KASUS SITU PEMDA, CIBINONG, KAB.BOGOR <i>Khalsa Nurhanifah, Suryono Herlambang, Priyendiswara Agustina Bella</i>	325-332
ANALISIS PENEMPATAN ZONA KOMERSIAL TERHADAP MOBILITAS PENUMPANG DI STASIUN MANGGARAI, JAKARTA SELATAN <i>Raden Bayu Diasmaya, Suryono Herlambang, Priyendiswara Agustina Bella</i>	333-342
EVALUASI PENGELOLAAN TAMAN BALEKAMBANG PASCA REVITALISASI DALAM MENDUKUNG FUNGSI RTH KOTA SURAKARTA <i>Ayu Anton, Suryono Herlambang, Priyendiswara Agustina Bella</i>	343-352
POTENSI PENGEMBANGAN PROPERTI DI SINGKAWANG, KALIMANTAN BARAT <i>Hengky, Regina Suryadjaja, Suryono Herlambang</i>	353-362
PENGARUH GEDUNG HIJAU TERHADAP EFISIENSI ENERGI GEDUNG <i>Pieter Kevin Kristanto, Susanti Widiastuti, Suryono Herlambang</i>	363-374
ANALISIS PERKEMBANGAN PASAR PROPERTI DI SEKITAR TEBET ECO PARK BERDASARKAN KORELASI JARAK DAN TINGKAT INFLASI <i>Nico Febrianto Komala, Regina Suryadjaja, Priyendiswara Agustina Bella</i>	375-384

STRATEGI PEMROGRAMAN ARSITEKTUR REGENERATIF PADA KAMPUNG APUNG: INTEGRASI RUANG AKUAPONIK DAN KOMUNAL

Giovanny Josefina Limuel¹⁾, Olga Nauli Komala^{2)*}

¹⁾Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Arsitektur, Perencanaan, dan Real Estat,
Universitas Tarumanagara, Jakarta

Email: giovanny.315210119@stu.untar.ac.id

^{2)*}Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Arsitektur, Perencanaan, dan Real Estat,
Universitas Tarumanagara, Jakarta

Email: olga@ft.untar.ac.id

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

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

Abstrak

Kampung Apung di Kapuk, Cengkareng, Jakarta Barat, merupakan kawasan permukiman yang mengalami degradasi lingkungan, keterbatasan ruang komunal, serta penurunan kualitas hidup masyarakat akibat genangan air permanen. Kondisi tersebut menjadikan lingkungan hunian tidak sehat, sulit diakses, dan minim ruang publik yang layak. Penelitian ini bertujuan merumuskan program ruang dengan arsitektur regeneratif melalui integrasi ruang komunal dan sistem akuaponik sebagai upaya pemulihan ekologis sekaligus penguatan interaksi sosial dan ekonomi warga. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui studi literatur dan observasi lapangan untuk mengkaji hubungan antara aktivitas keseharian masyarakat, kondisi ekologis, dan potensi ruang produktif berbasis air. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aktivitas berinteraksi, berdagang, beribadah, serta memanfaatkan tepian air membentuk pola sosial yang dinamis dan menjadi dasar terbentuknya ruang bersama meskipun dalam keterbatasan fisik kampung. Berdasarkan temuan tersebut, perancangan diarahkan pada penyediaan ruang komunal multifungsi yang mampu menampung aktivitas sosial dan produktif secara bersamaan. Sistem akuaponik diintegrasikan sebagai elemen ekologis sekaligus sarana ekonomi dan edukasi masyarakat. Melalui hubungan timbal balik antara ruang komunal dan sistem produktif, pemrograman diharapkan dapat memperbaiki kualitas lingkungan serta memperkuat kebersamaan dan identitas sosial Kampung Apung.

Kata kunci: Akuaponik; Degradasi; Kampung Apung; Komunal; Regeneratif

Abstract

Kampung Apung in Kapuk, Cengkareng, West Jakarta, is a residential area affected by permanent flooding that has led to environmental degradation, limited communal space, and a decline in residents' quality of life. These conditions have created an unhealthy living environment with restricted accessibility and inadequate public space. This study aims to formulate a regenerative architectural program through the integration of communal spaces and aquaponics systems to support ecological recovery and strengthen social and economic interactions within the community. The research employs a descriptive qualitative approach through literature review and field observation to examine the relationship between residents' daily activities, ecological conditions, and the potential of water-based productive spaces. The findings indicate that everyday activities such as social interaction, informal trading, worship, and the use of waterfront areas form dynamic social patterns that naturally generate shared spaces despite the physical limitations of the settlement. Based on these findings, the proposed strategy focuses on providing multifunctional communal spaces that can accommodate social and productive activities simultaneously. The aquaponics system is integrated as an ecological component as well as a medium for community-based economic and educational activities. Through the reciprocal relationship between communal spaces and productive systems, the programming is expected to improve environmental quality while reinforcing social cohesion and the collective identity of Kampung Apung.

Keywords: Aquaponic; Communal; Degradation; Kampung Apung; Regenerative

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kawasan permukiman informal di kota Jakarta seringkali menghadapi permasalahan ekologis dan sosial yang ekstrim, terutama dari banjir, tekanan penggunaan lahan, dan minimnya infrastruktur dasar (Prana, 2024). Kampung Apung yang berada di Kapuk, Cengkareng adalah salah satu contoh ekstrem dari situasi tersebut (Adeline, 2024). Kampung Apung, sebelumnya disebut Kapuk Teko, merupakan kampung warga asli Betawi yang berada di wilayah Jakarta Barat (Rizki dan Suteja, 2022).

Sejak 1980-an, area yang dulu berupa lahan hijau produktif dan sawah berubah dengan adanya kompleks pergudangan dan industri (Yonathan et al., 2022). Pengerukan dan penimbunan daerah resapan air menyebabkan aliran air terganggu, saluran menuju Kali Angke ditimbun, dan wilayah ini mulai mengalami genangan secara bertahap hingga menjadi genangan permanen yang menjadikan beberapa bagian kampung seperti “mengapung” di atas air.



Gambar 1. Area Kampung Apung

Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Kondisi ini diperparah dengan degradasi lingkungan dan minimnya infrastruktur. Banyak warga kehilangan mata pencaharian karena lahan pertanian tergenang permanen dan sulitnya akses untuk keluar dari kawasan Kampung Apung. Air bersih sulit didapatkan, karena sumber air tanah tercemar limbah industri dan domestik. Sampah menumpuk akibat tidak ada sistem pengelolaan yang baik, sehingga mencemari air. Di sisi sosial, penurunan kualitas hidup semakin terasa, ruang bermain anak hampir tidak ada, akses transportasi terbatas, dan fasilitas umum seperti MCK serta ruang komunal tidak layak.

Seiring waktu, kondisi lingkungan yang tidak stabil ini menimbulkan penurunan kualitas hidup secara signifikan. Ketiadaan ruang terbuka, fasilitas publik, serta infrastruktur yang kurang layak memperparah kondisi sosial ekonomi warga. Kampung Apung kini menjadi kawasan yang terisolasi secara fisik maupun sosial, di tengah tekanan urban yang terus meningkat. Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan utama Kampung Apung tidak hanya terletak pada genangan air, tetapi juga pada keterbatasan ruang komunal dan belum optimalnya pemanfaatan lingkungan air sebagai ruang produktif bersama.

Rumusan Permasalahan

Kondisi permukiman Kampung Apung yang terus mengalami genangan air berdampak pada terbatasnya ruang komunal serta menurunnya kualitas lingkungan tempat tinggal. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini berfokus pada perumusan strategi pemrograman ruang yang

dapat menghubungkan ruang komunal dengan sistem akuaponik berbasis air, sehingga mampu menunjang aktivitas keseharian sekaligus memperkuat interaksi sosial warga Kampung Apung.

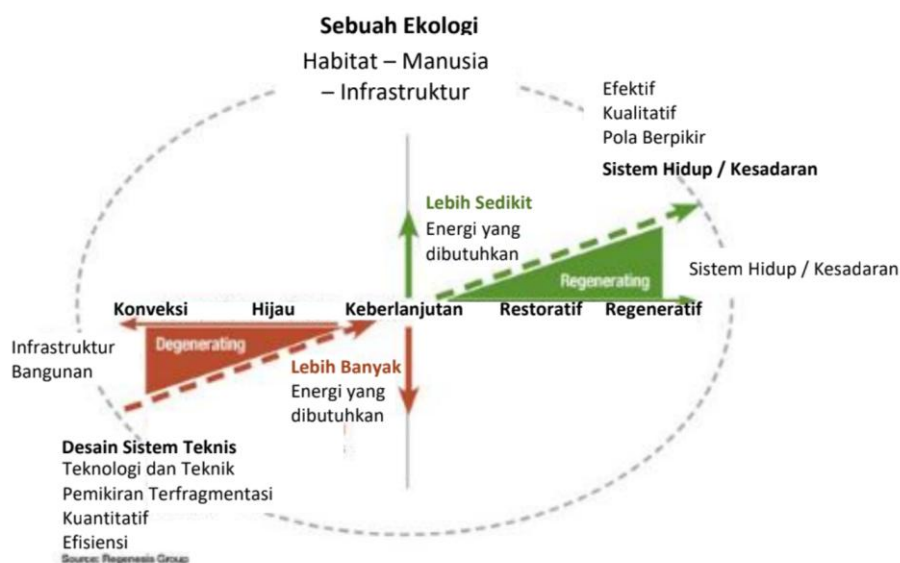
Tujuan

Penelitian ini bertujuan menyusun strategi pemrograman arsitektur regeneratif yang mengintegrasikan ruang komunal dan sistem akuaponik sebagai pendekatan pemulihan kondisi ekologis sekaligus penguatan aspek sosial masyarakat Kampung Apung. Melalui pendekatan tersebut, diharapkan tercipta lingkungan hunian yang mampu beradaptasi dengan kondisi setempat, berkelanjutan dalam jangka panjang, serta mendorong kemandirian dan pemberdayaan warga.

2. KAJIAN LITERATUR

Arsitektur Regeneratif

Arsitektur regeneratif merupakan pendekatan desain yang berupaya memulihkan, memperkaya, dan memperkuat hubungan timbal balik antara manusia, bangunan, dan ekosistem. Menurut Mang dan Reed (2012), arsitektur regeneratif tidak hanya berfokus pada pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan sebagaimana konsep *sustainability*, tetapi menciptakan sistem yang mampu memperbaharui diri melalui proses alami. Pendekatan ini menempatkan arsitektur sebagai katalis bagi regenerasi sosial, ekologis, dan ekonomi dalam suatu wilayah.



Gambar 2. Arsitektur Regeneratif
Sumber: Regnesis Group, 2023

Cole (2012) menambahkan bahwa regeneratif berarti “membangun kembali” bukan sekadar mempertahankan, melainkan menciptakan siklus hidup baru yang menghidupkan kembali potensi alam dan sosial yang sebelumnya menurun. Dalam konteks permukiman air seperti Kampung Apung, prinsip regeneratif diterjemahkan sebagai proses untuk memulihkan ekologi air, memperkuat keterlibatan masyarakat, dan menciptakan sistem ruang yang produktif. Dalam penerapannya, arsitektur regeneratif mendorong integrasi lintas disiplin antara teknologi lingkungan, sosial budaya, dan ekonomi lokal sehingga setiap elemen desain mampu berkontribusi terhadap sistem kehidupan yang lebih luas. Prinsip ini tidak hanya menghasilkan bangunan yang ramah lingkungan, tetapi juga membentuk hubungan simbiotik antara manusia dan alam melalui kegiatan sehari-hari yang bermakna (Brestianto, 2018).

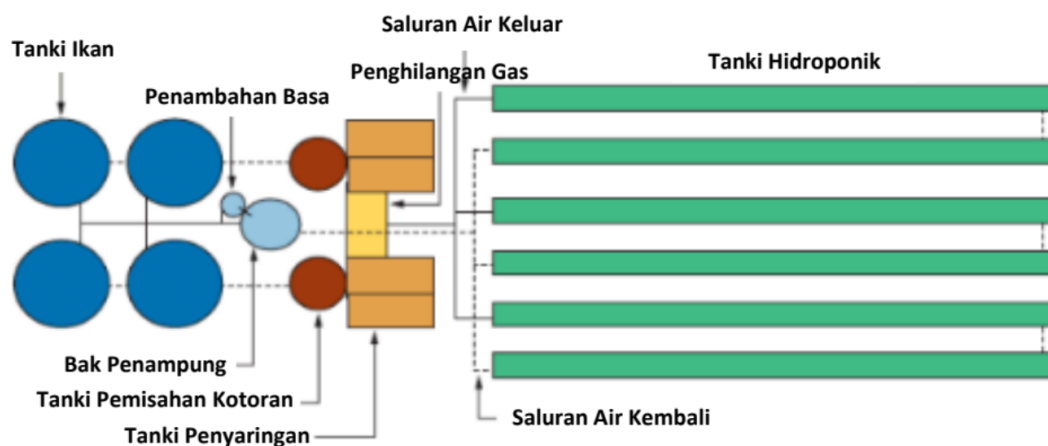
Everydayness

Konsep *everydayness* berangkat dari teori Henri Lefebvre yang membahas bagaimana ruang dan kehidupan sehari-hari saling membentuk dan mempengaruhi. Dalam karya *Space, Difference, Everyday Life: Reading Henri Lefebvre* (Goonewardena et. al., 2008), dijelaskan bahwa aktivitas harian seperti bekerja, berinteraksi, dan memproduksi merupakan elemen penting dalam memahami makna ruang. Arsitektur, dalam pandangan ini, tidak hanya sebagai wadah fungsional, tetapi juga sebagai representasi ritme kehidupan sosial.

Pendekatan *everydayness* menyoroti bagaimana aktivitas keseharian masyarakat memainkan peran penting dalam pembentukan makna ruang, sehingga ruang tidak sekadar menjadi hasil bentuk formal tetapi juga cerminan praktik sosial yang berlangsung secara berulang. Penelitian tentang dinamika ruang interaksi sosial dalam permukiman menunjukkan bahwa pilihan, preferensi, dan pola penggunaan ruang oleh warga dipengaruhi oleh kondisi fisik dan hubungan sosial mereka, yang kemudian menciptakan ruang informal yang hidup meskipun tidak direncanakan secara formal (Anggiani dan Ayudya, 2024). Hal ini mengindikasikan bahwa pemaknaan ruang adalah produk interaksi antara aktivitas harian dan struktur fisik lingkungan, yang mengukuhkan ruang sebagai medium sosial-ekologis yang dibentuk oleh pengguna.

Akuaponik

Sistem akuaponik merupakan bentuk integrasi antara budidaya ikan dan tanaman, di mana keduanya saling memberikan manfaat. Limbah hasil metabolisme ikan dan sisa pakan dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman, sehingga tercipta siklus tertutup yang efisien antara sistem akuakultur dan hidroponik (Shobihah et. al., 2022). Perspektif historis dan tinjauan literatur menunjukkan bahwa akuaponik berkembang dari eksperimen skala kecil menjadi sistem produksi pangan yang lebih matang dan terstandarisasi, terutama untuk konteks urban dan lahan terbatas. Akuaponik dipandang sebagai alternatif produksi pangan yang hemat air dan mampu mengurangi limbah cair dibandingkan praktik akuakultur konvensional.



Gambar 3. Sistem Akuaponik
Sumber: James Rakocy, 2006

Secara teknis, desain sistem akuaponik harus mempertimbangkan keseimbangan biologis antara biomassa ikan, luas area tanam, dan konversi nutrisi. Protokol klasik (Masser dan Rakocy, 2006) menunjukkan rasio desain, manajemen kualitas air, dan tahap produksi yang memungkinkan kombinasi ikan seperti tilapia dengan sayuran daun untuk hasil optimal pada iklim tropis. Parameter penting meliputi pH, kadar amonia/nitrit/nitrat, suhu, dan kepadatan ikan—semua harus dimonitor agar sistem stabil dan produktif. Pendekatan teknis ini menjadi rujukan penting saat merancang modul akuaponik yang sesuai skala komunitas. Dalam penerapannya, modul

akuaponik dapat ditempatkan pada ruang komunal sehingga proses pengelolaan dan pemeliharaannya dilakukan secara kolektif, menjadikan ruang tersebut tidak hanya berfungsi sebagai tempat berkumpul, tetapi juga sebagai ruang produktif yang mendukung interaksi sosial warga.

Kampung Kota

Kampung kota merupakan bentuk permukiman yang tumbuh secara organik dengan karakter sosial yang kuat, namun sering diabaikan dalam rencana tata ruang perkotaan formal. Kuswartojo (2015) menjelaskan bahwa kampung kota memiliki daya adaptasi tinggi terhadap perubahan lingkungan dan ekonomi, namun sering kali menghadapi keterbatasan infrastruktur serta tekanan dari urbanisasi.

Dalam konteks Jakarta, fenomena kampung apung muncul sebagai dampak langsung dari ketidakseimbangan antara pembangunan kota dan daya dukung lingkungan. Kawasan seperti Kampung Apung Kapuk memperlihatkan bagaimana permukiman tradisional dipaksa beradaptasi terhadap kondisi ekologis ekstrem, seperti banjir permanen dan penurunan tanah (Prana, 2024). Meskipun menghadapi kondisi sulit, masyarakat kampung kota memiliki potensi sosial yang besar, seperti gotong royong, ekonomi berbasis komunitas, dan fleksibilitas ruang dalam menghadapi keterbatasan lahan. Oleh karena itu, perancangan regeneratif di kampung kota harus memahami konteks keseharian dan sistem sosial warga agar tidak hanya memperbaiki fisik lingkungan, tetapi juga memperkuat struktur sosial-ekonomi masyarakatnya.

Ruang Komunal

Ruang komunal dalam konteks perancangan arsitektur dipahami sebagai ruang bersama yang berfungsi sebagai wadah interaksi sosial, kegiatan bersama, dan pertukaran pengalaman antar pengguna (Tamariska dan Septania, 2019). Ruang ini menjadi sangat penting dalam menciptakan *sense of community* karena mampu mendukung keterhubungan antara individu dalam lingkungan permukiman atau kawasan tertentu, sehingga memperkuat kohesi sosial dan memupuk hubungan yang berkelanjutan antar anggota komunitas. Santi dan Ardiyanto (2025) mengungkapkan bahwa peran ruang komunal dalam permukiman, ruang bersama tidak hanya memungkinkan terjadinya hubungan sosial, tetapi juga menjadi mediator perilaku sosial yang lahir dari kebutuhan bersama untuk berinteraksi secara rutinitas.

Keberadaan ruang komunal memungkinkan aktivitas-aktivitas seperti berkumpul, berdiskusi, dan berkolaborasi berlangsung secara alami yang pada gilirannya meningkatkan kualitas hidup pengguna dan menciptakan lingkungan yang adaptif terhadap perubahan sosial. Ruang komunal juga dapat muncul dari adaptasi ruang yang tersedia di lingkungan perkotaan maupun pemukiman, baik dalam bentuk formal maupun informal, menyesuaikan kebutuhan pengguna bersama. Pola penggunaan ruang komunal sering kali merefleksikan karakter sosial dan budaya komunitas setempat, sehingga desain ruang komunal harus memperhatikan kenyamanan, aksesibilitas, serta konteks budaya dan aktivitas sehari-hari pengguna.

Integrasi Ruang

Integrasi merujuk pada proses penyatuan berbagai elemen atau fungsi yang berbeda agar dapat bekerja secara selaras dalam satu sistem yang utuh. Dalam konteks ruang, integrasi menekankan keterkaitan antar bagian yang tidak berdiri sendiri, melainkan saling mendukung melalui hubungan fungsi, aktivitas, dan alur pergerakan (Khairi dan Agil, 2025). Pendekatan integratif memungkinkan ruang digunakan secara lebih efektif karena setiap elemen dirancang untuk berkontribusi terhadap keseluruhan sistem, sehingga tercipta keterpaduan antara kebutuhan pengguna dan fungsi ruang yang diwadahi.

Ruang dalam arsitektur tidak hanya dipahami sebagai sekadar volume atau batasan fisik tetapi sebagai wadah yang memfasilitasi hubungan antara aktivitas penghuni, fungsi bangunan, dan konteks sosialnya. Ruang terbentuk dari interaksi antara elemen-elemen seperti sirkulasi, batas, dan penggunaan, yang secara bersama menciptakan pengalaman bermakna bagi penggunanya serta merefleksikan kebutuhan sosial dan budaya yang ada (Ibadi, et al., 2025). Pendekatan ini menekankan bahwa pemaknaan ruang bukan sekadar soal ukuran atau bentuk, tetapi juga bagaimana ruang tersebut dipahami dan digunakan oleh komunitas dalam keseharian mereka menjadi konteks bagi aktivitas sosial, hubungan interpersonal, serta pembentukan identitas komunitas di lingkungan binaan. Dalam perancangan arsitektur, integrasi ruang merujuk pada proses penggabungan atau penyatuan berbagai elemen spasial sehingga fungsi, alur, dan interaksi antar ruang dapat berlangsung secara kohesif dan saling mendukung. Integrasi ruang menekankan keterkaitan antara jalur sirkulasi, zona fungsi, serta hubungan visual dan aktivitas untuk menciptakan pengalaman ruang yang terpadu bagi penggunanya (Widya Kusuma, 2019). Konsep ini tidak hanya soal keterhubungan fisik antar ruang, tetapi juga mencakup koordinasi fungsi dan pola penggunaan ruang agar mampu mendukung dan memperkuat aktivitas sosial dan relasi antar pengguna dalam suatu lingkungan binaan.

3. METODE

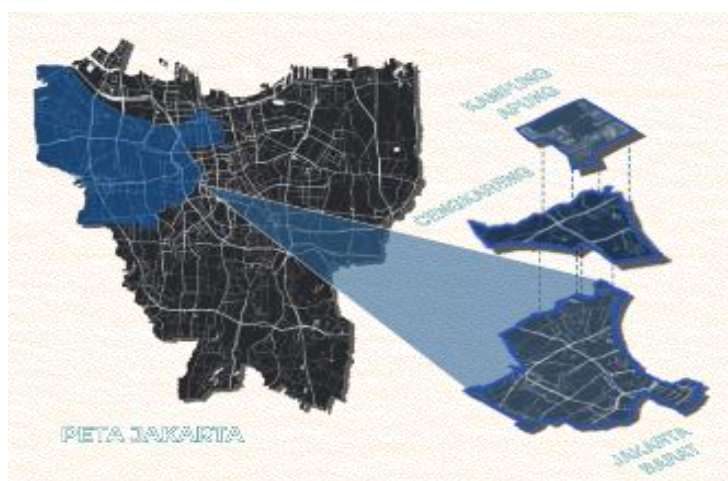
Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif untuk mengkaji keterkaitan antara ruang komunal dan sistem akuaponik dalam konteks penerapan arsitektur regeneratif di Kampung Apung. Pendekatan ini digunakan karena dapat menjelaskan fenomena sosial, ekologis, dan spasial secara mendalam. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dan observasi lapangan. Studi literatur berfokus pada pengamatan konsep dan teori yang relevan. Sementara itu, observasi lapangan dilakukan untuk memahami kondisi aktual Kampung Apung, mencakup aspek lingkungan, pola aktivitas keseharian masyarakat, dan potensi pengembangan ruang produktif di kawasan banjir.

Data yang terkumpul dianalisis secara kontekstual dan disintesis untuk mengidentifikasi pola hubungan antara aktivitas sosial-ekologis warga dengan peluang penerapan prinsip regeneratif. Hasil analisis tersebut selanjutnya dirumuskan menjadi strategi pemrograman arsitektur regeneratif yang menekankan integrasi ruang komunal dan sistem akuaponik sebagai upaya meningkatkan kualitas lingkungan sekaligus memperkuat aktivitas sosial masyarakat Kampung Apung.

4. DISKUSI DAN HASIL

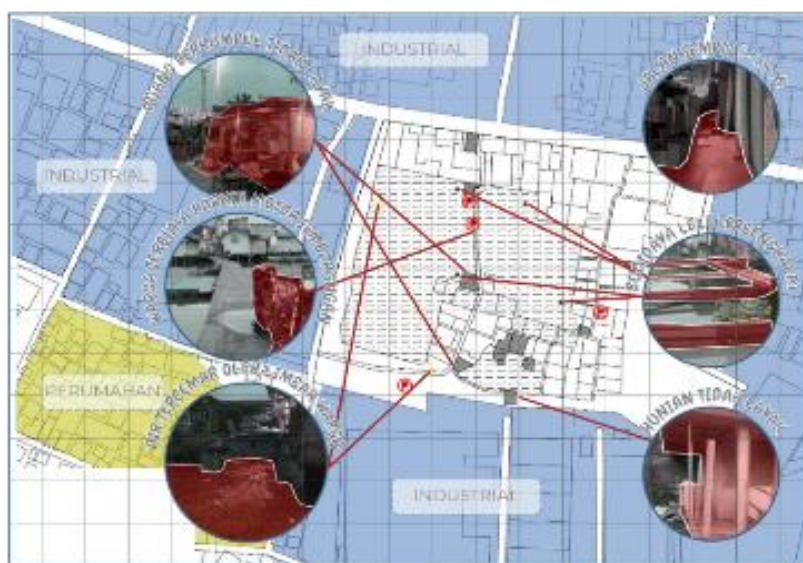
Sejarah Kampung Apung

Kampung Apung, Cengkareng, Jakarta Barat yang dulunya dikenal dengan nama Kampung Teko, awalnya merupakan kawasan hijau di pinggir TPU Kapuk, Jakarta Barat. Pada awal tahun 1980-an, kampung ini masih berupa lahan pertanian dan area terbuka yang digunakan warga untuk bermain, bermukim dan beraktivitas. Lingkungannya sehat, dan air tanah masih berfungsi baik sebagai sumber air bagi warga sekitar.



Gambar 4. Peta Demografi
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Perubahan besar mulai terjadi sekitar tahun 1988, ketika kawasan di sekitar kampung mulai dibangun menjadi kompleks industri. Pembangunan ini menimbun area resapan air dan saluran irigasi yang selama ini mengalir ke Kali Angke. Akibatnya, air hujan yang seharusnya meresap ke tanah tertahan dan membentuk genangan besar. Dalam waktu beberapa tahun, lahan pertanian warga berubah menjadi perairan dangkal yang tidak pernah surut.



Gambar 5. Mapping Masalah di Kampung Apung
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Kondisi ini kemudian melahirkan fenomena baru: kampung yang “mengapung” di atas air. Rumah-rumah dibangun di atas tanah tergenang, jembatan menjadi jalan utama, dan warga beradaptasi dengan kehidupan di atas air. Sekitar tahun 2012, pemerintah setempat mencoba memanfaatkan kondisi genangan ini melalui program budidaya ikan lele sebagai bentuk pemberdayaan ekonomi warga. Program ini sempat berjalan cukup baik karena lele mampu hidup di air tergenang dengan perawatan sederhana, dan hasil panennya menjadi tambahan penghasilan bagi banyak warga. Namun, keberhasilan tersebut tidak berlangsung lama. Sekitar tahun 2013, lembaga pemerintah lain melakukan penyedotan air untuk mengurangi banjir tanpa koordinasi dengan program budidaya. Akibatnya, banyak kolam lele yang tidak dapat

beroperasi dan kegiatan budidaya pun terhenti. Hingga kini, sebagian besar kolam telah terbengkalai, tanpa ada lembaga yang kembali melanjutkan program tersebut.



Gambar 6. Kondisi Aktual Budidaya Lele di Kampung Apung
Sumber: Pribadi, 2025

Saat ini, Kampung Apung masih tergenang secara permanen dengan kondisi infrastruktur yang terbatas. Akses air bersih sulit didapat, jalan sempit, dan ruang berkumpul yang tidak layak. Meski demikian, kehidupan sosial masyarakat tetap berjalan: anak-anak bermain di jalan utama, warga berinteraksi di teras rumah, dan sebagian masih bertahan dengan cara hidup yang sederhana. Kampung Apung menunjukkan bagaimana masyarakat beradaptasi terhadap perubahan lingkungan yang terjadi. Kondisi ini menggambarkan tantangan nyata permukiman kota dalam menghadapi degradasi lingkungan, sekaligus menunjukkan perlunya pengelolaan yang lebih baik agar kehidupan masyarakat dapat terus berlangsung.

Ruang Komunal dan Keseharian Warga di Kampung Apung

Kehidupan sehari-hari di Kampung Apung berlangsung di lingkungan yang padat dan terbatas. Rumah-rumah berdiri rapat tanpa halaman, sementara ruang terbuka hampir tidak ada. Genangan air yang permanen membuat pembangunan ruang publik seperti taman, lapangan, atau balai warga menjadi sulit dilakukan. Akibatnya, Kampung Apung sangat kekurangan ruang komunal yang layak. Ruang-ruang untuk berkumpul dan berinteraksi terbentuk secara spontan di area yang tersisa, seperti jalan, teras rumah, warung, masjid, dan gardu. Meskipun sederhana, ruang-ruang inilah yang menjadi pusat kehidupan sosial warga.



Gambar 7. Kondisi Aktual Ruang Keseharian di Kampung Apung
Sumber: Pribadi, 2025

Pada pagi hingga siang hari, jembatan menjadi jalur utama pergerakan warga untuk bekerja, bersekolah, dan memenuhi kebutuhan sehari-hari. Jalur kampung yang berada di atas genangan

air juga dimanfaatkan sebagai ruang aktivitas ringan, seperti memancing, yang berfungsi tidak hanya sebagai kegiatan pengisi waktu luang tetapi juga sebagai sarana interaksi antarwarga. Memasuki sore hingga malam hari, kegiatan sosial semakin berkembang melalui berbagai ruang bersama yang digunakan sesuai kebutuhan. Anak-anak memanfaatkan rumah baca sebagai tempat bermain dan belajar, sementara para ibu mengikuti kegiatan di rumah mengaji, dan para bapak berkumpul di gardu untuk berinteraksi dan bersantai. Pada akhir pekan, aktivitas sosial semakin meningkat dengan adanya pasar malam di sekitar kawasan yang menjadi ruang pertemuan informal sekaligus hiburan warga. Kondisi ini menunjukkan tingginya kebutuhan akan ruang komunal yang mampu menampung aktivitas sosial secara lebih teratur, sekaligus menegaskan potensi pengembangan ruang bersama yang lebih adaptif di Kampung Apung.

Analisis Kebutuhan Ruang dari Pola Keseharian Warga Kampung Apung

Kehidupan keseharian warga Kampung Apung menunjukkan keterkaitan erat antara aktivitas sosial dan lingkungan yang selalu tergenang. Dalam kondisi tersebut, ruang dimaknai tidak sekadar sebagai tempat beraktivitas, melainkan sebagai bentuk adaptasi terhadap keterbatasan lahan dan infrastruktur. Berbagai ruang sisa seperti jembatan, teras rumah, warung kecil, rumah baca, rumah mengaji, dan gardu dimanfaatkan secara kolektif dan berkembang secara organik berdasarkan kebutuhan sosial, tanpa melalui perencanaan formal.



Gambar 8. Kondisi Aktual Ruang dan Keseharian Warga di Kampung Apung
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Dalam praktik sehari-hari, jembatan berperan sebagai akses utama bagi mobilitas warga, sekaligus menjadi ruang transisi dan interaksi di tepian air melalui kegiatan seperti memancing dan berbincang. Memasuki sore hingga malam hari, aktivitas sosial terpusat pada ruang-ruang komunal sederhana, seperti rumah baca untuk anak-anak, rumah mengaji bagi para ibu, serta gardu sebagai tempat berkumpul para bapak. Pola ini menegaskan bahwa ruang-ruang sederhana tetap berfungsi sebagai elemen penting dalam kelangsungan bersosial masyarakat di tengah keterbatasan fisik Kampung Apung.



Gambar 9. Analisis Keseharian Warga untuk Program Ruang
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Seluruh aktivitas tersebut berlangsung pada ruang-ruang yang tumbuh secara informal dan belum dirancang untuk menunjang kebutuhan bersama. Keterbatasan ruang komunal menuntut warga Kampung Apung untuk terus menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan yang kurang mendukung. Ditinjau dari keseharian warga dan latar belakang mata pencaharian yang di sektor pertanian, sistem akuaponik memiliki peluang besar untuk diintegrasikan sebagai bagian dari ruang komunal yang bersifat ekologis dan ekonomis. Berdasarkan hasil analisis, kebutuhan ruang di Kampung Apung dapat dirumuskan ke dalam tiga kelompok utama. Pertama, ruang komunal sosial yang menampung aktivitas interaksi warga lintas usia dan berfungsi sebagai penguat hubungan sosial. Kedua, ruang produktif berbasis air yang mengintegrasikan kegiatan sosial dengan sistem akuaponik sebagai sarana pembelajaran sekaligus sumber nilai ekonomi tambahan. Ketiga, ruang bersama adaptif yang bersifat terbuka dan dapat digunakan secara fleksibel untuk berbagai kegiatan komunitas.

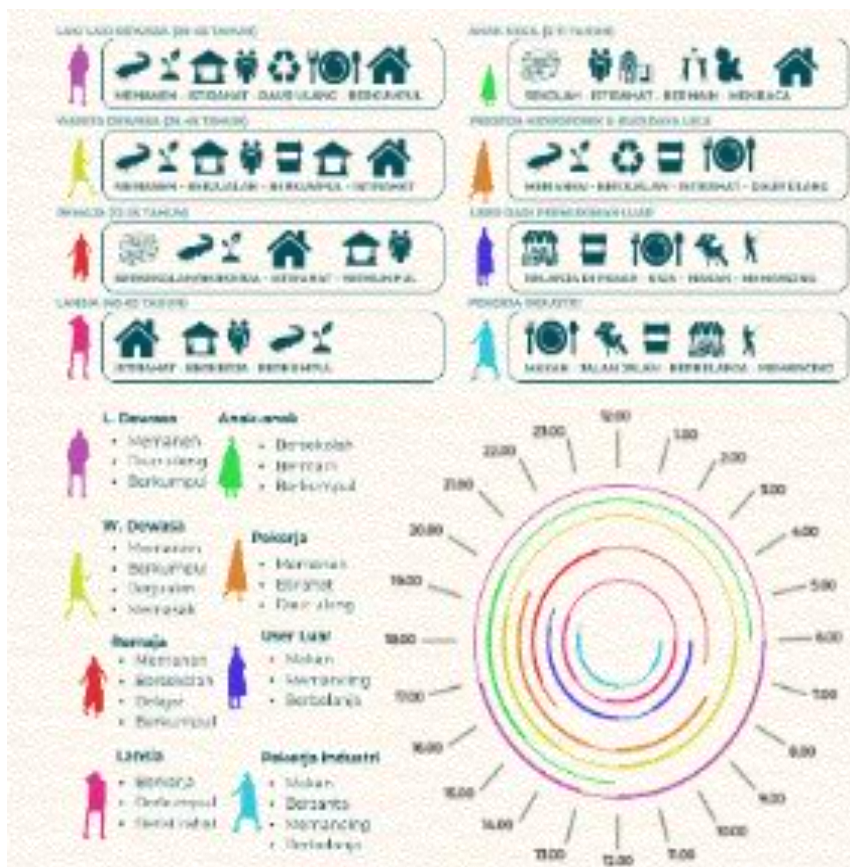
Ketiga kelompok ruang tersebut saling terkait dan berakar pada pola aktivitas keseharian warga. Dengan menjadikan keseharian sebagai dasar perumusan ruang, rancangan di Kampung Apung tidak hanya berfungsi sebagai tempat beraktivitas, tetapi juga sebagai sistem yang mendukung hubungan sosial dan lingkungan secara berkelanjutan. Integrasi ruang komunal dan akuaponik memungkinkan peningkatan kualitas lingkungan sekaligus memperkuat aspek sosial dan ekonomi masyarakat Kampung Apung.

Program Hasil Pengamatan dari Keseharian Warga Kampung Apung

Hasil pengamatan terhadap keseharian warga Kampung Apung menunjukkan bahwa kebutuhan ruang di kawasan ini berakar kuat pada aktivitas sosial dan cara warga beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang tergenang air.

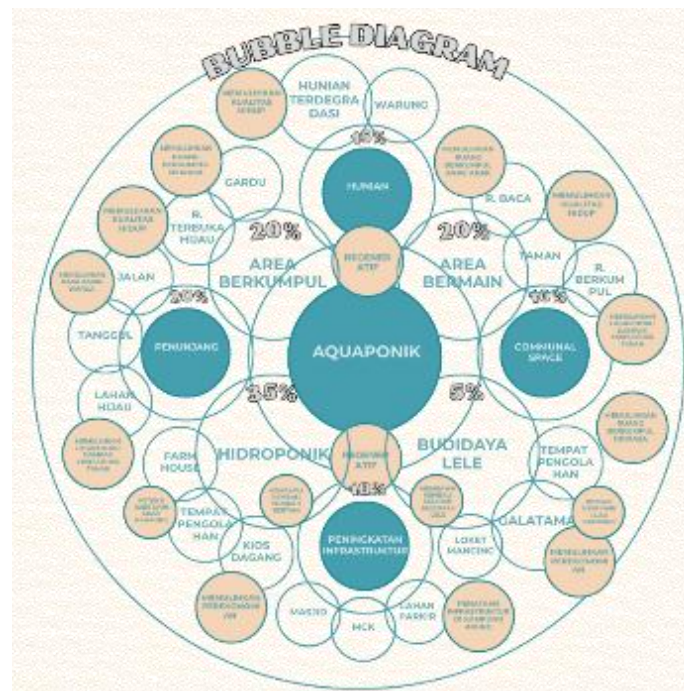
Pola hubungan antar warga terbentuk secara alami melalui kebiasaan sehari-hari yang sederhana, seperti berinteraksi di jalur pergerakan utama, saling berkunjung antar rumah, atau

berkumpul di titik-titik yang dianggap nyaman untuk berbincang dan beristirahat. Ruang-ruang tersebut tidak direncanakan secara formal, tetapi tumbuh dari kebutuhan sosial yang muncul secara spontan. Pola ini memperlihatkan bahwa kehidupan masyarakat Kampung Apung masih sangat bergantung pada interaksi langsung dan kebersamaan sebagai bentuk adaptasi sosial terhadap keterbatasan fisik lingkungan.



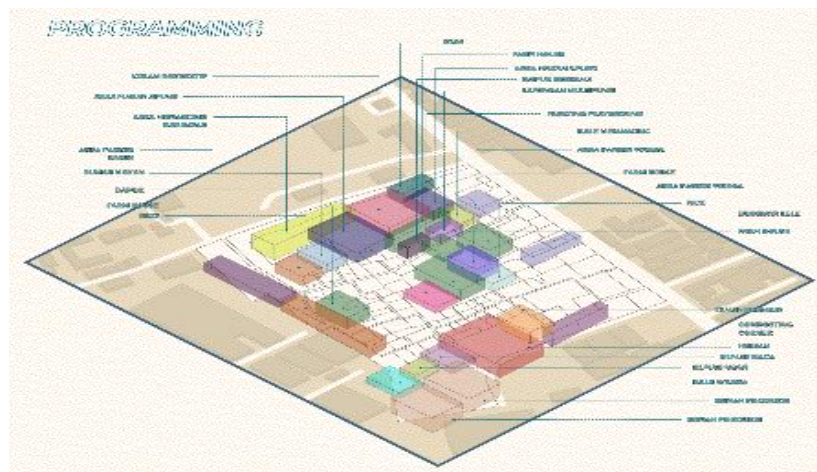
Gambar 10. Analisis Kebutuhan Ruang Pengguna
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Keterbatasan lahan kering dan minimnya fasilitas publik menjadikan banyak aktivitas sosial, edukatif, dan keagamaan berlangsung di ruang-ruang sempit yang multifungsi. Kondisi ini menciptakan kebutuhan akan ruang yang dapat menampung berbagai kegiatan warga tanpa mengubah struktur sosial yang telah terbentuk. Dalam konteks tersebut, rancangan diarahkan untuk menciptakan ruang yang lahir dari kebiasaan warga itu sendiri—ruang yang bersifat terbuka, mudah diakses, dan dapat digunakan secara bergantian oleh berbagai kelompok masyarakat. Prinsip ini menjadi dasar bagi pembentukan ruang komunal yang lebih inklusif dan fungsional. Selain fungsi sosial, keberadaan air yang selalu hadir di sekitar pemukiman membuka potensi besar bagi pengembangan ruang produktif yang mampu memberikan manfaat ekologis dan ekonomi. Selama ini, air hanya dipandang sebagai penyebab genangan, padahal dapat dimanfaatkan kembali melalui sistem akuaponik yang terintegrasi dengan kegiatan warga. Sistem ini memungkinkan ruang-ruang komunal tidak hanya berfungsi sebagai tempat berkumpul, tetapi juga sebagai ruang produktif yang menghasilkan sumber pangan dan menjadi sarana edukasi lingkungan. Dengan begitu, konsep ruang yang dihasilkan tidak hanya menjawab kebutuhan interaksi sosial, tetapi juga menciptakan nilai regeneratif yang mendorong kemandirian dan keberlanjutan bagi masyarakat Kampung Apung.



Gambar 11. Diagram Program Ruang Kampung Apung
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Diagram ini menunjukkan hasil perumusan program berdasarkan pengamatan terhadap pola aktivitas keseharian masyarakat di kawasan Kampung Apung. Aktivitas utama seperti sholat, berkumpul, berdagang, memancing, dan bermain menjadi dasar pembentukan sistem ruang yang tidak hanya menampung kegiatan tersebut, tetapi juga menguatkan interaksi sosial, ekonomi, dan lingkungan di dalamnya.



Gambar 12. Diagram Program Ruang Kampung Apung
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Setiap kegiatan diterjemahkan menjadi kelompok ruang dengan karakter dan fungsi yang saling melengkapi. Area berkumpul berperan sebagai wadah interaksi sosial dan kegiatan komunitas, area bermain menyediakan ruang rekreasi aktif bagi anak-anak maupun warga, sedangkan area perdagangan dan produksi pangan seperti aquaponik, hidroponik, dan budidaya lele menjadi motor ekonomi yang dapat meningkatkan kemandirian warga. Susunan ruang yang terbentuk bersifat saling terhubung, menciptakan hubungan timbal balik antara aktivitas sosial dan

[illegible]

Integrasi Ruang Akuaponik dan Komunal

Ruang akuaponik yang diintegrasikan dengan ruang komunal memungkinkan terjadinya tumpang tindih fungsi antara aktivitas produktif dan aktivitas sosial. Proses budidaya ikan dan tanaman, perawatan sistem, hingga panen dapat menjadi kegiatan kolektif yang melibatkan warga secara langsung dalam keseharian mereka. Integrasi ini mendorong ruang komunal untuk tidak hanya berperan sebagai tempat berkumpul pasif, tetapi juga sebagai ruang aktif yang memiliki nilai guna ekonomi dan ekologis bagi masyarakat Kampung Apung.

Selain itu, karakter akuaponik yang berbasis air menjadikannya sesuai dengan kondisi permukiman tergenang. Penempatan akuaponik pada ruang-ruang komunal memungkinkan pemanfaatan air yang selama ini menjadi permasalahan utama kawasan, sekaligus mengubah persepsi ruang tergenang dari hambatan menjadi sumber daya. Dengan demikian, integrasi ruang akuaponik dan komunal tidak berdiri sebagai dua fungsi terpisah, melainkan sebagai satu kesatuan ruang yang mendukung interaksi sosial, aktivitas keseharian, dan keberlangsungan hidup warga.

Melalui integrasi ruang ini, ruang komunal di Kampung Apung dapat berfungsi sebagai simpul aktivitas sosial sekaligus ruang produktif di lingkungan banjir. Integrasi tersebut menjadi dasar dalam penyusunan program ruang yang tidak hanya merespons kebutuhan fisik, tetapi juga memperkuat relasi sosial dan pola hidup warga yang telah terbentuk secara alami dalam keseharian mereka.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa permasalahan utama di Kampung Apung bukan hanya disebabkan oleh genangan air permanen, tetapi juga oleh degradasi sosial dan keterbatasan ruang publik yang menghambat aktivitas warga. Melalui analisis keseharian, ditemukan bahwa interaksi sosial tetap terjaga melalui ruang-ruang informal seperti jembatan, teras rumah, dan gardu. Pola aktivitas tersebut menjadi dasar penting dalam merancang sistem ruang yang berangkat dari kebiasaan warga.

Strategi pemrograman arsitektur regeneratif yang diusulkan berfokus pada integrasi antara ruang komunal dan akuaponik. Integrasi ini memungkinkan terciptanya ruang sosial yang produktif, sekaligus berperan dalam pemulihan ekologi air dan peningkatan kemandirian ekonomi warga. Dengan demikian, rancangan tidak hanya memperbaiki kondisi fisik lingkungan, tetapi juga menumbuhkan kesadaran kolektif dan memperkuat identitas sosial Kampung Apung.

Saran

Penerapan konsep arsitektur regeneratif di Kampung Apung perlu melibatkan partisipasi aktif masyarakat sejak tahap perencanaan hingga pengelolaan. Pemerintah daerah dan pihak akademisi dapat berperan sebagai fasilitator dalam penyediaan teknologi akuaponik skala komunitas, pelatihan pengelolaan ruang, serta peningkatan kesadaran ekologis warga. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi potensi energi terbarukan, material lokal, dan sistem pengolahan air yang dapat mendukung keberlanjutan desain di kawasan permukiman air serupa.

REFERENSI

- Adeline, P. (2024). Pemanfaatan Air Limbah Sebagai Sumber Daya Kampung Apung. *Jurnal Stupa: Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur*, Vol 6, No 1, 135-148. doi:<https://doi.org/10.24912/stupa.v6i1.27455>
- Anggiani, M., Ayudya, R. D. (2024). Spatial dynamics of social interaction space in Jakarta's urban kampung. *Jurnal Arsitektur dan Perencanaan (JUARA)*, Vol. 8 No. 2, 73-82. doi:<https://doi.org/10.31101/juara.v8i2.4415>
- Brestianto, F. (2018). Eco Bike Retreat: Arsitektur Regeneratif Lahan Tambang Kapur Gresik. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, Vol. 7, No. 2, 132-136. doi:[10.12962/j23373520.v7i2.35421](https://doi.org/10.12962/j23373520.v7i2.35421)

- Cole, R. (2012). Regenerative Design and Development: Current Theory and Practice. *Building Research and Information*, Vol 40, No. 1, 1-6. doi:<https://doi.org/10.1080/09613218.2012.617516>
- Goonewardena, K., Kipfer, S., Milgrom, R., Schmid, C. (2008). *Space, Difference, Everyday Life: Reading Henri Lefebvre*. Routledge.
- Ibadi, R. W., Roosandriantini, J., Hidayat, A., Lestari, N. Y. (2025). Teori Production of Space Hneri Lefebvre dalam Konteks untuk Membaca Ruang di Indonesia. *Journal of Architecture and Human Experience*, Vol 3, No. 2, 193-202. doi:<https://doi.org/10.59810/archimane.v3i2.175>
- Khairi, M., Agil, M. I. (2025). Strategi Desain Arsitektur dalam Menghadapi Kepadatan Penduduk di Kota Tangerang Selatan. *Realisasi: Ilmu Pendidikan, Seni Rupa dan Desain*, Vol. 2 No. 3, 01-08. doi:<https://doi.org/10.62383/realisasi.v2i3.651>
- Kuswartojo, T. (2015). ASAS KOTA BERKELANJUTAN DAN PENERAPANNYA DI INDONESIA. *Jurnal Teknologi Lingkungan BPPT*, 1-6.
- Mang, P., Reed, B. (2012). Designing from place: A regenerative framework and methodology. *Building Research and Information*, Vol. 40 No.1, 23-38. doi:[10.1080/09613218.2012.621341](https://doi.org/10.1080/09613218.2012.621341)
- Masser, M., Rakocy, J. (2006). Recirculating Aquaculture Tank Production Systems: Aquaponics- Integrating Fish and Plant Culture. *SRAC Publication*, 1-17.
- Prana, A. M. (2024). Adaptasi informal terhadap banjir di Jakarta Utara, Indonesia. *Kemajuan dalam Perencanaan*, 186, 22-30. doi: [10.1016/j.progress.2024.100851](https://doi.org/10.1016/j.progress.2024.100851)
- Rizki, A., Suteja, M. S. (2022). Pengadaan Sumber Air Bersih Melalui Program Integrasi Hunian dan Pengolahan Air Hujan Studi Kasus: Kampung Apung, Jakarta Barat. *Jurnal Stupa: Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur*, Vol 4 No. 2, 1137-1150. doi:<https://doi.org/10.24912/stupa.v4i2.21804>
- Santi, W., Ardiyanto, A. (2025). Pola Penggunaan Ruang Komunal di Kampung Batik, Semarang. *ARSITEKTA: Jurnal Arsitektur dan Kota Berkelanjutan*, Vol. 7 No. 1, 50-60. doi:[10.47970/arsitekta.v7i01.842](https://doi.org/10.47970/arsitekta.v7i01.842)
- Shobihah, H. N., Yustiati, A., Andriani, Y. (2022). Produktivitas Budidaya Ikan Dalam Berbagai Konstruksi Sistem Akuaponik (Review). *Jurnal Akuatika Indonesia*, 34-41.
- Tamariska, S. R., Septania, N. E. (2019). Peran Ruang Komunal Dalam Menciptakan Sense Of Community Studi Komparasi Perumahan Terencana Dan Perumahan Tidak Terencana. *Jurnal Koridor*, Vol. 10 No. 1, 65-73. doi:<https://doi.org/10.32734/koridor.v10i1.1388>
- Widya, K., A. (2019). Pengaruh Aspek Sirkulasi Dalam Membentuk Integrasi Ruang Terbuka Publik Pada Sebuah Pusat Perbelanjaan (Studi Kasus : Mall Kelapa Gading, Lippo Mall Kemang, dan Paris Van Java). *Jurnal KaLIBRASI : Karya Lintas Ilmu Bidang Rekayasa Arsitektur, Sipil, Industri*, 2(1), 27-42. doi:<https://doi.org/10.37721/kalibrasi.v13i0.462>
- Yonathan, P., Alexander, G., Tangyong, D., Lianto, F. (2022). Ruang Publik Darat di Kampung Apung, Jakarta Barat. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, Vol. 5 No 2, 390-399. doi:[10.24912/jbmi.v5i2.19246](https://doi.org/10.24912/jbmi.v5i2.19246)

