

SURAT TUGAS

Nomor: 402-R/UNTAR/PENELITIAN/I/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 : PENERAPAN KONSEP PERMAKULTUR MELALUI ARSITEKTUR BIOFILIK UNTUK MENCIPTAKAN KEHIDUPAN YANG SEHAT DI RUSUNAWA MARUNDA
Nama Media : Jurnal Stupa (Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur)
Penerbit : Jurusan Arsitektur dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara
Volume/Tahun : Vol. 7, No. 2, Oktober 2025, halaman 845-858
URL Repository : <https://journal.untar.ac.id/index.php/jstupa/article/view/35585>

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

22 Januari 2026

Rektor



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

Print Security : 8b3311c86e5d3f15f10a769c5a4f38f5

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. 7, No. 2, OKTOBER 2025

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

OKTOBER 2025

Vol. 7, No. 2



Jurusan Arsitektur dan Perencanaan
Fakultas Teknik
Universitas Tarumanagara



9 772685 626004



9 772685 563002

DAFTAR ISI

PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR BIOPHILIC PADA FASILITAS PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK DI KAWASAN PASAR KEBAYORAN LAMA <i>Michael Emmanuel Tandjung, Rudy Surya</i>	307 - 322
PENERAPAN ARSITEKTUR REGENERATIF BERBASIS SISTEM POLDER DAN MATERIAL BIODEGRADABLE DI KAWASAN KUMUH PESISIR PENJARINGAN, JAKARTA UTARA <i>Muhammad Kenzie Horison, Rudy Surya</i>	323 - 338
PENATAAN RUANG BERBASIS DESAIN KONTEKSTUAL UNTUK MENGEMBALIKAN FUNGSI PEMUKIMAN PULAU PRAMUKA <i>Kevin Phang, Rudy Surya</i>	339 - 350
KONSEP EKOWISATA BERBASIS PERIKANAN SEBAGAI STRATEGI TRANSFORMASI ADAPTASI DESA MUARA TELUK NAGA <i>Matthew, Irene Syona Darmady</i>	351 - 366
STRATEGI PERANCANGAN REGENERATIF UNTUK PUSAT EDUKASI DAN KONSERVASI HABITAT SERANGGA PENYERBUK DI KAWASAN PENJARINGAN <i>Angela Davita, Irene Syona Darmady</i>	367 - 380
PERANCANGAN FASILITAS TEMPAT TINGGAL SEWA UNTUK MAHASISWA UNTAR <i>Muhammad Febrian Aswata, Joko Priyono Santosa</i>	381 - 394
RENEWAL: STADION TERBENGKALAI KAMAL MUARA DENGAN PENDEKATAN DESAIN ARSITEKTUR REGENERATIF <i>Adhitya Limantana, Joko Priyono Santoso</i>	395 - 410
HARMONISASI PROGRAM RUANG PANTI WREDA: STRATEGI DALAM MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN LANSIA <i>Caren Buntarman, Alvin Hadiwono</i>	411 - 424
URBAN AGRICULTURE BERBASIS THIRD PLACE DI BENDUNGAN HILIR, JAKARTA PUSAT <i>Jessica Meidiana, Alvin Hadiwono</i>	425 - 436
STUDI BENTUK PUSAT EDUKASI DAN PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK DI KAWASAN MUARA ANGKE <i>Vanessa, Alvin Hadiwono</i>	437 - 448
DESAIN BANGUNAN PEMURNI UDARA BERBASIS MESIN ELECTROSTATIC PRECIPITATOR DI PURI KEMBANGAN <i>Kelvin Lukardi, Fermanto Lianto</i>	449 - 464
FASILITAS PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK BERBASIS ENERGI TERBARUKAN DENGAN DESAIN BIOFILIK DI BANTARGEBAK <i>Nathan Huvito, Fermanto Lianto</i>	465 - 478

WADAH PELATIHAN EMPATI EKOLOGIS DENGAN KONSEP DESAIN BIOFILIK DI JAKARTA <i>Kelly Anggrica, Fermanto Lianto</i>	479 - 492
ANALISIS PEMROGRAMAN RUANG PADA ASRAMA MAHASISWA UNIVERSITAS TARUMANAGARA <i>Abdul Salam Isnain, Mieke Choandi</i>	493 - 502
PENERAPAN KONSEP RUANG PEMULIHAN PADA FASILITAS TERAPI DAN EDUKASI BIPOLAR <i>Edbert, Mieke Choandi</i>	503 - 518
PENERAPAN PRINSIP ARSITEKTUR BERKELANJUTAN DALAM PERANCANGAN DORMITORI MAHASISWA DI UNIVERSITAS TARUMANAGARA <i>Jevan Gasello, Mekar Sari Suteja</i>	519 - 532
DESAIN SISTEM REGENERATIF PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK DENGAN KONSEP ARSITEKTUR PERMAKULTUR DI LEBAK BULUS, JAKARTA SELATAN <i>Flavenie Nathania, Mekar Sari Suteja</i>	533 - 548
TRANSFORMASI SOSIAL DALAM PARADIGMA TENGGELAM MELALUI RUANG PEMBERDAYAAN KOMUNITAS NELAYAN DI PESISIR MUARA ANGKE <i>Valentinus Bagas Dewabrata, Mekar Sari Suteja</i>	549 - 562
LANDMARK WATER WHISPER DI WADUK RIA RIO, PULOMAS DEMI MEREGENERASI KUALITAS AIR <i>Patricia Hellery, Agustinus Sutanto</i>	563 - 578
WATER – ENERGY NEXUS: ARSITEKTUR SISTEM PENGELOLAAN AIR DAN ENERGI ALTERNATIF DI KAMPUNG TELUK GONG – JAKARTA UTARA <i>Annisa Diva Salsabila, Agustinus Sutanto</i>	579 - 592
DAPUR KOMUNITAS SEBAGAI MEDIUM REGENERATIF SOSIAL DAN LINGKUNGAN DI KAWASAN PERMUKIMAN AIR KAMPUNG APUNG <i>Richard Tantheo, Agustinus Sutanto</i>	593 - 604
PENERAPAN TIPOLOGI BARU HUNIAN REGENERATIF SEBAGAI SIMBIOSIS EKOLOGIS DALAM URBAN RENEWAL DI KAWASAN BANTARAN SUNGAI CILIWUNG <i>Beth Gavyn Zoyada Purba, Suwandi Supatra</i>	605 - 620
MEREGENERASI HABITAT URBAN MELALUI PERANCANGAN ARSITEKTUR REGENERATIF UNTUK LEBAH DI JAKARTA SELATAN <i>Jennifer Sutrisno, Suwandi Supatra</i>	621 - 634
IMPLEMENTASI ARSITEKTUR AMFIBI DAN DESALINASI AIR LAUT SEBAGAI SOLUSI KAWASAN TERDAMPAK ROB AKIBAT PENURUNAN MUKA TANAH DI MUARA BARU <i>Angeline Anabelle Sumadihardja, Suwandi Supatra</i>	635 - 648

PERANCANGAN ASRAMA MAHASISWA UNIVERSITAS TARUMANAGARA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN <i>Gabriel Jonathan, Nafiah Solikhah</i>	649 - 658
KOEKSISTENSI IMAN DAN ALAM: IMPLEMENTASI BIOMIMETIK PADA REDESAIN MASJID JABAL NUR SENTUL SEBAGAI WADAH RELIGI DAN EDUKASI ISLAM <i>Ervia Alfath Wahyudi, Nafiah Solikhah</i>	659 - 670
ARSITEKTUR REGENERATIF SEBAGAI STRATEGI PEMULIHAN RUANG KOMUNAL MASYARAKAT MELAYU DI KAWASAN PESISIR TANJUNGPINANG <i>Chelsy Vania, F. Tatang Pangestu</i>	671 - 686
REVITALISASI BANGUNAN PASAR BURUNG DI DAERAH PRAMUKA DENGAN ARSITEKTUR REGENERATIF <i>Silvia Amanda Gunawan, F. Tatang H. Pangestu</i>	687 - 680
EKSPLORASI RUANG DALAM PERSEPSI ANAK TUNAGRAHITA <i>Vennesia Andani Sutanto, Suwardana Winata</i>	681 - 692
FORMASI SPASIAL PERMUKIMAN INFORMAL DI TPST BANTARGEBAH BERDASARKAN PERILAKU DAN STRATEGI BERTAHAN HIDUP PEMULUNG <i>Grisella, Suwardana Winata</i>	693 - 708
PENERAPAN PENDEKATAN TIPOLOGI DAN URBANISME LANSKAP DALAM STRATEGI DESAIN REGENERATIF PEMAKAMAN PERKOTAAN DI TPU MENTENG PULO <i>Aurelia Fayola, Priscilla Epifania Ariaji</i>	709 - 724
PENERAPAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EMPATI UNTUK DESAIN REGENERATIF RUMAH LANSIA PRODUKTIF DAN RUANG KOMUNITAS DI HAJI NAWI <i>Jennifer Setiawan, Priscilla Epifania Ariaji</i>	725 - 740
PENERAPAN PENDEKATAN REGENERATIF DAN <i>EVERYDAY URBANISM</i> UNTUK REDESAIN PASAR JAYA GLODOK, JAKARTA BARAT <i>Jane Josephine, Priscilla Epifania Ariaji</i>	741 - 754
PENERAPAN MATERIAL RAMAH LINGKUNGAN PADA PERANCANGAN ASRAMA MAHASISWA UNIVERSITAS TARUMANAGARA DI JAKARTA BARAT <i>Hansen Thejaya, Denny Husin</i>	755 - 764
GALERI TANI: <i>LANDSCAPE ARCHITECTURE</i> DENGAN <i>PERMACULTURE</i> DI JAKARTA SELATAN <i>Stefani, Denny Husin</i>	765 - 778
REDESAIN PASAR TOMANG BARAT DENGAN METODE ANALISIS VOLUMETRIK UNTUK ARSITEKTUR REGENERATIF <i>Bryan Luckyto Wandana, Denny Husin</i>	779 - 790
PENERAPAN METODE DESAIN DENGAN KONSEP REGENERATIF DALAM PASAR GROGOL, JAKARTA BARAT <i>Kevin AK, Stephanus Huwae</i>	791 - 800

RUMAH SUSUN BERBASIS ALGA SEBAGAI SOLUSI PENINGKATAN KUALITAS LINGKUNGAN KAMPUNG PULO Jason Darell Jonatan, Stephanus Huwae	801 - 812
PENDEKATAN <i>TRANSPROGRAMMING</i> BERDASARKAN RUANG KESEHARIAN DALAM REDESAIN PASAR IKAN KAMAL MUARA, JAKARTA UTARA <i>Justine Salim, Olga Nauli Komala</i>	813 - 828
SISTEM <i>AQUACULTURE</i> DAN <i>LUNAR HARVESTING</i> SEBAGAI PENERAPAN ARSITEKTUR REGENERATIF PADA PERANCANGAN WISATA KAMPUNG NELAYAN CILINCING <i>Celine Tenganu, Olga Nauli Komala</i>	829 - 844
PENERAPAN KONSEP PERMAKULTUR MELALUI ARSITEKTUR BIOFIKIL UNTUK MENCIPTAKAN KEHIDUPAN YANG SEHAT DI RUSUNAWA MARUNDA <i>Elbert Hans, Olga Nauli Komala</i>	845 - 858
EFISIENSI RUANG SIRKULASI TRUK SAMPAH MELALUI PENDEKATAN ARSITEKTUR REGENERATIF (STUDI KASUS: TEMPAT PENIMBUNAN SAMPAH RAWA BUAYA) <i>Vanesa Cristiya Ningrum, Agnatasya Listianti Mustaram</i>	859 - 868
PUSAT DAUR ULANG KENDARAAN AKHIR MASA PAKAI DI JAKARTA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR REGENERATIF <i>Steven Chen, Agnatasya Listianti Mustaram</i>	869 - 884
PENATAAN RUANG BERBASIS KESEHARIAN MASYARAKAT di KAMPUNG KERANG IJO, JAKARTA UTARA <i>Jeremiah Enrico, Agnatasya Listianti Mustaram</i>	885 - 896
DORMITORY MAHASISWA DENGAN KONSEP SUSTAINABLE ARCHITECTURE <i>Dheka Dyandra, Doddy Yuono</i>	897 - 908
ARSITEKTUR REGENERATIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA PERANCANGAN PRODUKSI PELET IKAN DI MUARA ANGKE <i>Mischa Patricia, Doddy Yuono</i>	909 - 920
PENERAPAN KONSEP REGENERATIF PADA PERANCANGAN TEMPAT PRODUKSI BATU BATA KERANG HIJAU DI CILINCING, JAKARTA UTARA <i>Wenni Tanesa, Doddy Yuono</i>	921 - 930
PENANGANAN DEGRADASI LAHAN GAMBUT MELALUI PENDEKATAN ARSITEKTUR REGENERATIF DI PONTIANAK Ivonne Nelvina Horis, Nina Carina	931 - 944
PENERAPAN KONSEP <i>EDU-TOURISM</i> SEBAGAI SOLUSI ARSITEKTUR REGENERATIF PADA LAHAN PASCATAMBANG TIMAH DI BANGKA <i>Joanne Valencia Sanjaya, Nina Carina</i>	945 - 956
INTEGRASI PANTI SOSIAL, RUMAH SUSUN DAN BUDIDAYA JAMUR SEBAGAI SOLUSI ARSITEKTUR REGENERATIF KAMPUNG KUMUH DAN TUNAWISMA DI JAKARTA <i>Shevia Florentia Japoetro, Nina Carina</i>	957 - 976

STRATEGI DESAIN BANGUNAN SEHAT UNTUK AKTIVITAS KERJA DAN SOSIAL DI KAWASAN BISNIS JENDERAL SUDIRMAN BERBASIS PENYARING UDARA MANDIRI <i>Sonia Hasim, Petrus Rudi Kasimun</i>	977 - 992
PENGEMBANGAN DESA PANTAI BAHAGIA: INTEGRASI KONSERVASI MANGROVE DAN PERIKANAN BERBASIS EKOWISATA BUDAYA BAHARI DI MUARA CITARUM <i>Fanny Novafioni, Petrus Rudi Kasimun</i>	993 - 1006
BIOCLIMATIC SANCTUARY : KONSERVASI DAN WISATA SERANGGA DI RAGUNAN JAKARTA SELATAN <i>Nabila, Petrus Rudi Kasimun</i>	1007 - 1022
MERAJUT JARINGAN EKOSISTEM PERIKANAN MUARA ANGKE: STRATEGI PENATAAN INFRASTRUKTUR PERIKANAN DAN BUDIDAYA IKAN BERKELANJUTAN MELALUI PENDEKATAN ARSITEKTUR REGENERATIF <i>Edrick Igiyanto, Sidhi Wiguna Teh</i>	1023 - 1036
PUSAT MEDITASI REGENERATIF BERBASIS ALAM DI SENTUL: INTEGRASI PEMULIHAN MENTAL DAN KETERHUBUNGAN EKOLOGIS <i>Amanda Trimarsela, Sidhi Wiguna Teh</i>	1037 - 1048
INTEGRASI RUANG LITERASI LINGKUNGAN DAN WISATA PERTANIAN MINA PADI SEBAGAI STRATEGI REGENERASI RUANG HIJAU DI PLUIT <i>Wilbert Salim, Sidhi Wiguna Teh</i>	1049 - 1062
PENDEKATAN ARSITEKTUR REGENERATIF TERHADAP RUANG KULINER DAN SENI DI JALAN SABANG JAKARTA PUSAT <i>Tamara Larissa, Sutarki Sutisna</i>	1063 - 1078
PENDEKATAN ARSITEKTUR SIMBIOSIS TERHADAP SENTRA HASIL PERIKANAN DI DESA SUNGAI KAKAP, KALIMANTAN BARAT <i>Monica Vivianty, Sutarki Sutisna</i>	1079 - 1092
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMIMIKRI TERHADAP BALE PRANA DI KELURAHAN KEBON SIRIH <i>Laura Fiona Kayan, Sutarki Sutisna</i>	1093 - 1104
MENDAUR ULANG PLASTIK MENJADI ARISTEKTUR YANG RAMAH ANAK DAN BERKELANJUTAN <i>Michael Carlo Tatang, Theresia Budi Jayanti</i>	1105 - 1116
PENERAPAN ARSITEKTUR REGENERATIF PADA FASILITAS RISET ORGAN BUATAN DAN PENYIMPANAN JARINGAN DI SALEMBA, JAKARTA PUSAT <i>Elisha Hartawidjaja, Theresia Budi Jayanti</i>	1117 - 1128
PERANCANGAN MENARA PENYARINGAN AIR SEBAGAI MEDIUM PEMULIHAN EKOSISTEM AIR DI DANAU CINCIN, SUNTER <i>Tiffany Yobella Handoyo, Theresia Budi Jayanti</i>	1129 - 1140

HUNIAN VERTIKAL EKOLOGIS TERJANGKAU DI MANGGARAI: SOLUSI KOTA PADAT YANG BERKELANJUTAN <i>Priscillia Angel Ruth Meyoki Ferdinand, Maria Veronica Gandha</i>	1141 - 1154
KAMPUNG TUMBUH DAN PENGOLAHAN LIMBAH KERANG HIJAU: MENATA ULANG KAWASAN PESISIR KAMPUNG KERANG IJO <i>Edmund Samuel Taneli, Maria Veronica Gandha</i>	1155 - 1166
RUANG SEHAT DI TENGAH POLUSI: PENERAPAN PURIFIKASI UDARA BERBASIS AIR PADA <i>COMMUNITY HUB</i> DI CAKUNG <i>Bryan Haryono, Maria Veronica Gandha</i>	1167 - 1180

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	Agnatasya Listianti Mustaram	(Universitas Tarumanagara)
	Alvin Hadiwono	(Universitas Tarumanagara)
	Denny Husin	(Universitas Tarumanagara)
	Doddy Yuono	(Universitas Tarumanagara)
	Fermanto Lianto	(Universitas Tarumanagara)
	Irene Syona Darmady	(Universitas Tarumanagara)
	JM. Joko Priyono Santoso	(Universitas Tarumanagara)
	Mekar Sari Suteja	(Universitas Tarumanagara)
	Mieke Choandi	(Universitas Tarumanagara)
	Nafiah Solikhah	(Universitas Tarumanagara)
	Nina Carina	(Universitas Tarumanagara)
	Priscilla Epifania Ariaji	(Universitas Tarumanagara)
	Priyendiswara AB	(Universitas Tarumanagara)
	Regina Suryadjaja	(Universitas Tarumanagara)
	Rudy Surya	(Universitas Tarumanagara)
Stephanus Huwae	(Universitas Tarumanagara)	
Sutarki Sutisna	(Universitas Tarumanagara)	
Suwardana Winata	(Universitas Tarumanagara)	
Penyunting Tata Letak	Albert Cornelio	(Universitas Tarumanagara)
	Brigitta Elaine Santosa	(Universitas Tarumanagara)
	Josephine Quin Destania	(Universitas Tarumanagara)
	Kevin Purnomo	(Universitas Tarumanagara)
	Michelle Bianca Kristama	(Universitas Tarumanagara)
	Pricilia Chandra	(Universitas Tarumanagara)
	Rifky Fajar Rachmawan	(Universitas Tarumanagara)
Administrasi	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>

PENERAPAN KONSEP PERMAKULTUR MELALUI ARSITEKTUR BIOFIKILIK UNTUK MENCIPTAKAN KEHIDUPAN YANG SEHAT DI RUSUNAWA MARUNDA

Elbert Hans¹⁾, Olga Nauli Komala^{2)*}

¹⁾Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, Jakarta,
elbert.315210092@gmail.com

^{2)*} Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, Jakarta, olgak@ft.untar.ac.id
* Penulis Korespondensi: olgak@ft.untar.ac.id

Masuk: 14-07-2025, revisi: 19-08-2025, diterima untuk diterbitkan: 23-10-2025

Abstrak

Kehidupan Rusunawa Marunda kini telah berubah setelah adanya pembangunan industri batu bara di sekitar Rusunawa. Para warga Rusunawa diharuskan hidup berdampingan dengan kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh tambang batu bara. Sebanyak enam industri batu bara telah dibangun berdekatan dengan Rusunawa Marunda. Hal tersebut menimbulkan masalah yang serius terhadap kehidupan para warga Rusunawa, di mana banyak dari mereka yang sakit luar maupun dalam. Industri batu bara tersebut juga menyebabkan pencemaran udara dan air, serta kualitas tanah yang menurun. Banyak hewan dan tumbuhan yang mati, serta kerusakan material. Hal tersebut menjadi masalah yang cukup memprihatinkan, karena belum dapat ditemukan adanya sebuah upaya dalam segi arsitektur yang mampu mengatasi permasalahan tersebut. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menemukan respon arsitektur regeneratif yang dapat mengatasi masalah yang ada. Metode penelitian adalah metode penelitian kualitatif dengan melakukan, observasi terhadap ruang keseharian penghuni Rusunawa Marunda, serta studi literatur dan studi preseden terkait *human centered design*, permakultur, dan arsitektur biofilik. Penelitian ini berfokus untuk menemukan berbagai wujud aplikasi permakultur melalui arsitektur biofilik terhadap rancangan baru Rusunawa Marunda, yang tetap relevan bagi kehidupan dan aktivitas para warga Rusunawa. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai kontribusi ide ataupun gagasan dalam mengatasi pencemaran batu bara yang ada, memperbaiki kualitas lingkungan, serta menciptakan kehidupan yang sehat, melalui perancangan Rusunawa Marunda yang baru.

Kata kunci: arsitektur regeneratif; biofilik; permakultur; Rusunawa Marunda

Abstract

The lives of residents in Rusunawa Marunda have changed significantly following the development of coal industries around the housing area. Residents are now forced to coexist with the environmental damage caused by coal mining activities. A total of six coal industries have been established near Rusunawa Marunda, resulting in serious issues for the community, with many residents suffering from both physical and internal illnesses. These coal industries have also led to air and water pollution, as well as a decline in soil quality. Numerous plants and animals have died, and building materials have been damaged. This situation is deeply concerning, especially since there has yet to be an architectural effort capable of addressing these issues. Therefore, this study aims to discover regenerative architectural responses that can tackle these problems. The methods used include literature studies, observations, and precedent studies, followed by a design approach incorporating human-centered design, permaculture, and biophilic architecture. This research focuses on identifying various forms of permaculture application through biophilic architecture in the new design of Rusunawa Marunda, ensuring its continued relevance to the lives and activities of its residents. The results of this study are expected to contribute ideas and concepts to address existing coal pollution, improve environmental quality, and foster a healthier way of living through the new architectural design of Rusunawa Marunda.

Keywords: *biophilic; permaculture; regenerative architecture; Rusunawa Marunda*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Keberadaan Rusunawa menjadi hal yang sangat penting untuk membentuk kehidupan yang lebih layak. Rusunawa seharusnya mampu membantu perkotaan dalam menyediakan hunian yang layak untuk warganya (Budiono, et al., 2010). Dalam menciptakan hunian layak, kesehatan dan kebersihan lingkungan menjadi aspek yang paling penting. Menurut Pusat Pelayanan Statistik Dinas komunikasi, Informatika dan Statistik Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, kesehatan menjadi prioritas yang sangat utama dalam perancangan sebuah Rusunawa.

Rusunawa Marunda merupakan proyek relokasi yang dibangun dengan tujuan meningkatkan infrastruktur serta mengoptimalkan penggunaan lahan untuk pelabuhan milik pemerintah. Marunda adalah permukiman masyarakat berpenghasilan rendah, di mana sebagian besar warganya bekerja sebagai pedagang, petani, dan nelayan. Meskipun hidup sederhana, mereka memiliki kesejahteraan dan kebahagiaan tersendiri berkat kebersamaan yang erat. Namun, perubahan besar harus mereka hadapi ketika rumah mereka dialihfungsikan sebagai lokasi relokasi. Perubahan ini membawa berbagai tantangan dan kerugian bagi masyarakat Marunda.

Kedekatan lokasi Rusunawa Marunda dengan industri batu bara yang ada di sekitarnya menimbulkan permasalahan tersendiri. Di sisi lain, batu bara merupakan bahan yang sangat penting sebagai sumber energi dan kebutuhan listrik di Indonesia. Pertambangan batu bara masih menjadi salah satu kegiatan ekonomi utama dalam industri pertambangan di Jakarta (Rahma, Rizka, Nufus, Saraswati, & Chairini, 2022). Walaupun batu bara memiliki peran yang sangat penting, proses pertambangan batu bara tersebut dapat membawa banyak dampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan. Menurut *Centre For Research On Energy And Clean Air* (CREA), pertambangan batu bara menjadi penghasil polusi terbesar di Indonesia, yang mencapai hingga sepertiga dari seluruh polusi yang ada. Dampak yang ditimbulkan dari penambangan batu bara akan mengancam keseimbangan ekosistem dan kehidupan di sekitar lokasi penambangan batu bara (Rahma, Rizka, Nufus, Saraswati, & Chairini, 2022). Dampak pertambangan batu bara tersebut harus dihadapi secara langsung oleh warga Rusunawa Marunda.

Jumlah industri batu bara di sekitar Rusunawa Marunda telah mencapai hingga tujuh industri, di mana salah satunya telah resmi ditutup pada tahun 2022. Menurut penelitian Ventusky (2022), tingkat polusi batu bara di Marunda mencapai $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hingga $490 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Angka tersebut sangat jauh dari tingkat maksimal yang dianjurkan oleh WHO, yaitu pada tingkat $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Pratama, 2023). Dampak yang dihadapi oleh Marunda dapat terlihat langsung, baik dari kesehatan warga Rusunawa ataupun kondisi lingkungan Rusunawa itu sendiri. Banyak kondisi lingkungan dari Rusunawa Marunda yang rusak akibat polusi batu bara tersebut, sektor pertanian telah mati, hingga kualitas tanah yang menurun. Bukan hanya itu polusi batu bara juga mengakibatkan udara sangat tercemar, air bersih terkontaminasi, berbagai jenis hewan dan tumbuhan mati, serta material bangunan mengalami kerusakan.



Gambar 1. Lokasi Industri Batu Bara dengan Rusunawa Marunda
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Dampak kesehatan juga menjadi tantangan yang harus dihadapi oleh warga Rusunawa Marunda. Banyak warga Marunda yang sakit akibat polusi batu bara, baik penyakit luar maupun penyakit dalam. Dalam pendataan yang dilakukan oleh Puskesmas Cilincing pada tahun 2023, dari 100 warga yang dilakukan pemeriksaan, didapatkan 63 orang gatal-gatal, 16 orang batuk pilek, 8 orang darah tinggi, 3 orang sakit kepala, dan 6 orang mengeluh sakit mata maupun sakit badan. Terdapat pula 2 orang sakit campak dan 2 dengan keluhan pencernaan (Betahita, 2023).

Saat ini, Rusunawa Marunda telah menjadi zona merah sebagai salah satu kawasan dengan tingkat polusi batu bara tertinggi di Indonesia. Rusunawa Marunda juga diprediksikan mengalami peningkatan angka kematian yang signifikan di masa mendatang. Oleh karena itu, pencemaran akibat batu bara menjadi masalah mendesak yang harus segera ditangani. Dengan adanya langkah konkret untuk mengatasi permasalahan ini, diharapkan masyarakat Rusunawa Marunda dapat kembali hidup lebih sehat dan sejahtera.

Rumusan Permasalahan

Kriteria Rusunawa yang layak belum didapatkan oleh warga Rusunawa Marunda. Rusunawa Marunda diharuskan menghadapi pencemaran udara dan air, kerusakan lingkungan, serta gangguan kesehatan. Rumusan permasalahan dalam penelitian ini merujuk pada bagaimana pendekatan arsitektur regeneratif dalam rancangan Rusunawa Marunda yang baru, dalam mengatasi dampak polusi batu bara di Rusunawa Marunda. Penelitian ini juga mempertanyakan bagaimana pendekatan arsitektur tersebut dapat bersinergi dengan program baru yang relevan dengan Rusunawa dalam penciptaan lingkungan hunian yang sehat di Rusunawa Marunda.

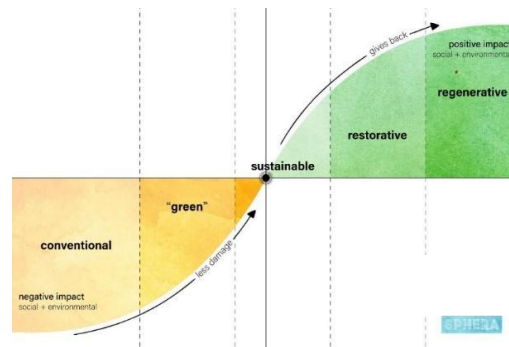
Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi peran arsitektur dalam mengatasi permasalahan polusi batu bara di Rusunawa Marunda. Penelitian ini diharapkan dapat menemukan pilihan konsep terbaik dari arsitektur regeneratif dalam mengatasi permasalahan polusi batu bara tersebut. Penelitian ini selain bertujuan untuk dapat mengusulkan program baru yang relevan, diharapkan juga dapat mendorong program Rusunawa Marunda yang telah ada.

2. KAJIAN LITERATUR

Arsitektur Regeneratif

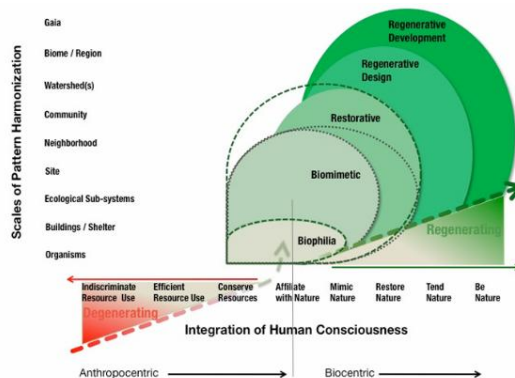
Konsep arsitektur regeneratif sering kali disamakan dengan konsep *sustainability* atau konsep arsitektur berkelanjutan. Namun kedua konsep tersebut memiliki banyak perbedaan, di mana konsep arsitektur regeneratif ditekankan sebagai pendekatan yang melampaui keberlanjutan (Mang & Reed, 2012). Perbedaan tersebut dapat dipahami dengan konsep keberlanjutan membatasi sumber daya, sementara konsep regeneratif menyediakan kembali sumber daya tersebut (Mang & Reed, 2012).



Gambar 2. Konsep Arsitektur Regeneratif
Sumber: Mang & Reed, 2012

Arsitektur regeneratif bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan hubungan antara manusia, alam, dan lingkungan binaan (Mang & Reed, 2012). Tidak hanya meminimalkan dampak negatif, arsitektur ini juga berfokus pada menciptakan sistem yang hidup dan berkembang, di mana sebuah arsitektur mampu memperbarui ekosistem dan komunitas di sekitarnya, dengan memahami konteks budaya, ekologis, dan tempat. Konsep regeneratif adalah konsep yang mengembangkan hubungan mutualisme, ko – evolusi, dan hubungan timbal balik yang disengaja dengan seluruh ekologi (Mang & Reed, 2012).

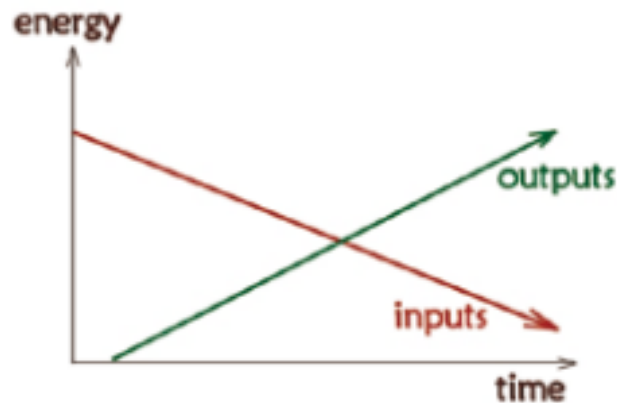
Arsitektur regeneratif dapat dikategorikan dalam beberapa konsep lainnya. Seluruh konsep tersebut selaras dengan komitmen terhadap tujuan positif bagi lingkungan binaan, serta mengintegrasikan struktur, proses, dan infrastruktur manusia dengan sistem kehidupan alami untuk tujuan tersebut. Seluruh konsep tersebut dikategorikan berdasarkan dasar desain perancangan yang memperhatikan lingkungan di mana pembangunan dilakukan (Mang & Reed, 2012). Konsep – konsep tersebut juga dibagi kembali menjadi dua bagian yaitu, antroposentrik dan biosentrik. Antroposentrik adalah pandangan yang menempatkan manusia sebagai pusat dari seluruh ekosistem, melainkan biosentrik adalah pandangan yang menempatkan semua bentuk kehidupan sebagai pusat perhatian (Mang & Reed, 2012).



Gambar 3. Kategori Arsitektur Regeneratif
Sumber: Mang & Reed, 2012

Permakultur

Konsep Permakultur pertama kali diusulkan oleh Bill Mollison dan David Holmgren. Mollison dan Holmgren mendeskripsikan permakultur sebagai sistem yang terintegrasi dan berkembang, dari spesies tanaman dan hewan yang mampu memperbaiki diri, serta berguna bagi manusia (Mollison & Holmgren, 1978). Menurut Mollison dan Holmgren, permakultur mendapat hasil yang melimpah seiring berjalanya waktu, dengan berkurangnya penggunaan sumber daya (Aranya, 2012).

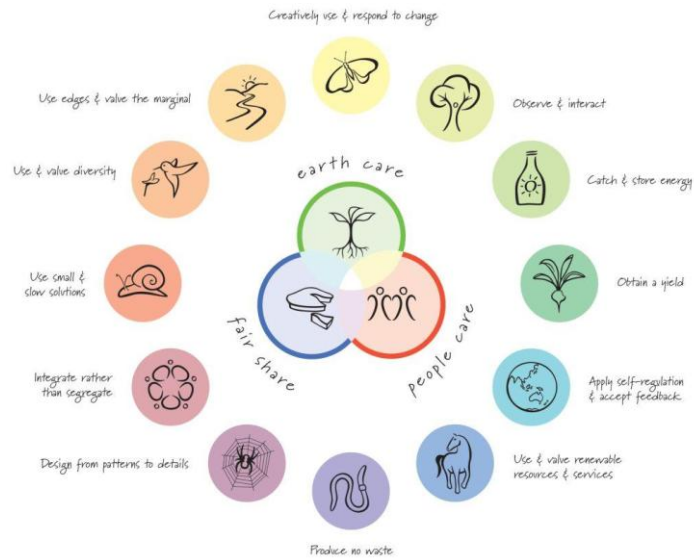


Gambar 4. Konsep Permakultur
 Sumber: Aranya, 2012

Permakultur merupakan sebuah sistem pertanian agrikultur yang cukup agrikultur, yaitu mengelola pertanian secara berkelanjutan, yang juga memperbaiki kualitas alam berbeda dengan pertanian pada umumnya. Permakultur dapat diartikan sebagai permanen (McKenzie & Lemos, 2006). Berbeda dengan pertanian pada umumnya yang hanya memikirkan hasil panen, permakultur juga berupaya untuk memperbaiki kondisi lingkungan di sekitarnya. Bukan hanya itu, permakultur juga mengupayakan *no waste* dan menghasilkan cadangan makanan bagi manusia (Mollison & Holmgren, 1978).

Permakultur sering kali diaplikasikan dalam arsitektur untuk mengatasi permasalahan alam setempat, seperti kualitas udara, kualitas air, kurangnya lahan hijau, dan sebagainya. Salah satu aplikasi permakultur yang sering diaplikasikan dalam arsitektur adalah *green roof* dan *green terraces* (Vovk & Buheji, 2018). Untuk mengaplikasikan konsep permakultur ke dalam arsitektur memerlukan pemahaman yang mendalam terhadap lingkungan di sekitarnya. Arsitektur yang menerapkan permakultur adalah sebuah desain yang meniru ekosistem alam (*mimicking natural ecosystems*) (McC, 2013).

Menurut Bill Mollison dan David Holmgren (1978), permakultur memiliki 12 prinsip, yaitu *observe and interact, catch and store energy, obtain a yield, apply self-regulation and accept feedback, use and value renewable resources and services, produce no waste, design from patterns to details, integrate rather than segregate, use small and slow solutions, use edges and value the marginal, dan creatively use and respond to change.*

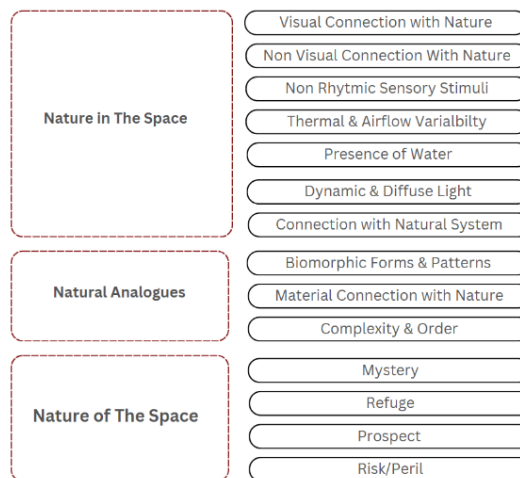


Gambar 5. Prinsip Permakultur
Sumber: Keelayogafarm, 2025

Arsitektur Biofilik

Arsitektur biofilik merupakan desain yang menitikberatkan pada hubungan antara manusia sebagai pengguna bangunan dengan elemen alam (Lissimia, et al., 2024). Arsitektur biofilik memiliki tujuan untuk mendukung kesehatan pengguna bangunan dengan cara utama, yaitu menghubungkan manusia dengan alam. Arsitektur biofilik dinilai sangat penting untuk mengupayakan kesehatan dan kesejahteraan untuk aktivitas manusia dalam suatu bangunan (Browning, et al., 2014). Penerapan arsitektur biofilik terbagi menjadi tiga kategori dengan 14 prinsip di dalamnya, yaitu *Nature in Space*, *Nature Analogues*, dan *Nature of Space* (Rosyada & Mutiari, 2023).

Nature in Space adalah sebuah rancangan biofilik yang menghadirkan alam secara langsung ke dalam sebuah bangunan (Browning, et al., 2014). *Nature Analogues* adalah sebuah rancangan berbagai aspek yang menggambarkan unsur alam di dalamnya (Browning, et al., 2014). *Nature of Space* adalah sebuah rancangan biofilik yang berfokus pada konfigurasi dan kualitas ruang, di mana berhubungan dengan perasaan pengguna (Browning, Ryan, & Clancy, 2014).



Gambar 6. Konsep Arsitektur Biofilik
Sumber: Browning, et al., 2014

Rusunawa

Rumah susun sederhana adalah sebuah hunian atau tempat tinggal bertingkat yang memberikan akomodasi bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR). Pembangunan Rusunawa harus memenuhi berbagai macam kriteria, seperti terbagi menjadi beberapa ukuran kamar, dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari, memiliki fasilitas bersama, tahan akan gempa dan bencana alam, menyediakan lahan parkir, memiliki jalur evakuasi, mendapatkan paparan cahaya matahari, mendapat air bersih dan aliran listrik, dan sebagainya (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 4, 1988). Rusunawa pada umumnya mementingkan kehidupan yang sehat. Ruang-ruang dalam Rusunawa yang dipergunakan sehari-hari harus mempunyai hubungan atau konektivitas dengan udara dan pencahayaan alami (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 4, 1988). Rusunawa juga harus berada di lingkungan yang sehat, dengan udara yang bersih, sehingga mendukung seluruh aktivitas di Rusunawa tersebut.

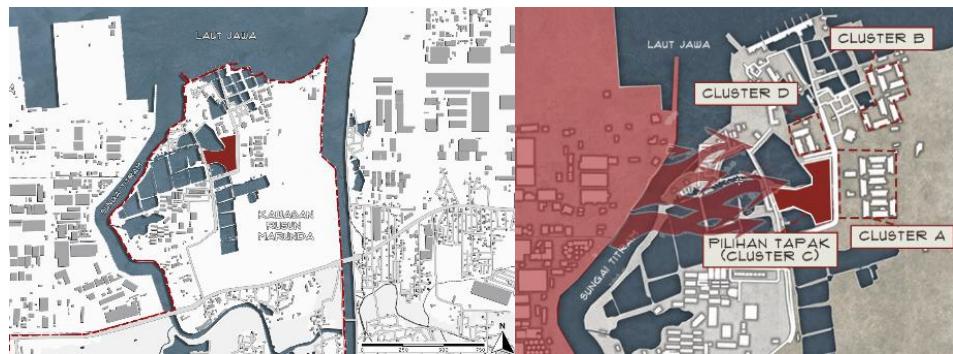
3. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif, berupa studi literatur terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan observasi/ survei. Studi literatur dan observasi akan berfokus untuk memahami masalah utama yang dihadapi oleh Rusunawa Marunda, pola aktivitas, mata pencaharian, karakteristik, dan kondisi lingkungan. Setelah itu, metode akan dilanjutkan dengan studi preseden untuk mendapatkan tipologi dari konsep permakultur dan arsitektur biofilik. Tipologi tersebut akan dijadikan dasar perancangan yang juga memberikan batasan terhadap desain. Setelah tipologi sudah ditemukan, dilanjutkan dengan menciptakan program ruang dengan *human centered design* dan aplikasi arsitektur regeneratif ke dalam rancangan Rusunawa.



Gambar 7. Metode
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

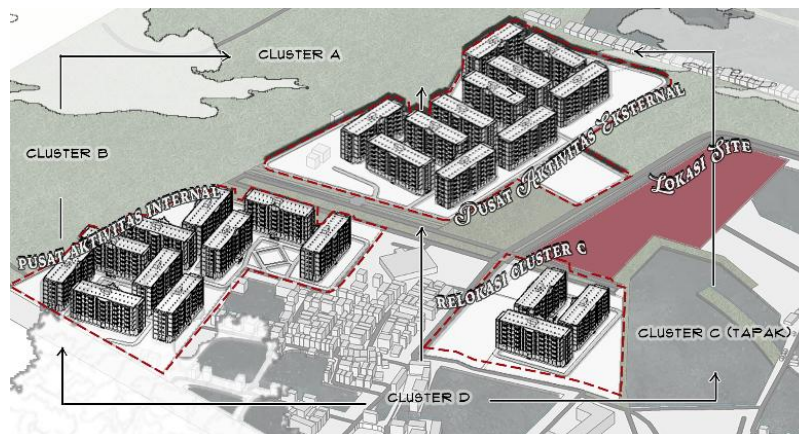
Penelitian diawali dengan identifikasi masalah dari Rusunawa Marunda melalui studi literatur dan observasi / survei. Setelah masalah utama sudah ditemukan, dilanjutkan untuk menemukan respons arsitektur regeneratif yang tepat dengan melakukan studi preseden. Studi preseden ditujukan untuk menemukan konsep utama dari penelitian. Studi tapak dan aktivitas juga menjadi hal yang penting untuk menemukan program yang paling tepat dari Rusunawa Marunda, yaitu program *Human Centered Design*. Dengan konsep dan program yang ada, penelitian ini berusaha untuk memenuhi *Sustainable Development Goals*.



Gambar 10. Kawasan Rusunawa Marunda dan Kondisi Tapak
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Pola Aktivitas Penghuni, Ekosistem Eksisting Rusunawa, dan Target Pengguna

Program yang diusulkan akan melihat ekosistem dan pola aktivitas yang terjadi di Rusunawa Marunda. Ekosistem Rusunawa Marunda itu sendiri berbeda-beda di masing-masing *cluster*. *Cluster A* merupakan *cluster* utama di mana sering dijadikan tempat acara publik. *Cluster A* memiliki kepadatan yang tinggi yang juga sering dikunjungi oleh warga Rusunawa *Cluster* lainnya, serta lebih terbuka. *Cluster B* juga memiliki kepadatan yang sangat tinggi dengan nilai kebersamaan yang sangat kuat, di mana sangat banyak ditemukan interaksi dan kegiatan bersama di sekitar Rusunawa, baik dari anak-anak hingga orang tua. Namun aktivitas di *Cluster B* lebih bersifat tertutup untuk warga Rusunawa. *Cluster C* telah mengalami kerusakan yang sangat parah, sehingga tidak layak sebagai tempat tinggal. Sebelumnya *Cluster C* mendapat dampak terbesar dari polusi batu bara. *Cluster D* memiliki jumlah kepadatan yang rendah, di mana beberapa unit masih dapat disewa. *Cluster D* tidak terlalu memiliki banyak aktivitas bersama, karena jumlah Rusunawa yang juga sedikit.



Gambar 11. Ekosistem Rusunawa Marunda
Sumber: Olahan Pribadi, 2024

Melalui survei dan studi literatur, dapat ditemukan pola aktivitas masyarakat Rusunawa Marunda yang disimpulkan menjadi enam aktivitas utama dari Rusunawa Marunda selain *living* itu sendiri, yaitu berkumpul atau berahul, edukasi, pendidikan, pertanian, bermain dan olahraga, perdagangan, dan perikanan. Program rancangan Rusunawa yang baru akan menggunakan *human centered design*, di mana memasukkan atau 'insert' kegiatan dan aktivitas, serta perilaku dari penduduk Rusunawa Marunda. Program juga didasarkan untuk mengembalikan kegiatan lama dari Rusunawa Marunda yang kini telah hilang.



Gambar 12. Aktivitas Rusunawa
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Target pengguna akan terbagi menjadi tiga klasifikasi, yaitu warga Rusunawa Marunda, warga Marunda, dan warga di luar Marunda. Aktivitas yang ada disesuaikan dengan masing-masing target pengguna, dapat menjadi fasilitas bagi warga Rusunawa dan Marunda, tetapi juga dapat menjadi daya tarik untuk warga di luar Marunda. Aktivitas utama akan terbagi menjadi sepuluh aktivitas, yaitu hunian dan teras rumah, perikanan dan pertanian, komunal, edukasi, perdagangan, pasar dan kuliner, area bermain dan olahraga, lab kompos, serta membuat.

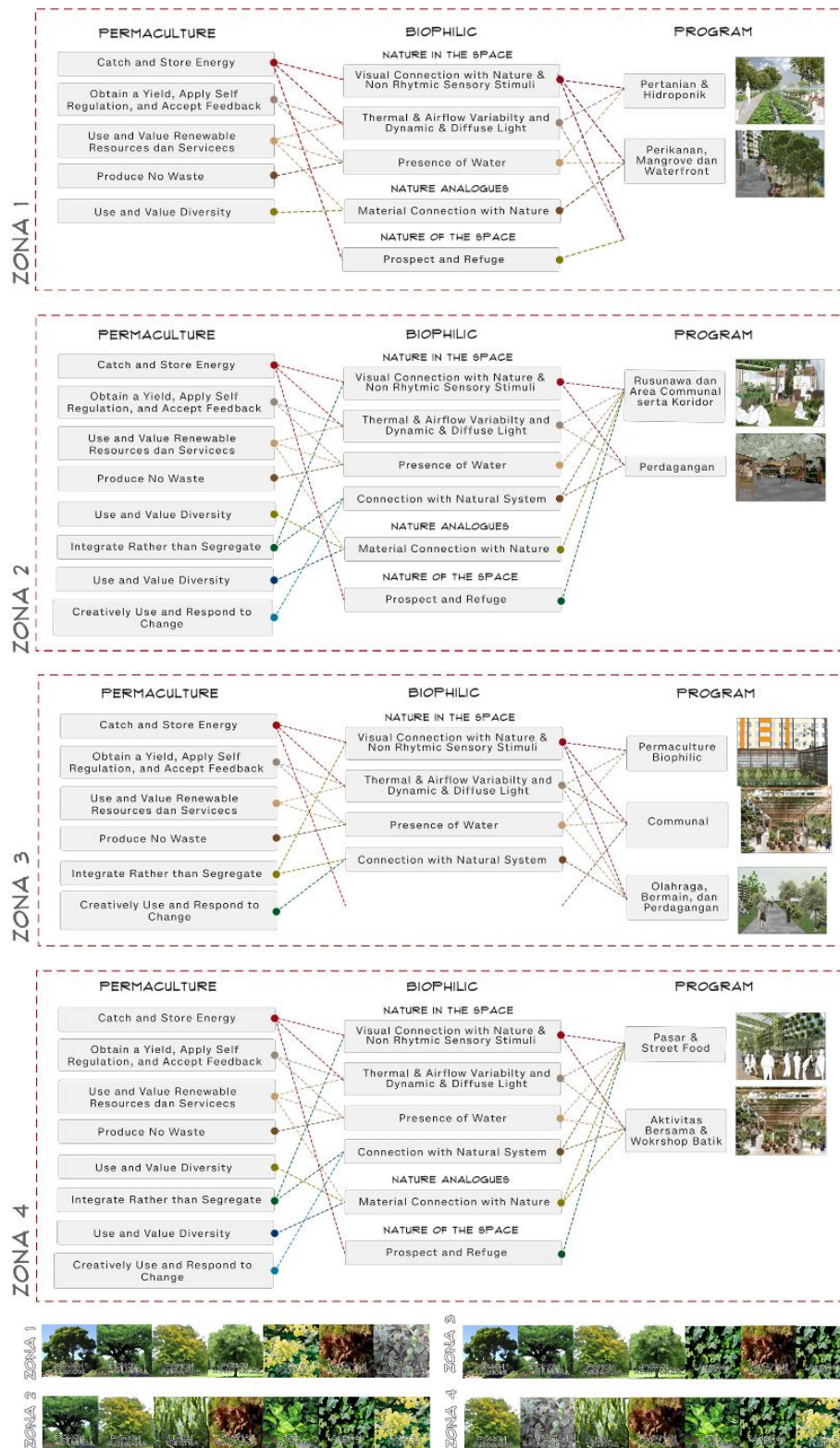


Gambar 13. Target Pengguna
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Program

Program akan terbagi menjadi empat zona, di mana Zona 1 merupakan fasilitas terbuka dari Rusunawa, Zona 2 merupakan Rusunawa beserta fasilitasnya, Zona 3 merupakan transisi privat dan publik dengan ruang terbuka sebagai pertanian dan perikanan, serta Zona 4 merupakan zona fasilitas publik. Masing-masing zona akan menghubungkan prinsip-prinsip ada dari

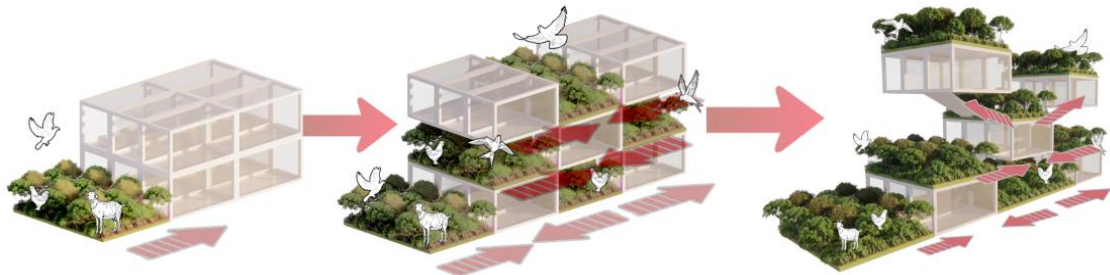
permakultur dan arsitektur biofilik. Setiap zona yang ada juga memiliki klasifikasi tumbuhan yang berbeda. Pemilihan tumbuhan disesuaikan dengan kondisi ruangan (*indoor* atau *outdoor*), fungsi ruang, paparan cahaya matahari, dan ketinggian ruang.



Gambar 14. Program Ruang
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

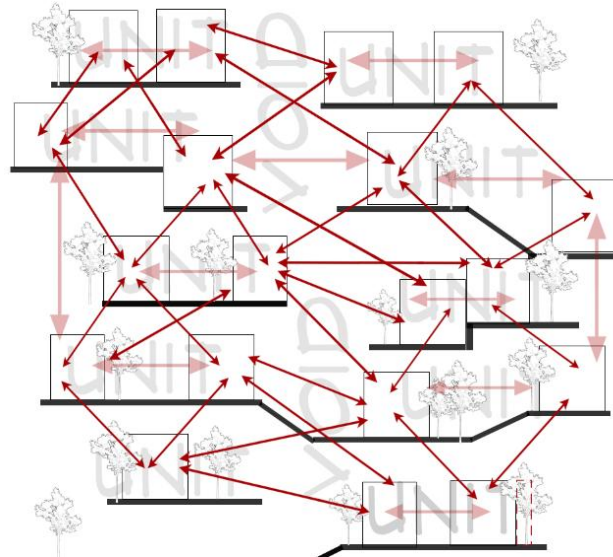
Aplikasi Permakultur Melalui Arsitektur Biofilik

Konsep permakultur akan dituangkan melalui biofilik dengan memberikan *solid-void* pada rancangan Rusunawa. Pada umumnya, ruang-ruang yang terhubung dengan area luar hanya pada lantai satu, di mana lantai di atasnya kurang mendapat hubungan dengan area luar. Maka dari itu, *solid-void* digunakan untuk mengupayakan hubungan yang erat seluruh ruang dengan area luar atau alam. *Solid* akan digunakan untuk fungsi ruang dan *void* akan digunakan sebagai area permakultur, serta sirkulasi udara dan paparan matahari.



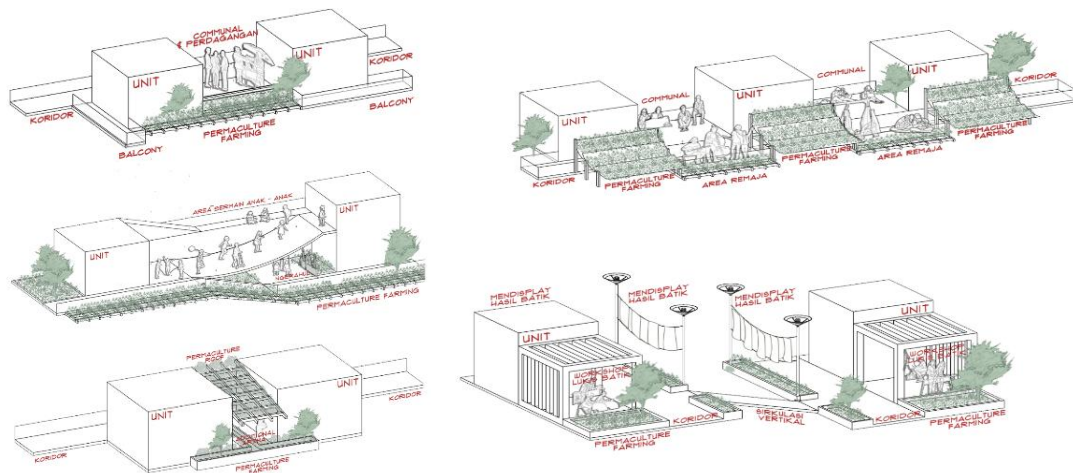
Gambar 15. Ide *Solid-Void* (Dalam Mendukung Permakultur dan Biofilik)
 Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Untuk menciptakan interaksi yang lebih maksimal antara unit dengan area permakultur, dilakukan dengan memberikan sirkulasi *outdoor* sebagai penghubung antar ruang. Setiap ruang yang ada akan dipisahkan dan disusun membentuk *split-level*. Maka dari itu, rancangan akan memiliki area *void* yang lebih banyak untuk memaksimalkan interaksi unit dengan ruang luar secara vertikal. Hal tersebut juga ditujukan untuk menjadikan area permakultur sebagai bagian dari kehidupan unit dan berbagai aktivitas di dalamnya.



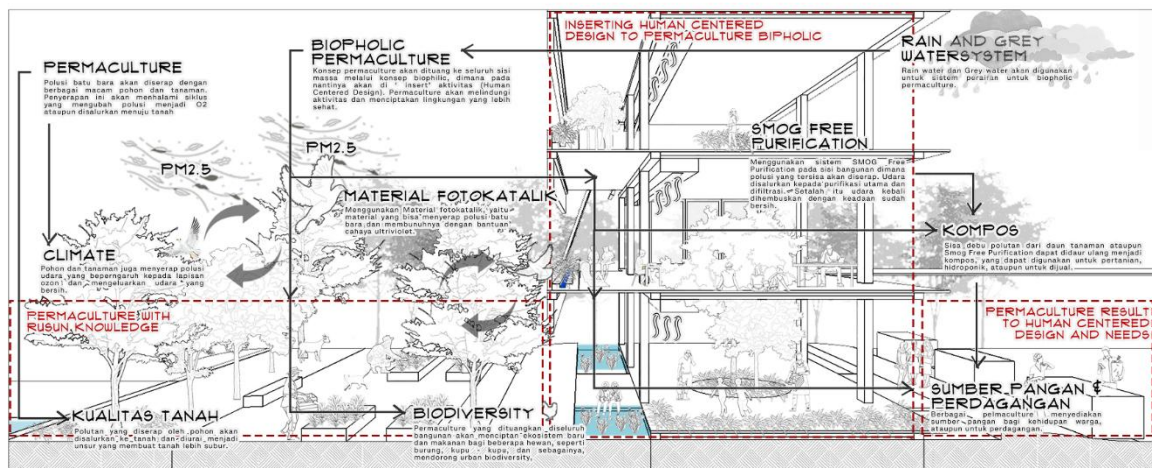
Gambar 16. Ide *Split-Level* (Dalam Mendukung Permakultur dan Biofilik)
 Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Aplikasi arsitektur biofilik menjadi hal yang penting, di mana penghuni harus dapat menjadi bagian dari permakultur yang ada. Maka dari itu, permakultur diaplikasikan dengan melihat tipologi aktivitas para penghuni Rusunawa Marunda. Permakultur diaplikasikan paling banyak berada pada koridor dan teras rumah (ruang bersama), di mana unit memiliki masing-masing tambahan ruang untuk permakultur di area balkon. Dengan begitu, para penghuni diajak untuk berpartisipasi dalam perawatan area permakultur.



Gambar 17. Visualisasi Konsep Permakultur dan Biofilik
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Rancangan ruang akan berupa semi terbuka, di mana sebagian besar ruang tidak ditutupi oleh dinding *solid*. Sebagian besar ruang akan terhubung langsung dengan area luar, yang tetap dibatasi dengan *planter*, kisi-kisi, fasad *farming*, dan sebagainya. Hal ini ditujukan untuk menjaga suatu ruang tetap terasa aman dan privat, tetapi juga terhubung langsung dengan area luar serta keterhubungan dengan ruang lainnya. Dengan begitu, permakultur yang ada dapat menciptakan *biodiversity*, di mana menjadi ruangan yang harmonis antara manusia, tumbuhan, dan hewan. Bukan hanya itu permakultur juga dapat memperbaiki kualitas tanah, memberikan udara bersih, serta merespons iklim yang ada.



Gambar 18. Visualisasi Konsep Hubungan Ruang
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kehidupan masyarakat Rusunawa Marunda diharuskan menghadapi tantangan besar berupa pencemaran batu bara dan kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh pencemaran tersebut. Rancangan Rusunawa pada umumnya kurang sesuai diterapkan di Marunda, di mana rancangan tersebut tidak dapat merespons masalah yang dihadapi oleh masyarakat Marunda. Rusunawa yang lebih bersifat kaku tersebut tidak dapat bersifat adaptif terhadap pencemaran batu bara, sehingga menyebabkan kerusakan lingkungan serta polusi udara di Marunda. Hal tersebut mengakibatkan rusaknya lahan pertanian, matinya hewan laut, polusi udara, serta berbagai penyakit luar dan dalam.

Oleh karena itu, arsitektur regeneratif menjadi usulan yang tepat untuk mengatasi pencemaran batu bara di Rusunawa Marunda. Permakultur melalui arsitektur biofilik menjadi salah satu wujud arsitektur regeneratif yang dapat diterapkan. Arsitektur biofilik menerapkan konsep permakultur secara arsitektural dalam berbagai cara yang menghubungkan permakultur tersebut dengan berbagai aktivitas di Rusunawa. Menggunakan konsep permakultur juga membawa sistem pertanian yang berkelanjutan, tetapi bisa memperbaiki kualitas lingkungan dengan berbagai tumbuhan pilihan. Berbeda pada keadaan sebelumnya, Rusunawa hanya diperuntukkan sebagai tempat tinggal tetapi tidak memberikan kesehatan pada masyarakat Rusunawa. Maka dari itu, kedua konsep tersebut diupayakan untuk menjadi wujud arsitektur regeneratif yang mengatasi pencemaran batu bara, dan memperbaiki kondisi lingkungan di Rusunawa Marunda.

Saran

Secara keseluruhan, penelitian yang diusulkan memiliki potensi besar untuk menciptakan kehidupan yang sehat di Rusunawa Marunda. Penggunaan arsitektur regeneratif berupa permakultur dan biofilik merupakan salah satu solusi untuk mengurangi polusi batu bara tersebut. Maka dari itu, penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menemukan berbagai solusi lain yang dapat diusulkan. Hal tersebut ditujukan untuk menemukan solusi yang terbaik dalam mengatasi permasalahan pencemaran batu bara di Rusunawa Marunda.

REFERENSI

- Aranya. (2012). *Permaculture Design*. USA: Permanent Publications.
- Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design Improving Health & Well-Being in The Built Environment*. Terrapin Bright Green.
- Budiono, A., Zakaria, T. M., Lubis, J., & Hidayat, B. (2010). *Rusunawa untuk Mengurangi, Bukan Menambah Kekumuhan*. Jakarta: Buletin Cipta Karya.
- Lissimia, F., Rahman, I. F., Satwikasari, A. F., & Prayogi, L. (2024, 6). Tinjauan Penerapan Konsep Arsitektur Biofilik pada Bangunan Rumah Sakit di Asia Tenggara. *Nalars*, 23, 1 - 12.
- McC, R. G. (2013). *Permaculture*. Utah: Sustainability.
- McKenzie, L., & Lemos, E. (2006). *Permkultur Menuju Hidup Lestari*. Bali: IDEP Foundation.
- Mollison, B., & Holmgren, D. (1978). *Permaculture One: A Perennial Agriculture for Human Settlements*. Tagari Publications.
- Pratama, S. I. (2023, Maret 10). Beban Ganda Polusi di Rusun Marunda. Betahita. <https://betahita.id/news/detail/8555/beban-ganda-polusi-di-rusun-marunda.html?v=1719062509>
- Rahma, N. D., Rizka, Y., Nufus, W., Saraswati, N. A., & Chairini, S. (2022, Juni 21). DAMPAK PERTAMBANGAN BATU BARA PADA KESEHATAN LINGKUNGAN: A SYSTEMATIC REVIEW. *Health Safety Environment Journal*, 2, 3 - 15.
- Rosyada, Z. A., & Mutiari, D. (2023). Penerapan Pendekatan Arsitektur Biofilik pada Bangunan Tanatap Ring Garden Ampera, Jakarta. *Siar IV*, 1 - 9.
- Vovk, A., & Buheji, M. (2018). *Permaculture for Sustainable Life Style*. Slovenia: international Journal of Inspiration Resilience Economy. doi:10.5923