

SURAT TUGAS

Nomor: 724-R/UNTAR/PENELITIAN/II/2022

Rektor Universitas Tarumanagara, dengan ini menugaskan kepada saudara:

1. **GABRIANTIKA KANDIANA HANDAYANI**
2. **DODDY YUONO, S.T., M.T.**

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

Judul : Hybrid Program Rekreasi Dan Pengolahan Sampah Makanan Berbasis Masyarakat
Nama Media : Jurnal Stupa
Penerbit : Jurusan Arsitektur dan Perencanaan, Universitas Tarumanagara
Volume/Tahun : Volume 3 Nomer 2 / 2021
URL Repository : Jurnal Stupa

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

17 Februari 2022

Rektor



Prof. Dr. Ir. AGUSTINUS PURNA IRAWAN

Print Security : 5d5959afb4dcbcd579625f64b463a66d

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

JURNAL STUPA



Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur

JURNAL STUPA (Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur) - Vol. 3, No. 2, OKTOBER 2021

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 2021

Vol. 3, No. 2



Jurusan Arsitektur dan Perencanaan
Fakultas Teknik
Universitas Tarumanagara



9 772685 626004



9 772685 563002

REDAKSI

Penanggung Jawab	Fermanto Lianto	(Universitas Tarumanagara)
Pengarah	Franky Liauw Regina Suryadjaya	(Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara)
Ketua Editor	Nafiah Solikhah	(Universitas Tarumanagara)
Wakil Ketua Editor	Mekar Sari Suteja	(Universitas Tarumanagara)
Reviewer	Alvin Hadiwono Andi Surya Kurnia B. Irwan Wipranata Denny Husin Diah Anggraini Doddy Yuono Franky Liauw JM. Joko Priyono Liong Ju Tjung Martin Halim Mieke Choandi Nina Carina Parino Rahardjo Petrus Rudi Kasimun Priyendiswara Agustina B. Samsu Hendra Siwi Sutarki Sutisna Tony Winata	(Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara)
Penyunting Tata Letak	Irene Syona Joni Chin Margaretha Syandi Nadia Rahma Lestari Nur Mawaddah Sintia Dewi Wulanningrum Theresia Budi Jayanti Yunita Ardianti Sabstalistia	(Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara)
Administrasi	Niceria Purba	(Universitas Tarumanagara)
Alamat Redaksi	Jurusan Arsitektur dan Perencanaan 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

STUDI FLEKSIBILITAS PADA WADAH KOMUNITAS TANGGAP BENCANA BANJIR DI JAKARTA TIMUR <i>Revina Howin Ciafudi, Diah Anggraini</i>	1279 - 1294
PERANCANGAN RUSUNAWA SEBAGAI HUNIAN SEHAT DAN BERKELANJUTAN BAGI MBR DI KAPUK, JAKARTA BARAT <i>Robby Indrajaya, Diah Anggraini</i>	1295 - 1308
OMAH MANGROVE: PENDEKATAN ARSITEKTUR LINGKUNGAN DAN LOKALITAS DALAM PERANCANGAN ECOWISATA MANGROVE DI MUARA ANGKE <i>Matthew Louis, Diah Anggraini</i>	1309 - 1320
FUNGSI EKOWISATA SEBAGAI SARANA EDUKASI PELESTARIAN HUTAN TROPIS DI KABIL, BATAM <i>Robert Halim, Diah Anggraini</i>	1321 - 1334
GRIYA MODE BERKELANJUTAN DI KOTA BEKASI <i>Muhammad Dzamarsyach Dewanto, Diah Anggraini</i>	1335 - 1348
PERAN AKTIF ARSITEKTUR DALAM MEMBENTUK POLA PERILAKU MASYARAKAT YANG SADAR LINGKUNGAN MELALUI PERSEPSI RUANG <i>Chelsea Taurusia Chandra, Franky Liauw</i>	1349 - 1360
GALERI EDUKASI PLASTIK DENGAN PENDEKATAN METODE PERANCANGAN PLASTIS <i>Wandy Halim, Franky Liauw</i>	1361 - 1372
KAMPOENG PELANGI: KAMPUNG VERTIKAL UNTUK MASYARAKAT BERPENGHASILAN RENDAH <i>Alvin, Franky Liauw</i>	1373 - 1386
RUANG TUMBUH UNTUK PENYU DAN TERUMBU KARANG DENGAN METODE KAMUFLASE <i>Bernadette Adelia Oktaviani, Franky Liauw</i>	1389 - 1402
PENGAPLIKASIAN SIMBIOSIS DAN ARSITEKTUR RESILIENSI DALAM DESAIN SENTRA BUDIDAYA DAN PENGOLAHAN BANDENG ADAPTIF DI TAMBAKREJO <i>Marcellin Gaby Sunyoto, Rudy Trisno</i>	1403 - 1412
CO-LIVING DENGAN KONSEP ECO-BUILDING UNTUK ERA PANDEMI HINGGA PASCA-PANDEMI <i>Nathanael Hizkia, Rudy Trisno</i>	1413 - 1422
PENERAPAN EKOLOGI, SIMBIOSIS, DAN BIOFIK PADA RUANG PEMULIHAN DEPRESI PASCAPANDEMI <i>Editha Santika, Rudy Trisno</i>	1423 - 1436
SISTEM NETT ZERO ENERGY BUILDING PADA RUSUNAWA <i>Anisa Yusita Pratama, Rudy Trisno</i>	1437 - 1446

RUMAH FESYEN BERKELANJUTAN DI BANDUNG DENGAN PENDEKATAN EKOLOGI, SIMBIOSIS DAN METAFORA <i>Tjut Nabilla Zafriana, Rudy Trisno</i>	1447 - 1454
METODE SPATIAL MACHINE ANTARA MENCIPTAKAN KONSERVASI KOMODO DAN MENJALIN KEMBALI SAUDARA SEDARAH LEGENDA PUTRI NAJO DI PULAU KOMODO <i>Joshua Keefe, Agustinus Sutanto</i>	1455 - 1470
BALI - PUSAT FASHION NUSANTARA : MERUANGKAN WARISAN BUDAYA SEBAGAI SLOW FASHION <i>Felix Suanto, Agustinus Sutanto</i>	1471 - 1484
KABONG KAENG: TIPOLOGI BARU HUNIAN EKOLOGIS SUKU ASMAT <i>Stenlie Dharma Putra, Agustinus Sutanto</i>	1485 - 1498
HIVE CITY : KONSERVASI DAN WISATA PADA KAWASAN KECAMATAN CILEUNGSI BOGOR <i>Aldo Linardi, Agustinus Sutanto</i>	1499 - 1514
FASILITAS PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN DAN PETERNAKAN <i>Mochammad Tegar Alexander</i>	1515 - 2
MUSEUM GARIS WAKTU TERUMBU KARANG <i>Carolina Tedjapranata</i>	1527 - 1540
LOKA: RUMPUN TERINTEGRASI KULTUR DAN AGRARI <i>Ruthchan</i>	1541 - 1552
RUMAH RAMAH BANJIR DI KAMPUNG PEJATEN TIMUR <i>Angie Abigail Setiawan</i>	1553 - 1566
SEMERBAK HARUM SANG KUSUMA: WADAH PELESTARIAN SENI DAN BUDAYA SUKU TENGGER DI PUNCAK BROMO <i>Junita Delphin, Sutarki Sutisna</i>	1567 - 1580
WISATA HUTAN DI DESA DAYAK KANAYATN <i>Canggita Lusya, Sutarki Sutisna</i>	1581 - 1596
HUNIAN DAN FASILITAS REKREASI PESISIR LAMBOLO <i>Kevin Adriel, Sutarki Sutisna</i>	1597 - 1610
MENGENANG KOTA HILANG. KEMBALINYA HARMONI GLAGAHARUM SIDOARJO <i>Shaellina Alfath Mauludy, Sutarki Sutisna</i>	1611 - 1626
AKUATORIUM: MENUJU ALTERNATIF KREMASI YANG LEBIH HIJAU <i>Jeremy Edbert Jingga, Sutarki Sutisna</i>	1627 - 1642
MUSEUM BIOTA LAUT SUNDA KELAPA <i>Alfin Aditya, Rudy Surya</i>	1643 - 1652
SEBUAH RUANG UNTUK KOMUNITAS SAMPAH PLASTIK DI MURIA RAYA, JAKARTA SELATAN <i>Audrey, Rudy Surya</i>	1653 - 1664

PUSAT KOMUNITAS ADAPTIF KEMANG KEMANG ADAPTIVE COMMUNITY HUB <i>Diego Mozes Leong, Rudy Surya</i>	1665 - 1680
KONSERVASI TERUMBU KARANG SEBAGAI UPAYA MENJAGA EKOSISTEM DI LAUT <i>Jason Wirawan, Rudy Surya</i>	1681 - 1690
PENERAPAN SISTEM BANGUNAN APUNG SEBAGAI CARA UNTUK BERDAMAI DENGAN BANJIR DI JAKARTA UTARA <i>Dennis, Rudy Surya</i>	1691 - 1702
PEMAKAMAN MASA DEPAN RAMAH LINGKUNGAN DI CISAUK <i>Gregorius Agung Dwinurcahyo, Tony Winata</i>	1703 - 1712
REVITALISASI HUNIAN VERTIKAL DI MUARA ANGKE, JAKARTA UTARA <i>Fransina Pietersz, Tony Winata</i>	1713 - 1720
PENERAPAN METODE LANDSCAPE-URBANISM DALAM PERANCANGAN RUANG REKREASI KEBUGARAN DI SAWANGAN DEPOK <i>Glenn Geraldi, Tony Winata</i>	1721 - 1732
PERLUASAN HUTAN KOTA DAN EXPLORATORIUM ALAM DI PAMULANG <i>Fila Ferari, Tony Winata</i>	1733 - 1748
EKOSISTEM KEHIDUPAN YANG BERKELANJUTAN DENGAN SISTEM APUNG <i>Christie Angelina, Tony Winata</i>	1749 - 1760
PUSAT BUDAYA PALEMBANG DI 13 ILIR, SUMATERA SELATAN <i>Febian Pratama</i>	1761 - 1774
HUNIAN WARGA YANG 'KOMPAK DAN BERKELANJUTAN' DI KAMPUNG SAWAH, JAKARTA UTARA <i>Erika Visca Lina</i>	1775 - 1786
HUNIAN ADAPTIF SEBAGAI REVITALISASI PERMUKIMAN KUMUHKAMPUNG RAWA BENGK <i>Natasha Jeanette Sapetra</i>	1787 - 1802
ARSITEKTUR PERKEBUNAN VERTIKAL SEBAGAI SOLUSI DARI PERMASALAHAN PANGAN DAERAH PERKOTAAN <i>Alexander Yusuf Yogie</i>	1803 - 1814
PUSAT EDUKASI POLUSI SERTA LINGKUNGAN DAN KANTOR KLHK YANG BEBAS DARI DAMPAK POLUSI UDARA DENGAN METODE GREEN ARCHITECTURE <i>Farrel Ghazy Primananda Kristiharto, Timmy Setiawan</i>	1815 - 1824
PUSAT KREATIF DAN PENGOLAHAN FESYEN DAN MISELIUM BANDUNG <i>Fransisca Meilanny, Timmy Setiawan</i>	1825 - 1834
PENDEKATAN DESAIN KESEHARIAN PADA EKOWISATA MANGROVE DI DESA PANTAI MEKAR, MUARA GEMBONG, BEKASI <i>Gracia Kristina, Timmy Setiawan</i>	1835 - 1848

PENGOLAHAN LIMBAH SANITASI BERBASIS BIO-ENERGI DALAM PENATAAN KAWASAN HUNIAN KUMUH DI TANJUNG DUREN UTARA, JAKARTA BARAT <i>Kayatsha Mutiara Nasser, Timmy Setiawan</i>	1849 - 1860
[RE]IMAJI GLODOK MELALUI <i>ECHOLOGY</i> <i>Vito Wijaya, Maria Veronica Gandha</i>	1861 - 1874
EKOLOGI BUDAYA DAN TRADISI : HIDUP DI DALAM RUANG ARSITEKTUR MULTI ETNIS <i>Varianotto Sanjaya, Maria Veronica Gandha</i>	1875 - 1886
KONSEP ARSITEKTUR EKOLOGI PADA RUMAH PEMASYARAKATAN BERBASIS KOMUNITAS DAN PENGEMBANGAN DIRI <i>Octavianus Bryan, Maria Veronica Gandha</i>	1887 - 1904
MOOD ECOLOGY AKTIVATOR UNTUK SETIAP TEMPAT <i>Giovani Baptista, Maria Veronica Gandha</i>	1905 - 1918
PUSAT PEMANFAATAN DAN KONSERVASI TAILING KUTO PANJI <i>Steffi Setiawan, Maria Veronica Gandha</i>	1919 - 1932
PENATAAN RUANG PUBLIK TEPI SUNGAI UNTUK MENGHIDUPKAN KEMBALI FUNGSI SUNGAI KOTA JAKARTA <i>Jessica Wijaya, Suryono Herlambang</i>	1933 - 1944
HUNIAN SOSIAL DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE <i>Naganda Putra Margamu, Suryono Herlambang</i>	1945 - 1958
PENERAPAN METODE THERAPEUTIC ARCHITECTURE PADA HUNIAN PRODUKTIF & RUANG KOMUNAL BAGI PENDUDUK LANJUT USIA <i>Shienia, Suryono Herlambang</i>	1959 - 1970
RUANG KOMUNAL BARU: PERANCANGAN FASILITAS KOMUNITAS (REKREASI-RELAKSASI-KEBUGARAN) DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOFIK DI PLUIT, JAKARTA UTARA <i>Arnantya Fajar Ramadhanti, Suryono Herlambang</i>	1971 - 1986
<i>NORMAL LIVING</i>: ARSITEKTUR BERPERAN SEBAGAI PENGUBAH STIGMA BURUK & DISKRIMINASI ATAS KAUM DIFABEL <i>Jihan Nurmaulida, Suryono Herlambang</i>	1987 - 2000
PENGOLAHAN SAMPAH BERBASIS ENERGI TERBARUKAN DAN PENERAPAN SAMPAH DAUR ULANG PADA MATERIAL BANGUNAN DI TPST BANTARGEBAH <i>Helen Agnesia, Fermanto Lianto</i>	2001 - 2014
PENERAPAN <i>SELF-SUFFICIENT</i> PADA REDESAIN RUMAH SUSUN KEBON KACANG <i>Silvia, Fermanto Lianto</i>	2015 - 2030
PENERAPAN TEKTONIKA DAN BANGUNAN MODULAR DALAM PERANCANGAN PROYEK PENGAWASAN DAN REBOISASI HUTAN BEKAS TERBAKAR <i>Efraim Jusuf, Fermanto Lianto</i>	2031 - 2044

PENERAPAN METODE NARASI ARSITEKTUR DALAM PERANCANGAN EKSTRAKURIKULER PENDIDIKAN EKOLOGI DI KAWASAN EDUTOWN, BSD <i>Ferdi James, Fermanto Lianto</i>	2045 - 2060
PENERAPAN METODE <i>PROGRAMMING FRAMEWORK</i> PADA PUSAT PENGOLAHAN DAN PENELITIAN KERANG DI KAMPUNG KERANG IJO <i>Kevin Gumilang</i>	2061 - 2070
PUSAT REKREASI DAN EDUKASI PEMBUDIDAYAAN MANGROVE <i>Tjan Venny Epilia, Budi A Sukada</i>	2071 - 2082
TEKNOLOGI PERTANIAN BERBASIS EKOLOGI <i>Kevin, Budi Adelar Sukada</i>	2083 - 2094
PERMUKIMAN BARU HEMAT ENERGI DI SUDIROPRAJAN <i>Rychell Lyaputera, Budi A. Sukada</i>	2095 - 2108
KANTOR SEWA DAN <i>CO-WORKING</i> DENGAN PEMANFAATAN TAMAN ENERGI TERBARUKAN <i>Lidia Wiriani, Budi A. Sukada</i>	2109 - 2124
PERANCANGAN APARTEMEN SOHO DI SAAT DAN SETELAH PANDEMI COVID 19 <i>Serine Elisputri, Mieke Choandi</i>	2125 - 2140
RUMAH WISATA BATIK MANGROVE: KEMBALI KE AWAL (MEMPERKENALKAN BATIK MANGROVE SEBAGAI WARISAN BUDAYA) <i>Karina Adelia, Mieke Choandi</i>	2141 - 2152
APLIKASI DESAIN BIOFILIK DALAM KOMUNITAS SENIOR DI JAKARTA UTARA <i>Nathania Jifia, Mieke Choandi</i>	2153 - 2164
MERANCANG KOMUNITAS ANAK MUDA BERBASIS ARSITEKTUR EKOLOGI <i>Estefany Betzy Gultom, Mieke Choandi</i>	2165 - 2176
PERANCANGAN GEDUNG KESENIAN TARI DAN PEWAYANGAN KOTA BEKASI MELALUI PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI <i>Nadia Sabrina, Mieke Choandi</i>	2177 - 2188
SUDIRMAN ONLINE TRANSPORT HUB <i>Abi Rafi Pratama, Nina Carina</i>	2189 - 2198
<i>VERTICAL FARMING</i> SEBAGAI UPAYA KONSERVASI EKOLOGI BUMI <i>Darren Ariel Yeremia, Nina Carina</i>	2199 - 2210
PROGRAM KOEKSISTENSI MANUSIA DENGAN ORANGUTAN BORNEO DI HUTAN LINDUNG SAMBOJA LESTARI, KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR <i>Nadia Erica Hindrakusuma, Nina Carina</i>	2211 - 2222
FASILITAS PENANGANAN HEWAN TERLANTAR <i>Cecilia Evelina, Nina Carina</i>	2223 - 2236
RUANG EDUKASI HUTAN DI KALIMANTAN <i>Anugerah Bagus Wicaksono, Nina Carina</i>	2237 - 2246

SOCIO-ECOLOGY HOUSING : KAMPUNG VERTIKAL SEBAGAI RUMAH SUSUN DI PERMUKIMAN KUMUH MUARA BARU <i>Owen Sebastian, Sidhi Wiguna Teh</i>	2247 - 2260
MARINE AGRO-RESEARCH & EDUCATION CENTER <i>Theodorus Margareth Milenia, Sidhi Wiguna Teh</i>	2261 - 2268
PENDEKATAN KONSEP TOD DALAM DESAIN FASILITAS PUSAT TRANSPORTASI PUBLIK DAN RUANG KOMUNAL DI RAWA BUAYA <i>Filip Julianus Sudjana, Sidhi Wiguna Teh</i>	2269 - 2280
PENERAPAN METODE BIOKLIMATIK DALAM DESAIN RUSUNAMI YANG INTERAKTIF, SEHAT DAN AKTIF <i>Clairine Aloysia Benedicta, Sidhi Wiguna Teh</i>	2281 - 2292
PENERAPAN TEORI SUPERIMPOSITION METHODS BERNARD TSCHUMI PADA PENGOLAHAN SAMPAH DAN SARANA EDUKASINYA <i>Adriel Gandhi, Sidhi Wiguna Teh</i>	2293 - 2302
PENERAPAN ARSITEKTUR EKOLOGIS DAN SUSTAINABLE PADA RUANG DAUR ULANG DAN REKREASI SAMPAH DI DADAP <i>Leah Alifahni, Martin Halim</i>	2303 - 2316
PENERAPAN METODE BIOFILIK PADA TRANSFORMASI GUBAHAN MASSA RUANG INTERAKTIF BERBASIS EKOLOGIS SEBAGAI BANGUNAN BEYOND ECOLOGY DI KEMANGGISAN <i>William Japardy, Martin Halim</i>	2317 - 2332
PABRIK GASIFIKASI BERBASIS EDUKASI DAN REKREASI AIR SEBAGAI SOLUSI PENCEMARAN SAMPAH PLASTIK SUNGAI CITARUM KABUPATEN BANDUNG <i>Kevin Joshua Adiyanto Hutagaol, Martin Halim</i>	2333 - 2346
STRATEGI ADAPTASI KAMPUNG TERHADAP KENAIKAN AIR LAUT DAN PENURUNAN TANAH DI MUARA ANGKE <i>Abigael Mardianto, Martin Halim</i>	2347 - 2358
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR SEBAGAI SOLUSI KETERBATASAN AIR BERSIH DI MUARA BARU <i>Johnson Wijaya, Martin Halim</i>	2359 - 2372
LIVING MUSEUM MUSTIKA RASA NUSANTARA DI PEKOJAN JAKARTA UTARA <i>Jeremy Vincent, Suwardana Winata</i>	2373 - 2380
FASILITAS PEMULIHAN ENERGI PLASTIK DENGAN KONTEKS PERKOTAAN DAN KOMUNITAS <i>Marcellus Lucky Tanong, Suwardana Winata</i>	2381 - 2390
PENGOLAHAN MIKROALGA BERORIENTASI MASA DEPAN UNTUK INDUSTRI KOSMETIK DI ANCOL <i>Andrea Murdiono, Suwardana Winata</i>	2391 - 2398

PETERNAKAN SAPI VERTIKAL BERKELANJUTAN <i>Merry Suryani, Suwardana Winata</i>	2399 - 2406
DESIGN LANDSCAPE URBANISM PADA TAMAN HORTIKULTURA TROPIS WADUK PLUIT <i>Fransiska Lasriama, Tatang H. Pangestu</i>	2407 - 2422
PENDEKATAN KARAKTERISTIK TANAMAN DALAM PERANCANGAN ARBORETUM <i>Michael Vincent, Doddy Yuono</i>	2423 - 2434
PENDEKATAN KONSEP BIOPHILIC DESIGN DALAM PERANCANGAN TEMPAT PUBLIK <i>Josua Keneth, Doddy Yuono</i>	2435 - 2448
HYBRID PROGRAM REKREASI DAN PENGOLAHAN SAMPAH MAKANAN BERBASIS MASYARAKAT <i>Gabriantika Kandiana Handayani, Doddy Yuono</i>	2449 - 2462
PENDEKATAN PERILAKU TRENGGILING SUNDA DALAM PERANCANGAN PUSAT KONSERVASI <i>Nur Afifah Khairunnisa, Doddy Yuono</i>	2463 - 2476
REVITALISASI HUNIAN KAMPUNG NELAYAN BERBASIS PADA KEHIDUPAN KESEHARIAN NELAYAN <i>Ryan Hartadi Hiumawan, Samsu Hendra Siwi</i>	2477 - 2792
PUSAT INFORMASI TURIS DI KAMPUNG BATIK BABAGAN LASEM BERBASIS ECO-BATIK <i>Natalia Lie Leonard, Samsu Hendra Siwi</i>	2793 - 2808
REDESAIN PEMUKIMAN KUMUH GANG MARLINA BERBASIS KARAKTERISTIK MBR <i>Samuel Freddy Sihite, Samsu Hendra Siwi</i>	2809 - 2822
FLYING FOX TECHNOSPHERE: WISATA DAN PENANGKARAN KELELAWAR DI TAPANGO, SULAWESI BARAT <i>Julius, Alvin Hadiwono</i>	2823 - 2832
HOUSE OF BLACK SOLDIER FLIES: PETERNAKAN DAN GALERI EKOSISTEM LALAT TENTARA HITAM <i>Mikael Morgan, Alvin Hadiwono</i>	2833 - 2844
SWALLOW HABI-TECH: PENANGKARAN DAN GALERI WALET DI KARST CIAMPEA, BOGOR, INDONESIA <i>Maria Stefani, Alvin Hadiwono</i>	2845 - 2860
NEO-KAJANG: SEBUAH TIPOLOGI BARU PEMUKIMAN EKOLOGIS BAGI KOMUNITAS SUKU LAUT <i>Octaviany, Alvin Hadiwono</i>	2861 - 2876
SEAWEED CHRONICLE: SEBUAH PROYEK HIBRIDA ESTETIKA & INDUSTRI RUMPUT LAUT DI PULAU PARI, KEPULAUAN SERIBU, INDONESIA <i>Gabrielle Nadine Cahya Mulya, Alvin Hadiwono</i>	2877 - 2890
"UNZOO": TAMAN SATWA DI KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR <i>Jessie Tineshia Ng, Denny Husin</i>	2891 - 2902

ZERO FOOD WASTE: PASAR HIJAU TRADISIONAL DI GROGOL, JAKARTA BARAT <i>Felia Alexandra Lino, Denny Husin</i>	2903 - 2912
RING OF LIFE : SEBUAH STRATEGI PENYELAMATAN TERUMBU KARANG <i>Fransisca Angeline Joham, Denny Husin</i>	2913 - 2926
HABITAT KEANEKARAGAMAN HAYATI DAN PUSAT JAJANAN SEBAGAI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BIOENERGI <i>Bobby Febrina, Denny Husin</i>	2927 - 2936
RUANG AJAR BALANG: FASILITAS EDUKASI PEMANFAATAN DAN PENGOLAHAN ECENG GONDOK DI SUNGAI SIAK <i>Vellisa Chou, Djidjin Wipranata</i>	2937 - 2950
FASILITAS PEMANFAATAN RUMPUT LAUT DI LAUT WULA, NUSA TENGGARA TIMUR <i>Stevie, Djidjin Wipranata</i>	2951 - 2964
IMPLEMENTASI PANGAN BERKELANJUTAN DI BALEKAMBANG MELALUI FASILITAS AQUAPONIC BERBASIS KOMUNITAS <i>Risyad Nadhifian Reksoprodjo, Djidjin Wipranata</i>	2965 - 2978
PUSAT PERAWATAN PSIKOLOGIS UNTUK PEKERJA DI LINGKUNGAN BISING – KAWASAN JABABEKA <i>Juan Vinandy, Suwandi Supatra</i>	2979 - 2992
KOMUNITAS SWASEMBADA BEBAS POLUSI KARBON DI RUSUN TANGERANG SELATAN <i>Hansen Jeremy Rahardjo, Suwandi Supatra</i>	2993 - 3008
FASILITAS PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK MASYARAKAT PENJARINGAN <i>Bernadeth Shirley, Suwandi Supatra</i>	3009 - 3018
FASILITAS PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK DAN GALERI EDUKASI DI KAMPUNG MELAYU <i>Pramukti Siswo Sunarno, Petrus Rudi Kasimun</i>	3019 - 3032
APLIKASI SENSORIAL ARCHITECTURE PADA FASILITAS PENGOLAHAN DAN PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK DI KELURAHAN PAPANGGO <i>Jasmine Calista, Petrus Rudi Kasimun</i>	3033 - 3046
REDESAIN PASAR KOPRO MENJADI PASAR BERBASIS NOL SAMPAH MAKANAN, GROGOL PETAMBURAN <i>Venny Mettasari, Petrus Rudi Kasimun</i>	3047 - 3056
RUMAH SUSUN SEDERHANA SEWA DAN PERKEBUNAN KOTA DI KELURAHAN PONDOK BAMBU <i>Giorgio Jivanka, Petrus Rudi Kasimun</i>	3057 - 3068
PENDEKATAN DESAIN BERBASIS POLA PERILAKU DAN PANOPTIK PADA RUMAH INTERAKTIF ANAK JALANAN DAN HEWAN TERLANTAR DI CIRACAS <i>Ruby Sutanto, Priscilla Epifania Ariaaji</i>	3069 - 3078

OLAH DESAIN MODUL APUNG PADA HUNIAN APUNG TUMBUH DI MUARA ANGKE <i>Alexander Kevin Gunarso, Priscilla Epifania Ariaaji</i>	3079 - 3088
PENERAPAN PENDEKATAN PRAGMATIS: BENTUK MENGIKUTI FUNGSI DALAM PERANCANGAN ARSITEKTUR INDUSTRI YANG EKOLOGIS <i>Christina Ferlenthya Puwardi, Priscilla Epifania Ariaaji</i>	3089 - 3098
PENERAPAN BIOFILIK ARSITEKTUR DAN GEOMETRI FRAKTAL PADA DESAIN FASILITAS KONSERVASI PEMBUDIDAYAAN TERUMBU KARANG DI LABUAN BAJO <i>Nadya Amelia, Priscilla Epifania Ariaaji</i>	3099 - 3110
PENERAPAN PRINSIP ARSITEKTUR RAMAH LINGKUNGAN PADA FASILITAS KONSERVASI AIR DI BALIGE, DANAU TOBA <i>Anri Samuel Pulungan</i>	3111 - 3122
PENERAPAN KONSEP BANGUNAN NOL SAMPAH PADA DESAIN FASILITAS PENGOLAHAN SAMPAH DI MUARA ANGKE <i>Alvin Pranata, Stephanus Huwae</i>	3123 - 3128
HUNIAN VERTIKAL PRODUKTIF DI PAPANGGO, JAKARTA UTARA <i>Elda Widiastri, Stephanus Huwae</i>	3129 - 3144
PENDEKATAN ARSITEKTUR KOSMOLOGI BALI DAN PRAGMATIC UTOPIA DALAM MERANCANG KONSERVASI TERUMBU KARANG DI PULAU NUSA PENIDA <i>Nicholas Gabriel, J.M. Joko Priyono Santosa</i>	3145 - 3156
BANGUNAN UNTUK BERNAFAS SOLUSI POLUSI UDARA DI JAKARTA <i>Kenzo Therin, J.M. Joko Priyono Santoso</i>	3157 - 3164
METODE INSINERASI PADA FASILITAS PENGOLAHAN SAMPAH DI JAKARTA TIMUR <i>Rizka Yuniar, JM. Joko Priyono Santosa</i>	3165 - 3176
SENTRA PERTANIAN KOTA JAKARTA PUSAT <i>Fahira Muntaz, J.M. Joko Priyono Santosa</i>	3177 - 3186
PENATAAN KAMPUNG GUJI BARU DENGAN KONSEP KONSOLIDASI TANAH VERTIKAL <i>Rani Rachmasari, Suryono Herlambang, Suryadi Santoso</i>	3187 - 3202
STUDI KEBERHASILAN PENGELOLAAN WISATA BERBASIS COMMUNITY BASED TOURISM (STUDI KASUS: AIR TERJUN TUMPAK SEWU, DESA SIDOMULYO, KECAMATAN PRONOJIWO, KABUPATEN LUMAJANG) <i>Farrisha Haidir, Parino Rahardjo, Suryono Herlambang</i>	3203 - 3216
RENCANA ADAPTASI PADA WILAYAH RAWAN PENURUNAN TANAH, KECAMATAN CENGKARENG, JAKARTA BARAT <i>Siti Wahyuningtyas Maulidiny, Parino Rahardjo, Suryono Herlambang</i>	3217 - 3228

PENERAPAN PROGRAM KOTAKU DALAM MENGATASI KAWASAN PERMUKIMAN KUMUH DI KAMPUNG RAWA BARAT, KELURAHAN KEBON JERUK, KOTA JAKARTA BARAT <i>Tika Amelia Karina, Parino Rahardjo, Jo Santoso</i>	3229 - 3244
STUDI INTEGRASI MODA ANGKUTAN UMUM (STUDI KASUS : STASIUN GARUT BARU, KECAMATAN GARUT KOTA, KABUPATEN GARUT) <i>Bella Syafira, Suryono Herlambang, Parino Rahardjo</i>	3245 - 3260
STUDI POTENSI WISATA CAGAR BUDAYA DESA SANGLIAT DOL <i>Edoardus Ayowembun, Suryono Herlambang, Jo Santoso</i>	3261 - 3276
STUDI POLA PERGERAKAN PENUMPANG DI TITIK TRANSIT (STUDI KASUS : STASIUN MRT BLOK M DAN TERMINAL BUS BLOK M, KEBAYORAN BARU, JAKARTA SELATAN) <i>Felicia Sugita, Suryono Herlambang, Parino Rahardjo</i>	3277 - 3292
PENATAAN FISIK KAWASAN WISATA TANGGO RAJO, KOTA JAMBI SEBAGAI KAWASAN WISATA BERKONSEP WATERFRONT <i>Bondan Wira Wicaksana, Parino Rahardjo, Suryono Herlambang</i>	3293 - 3302
RENCANA PENATAAN KAWASAN WISATA TELAGA BIRU CISOKA, KABUPATEN TANGERANG <i>Sahda Salsabila, Suryono Herlambang, Parino Rahardjo</i>	3303 - 3318
STUDI ASPEK HUNIAN BERKELANJUTAN PADA RUSUNAWA (OBJEK STUDI : RUSUNAWA RAWA BEBEK) <i>Abraham Marcelino, Sylvie Wirawati, I G Oka Sindhu Pribadi</i>	3319 - 3332
RENCANA PENGELOLAAN OBJEK WISATA PANTAI BARON UNTUK MENINGKATKAN DAYA TARIK PENGUNJUNG (OBJEK STUDI : OBJEK WISATA PANTAI BARON DESA KEMADANG, KABUPATEN GUNUNGKIDUL) <i>Fitria Agistya Ningrum, B. Irwan Wipranata, Sylvie Wirawati</i>	3333 - 3344
EVALUASI DAN PENINGKATAN PENGELOLAAN SKYWALK SEBAGAI DESTINASI WISATA (STUDI KASUS: KAWASAN CIHAMPELAS, KOTA BANDUNG, JAWA BARAT) <i>Maudy Fena Namira, B. Irwan Wipranata, Liong Ju Tjung</i>	3345 - 3358
STUDI PENYEDIAAN FASILITAS DAN PERKEMBANGAN KOTA BARU DALAM RANGKA PEMENUHAN KEBUTUHAN PENGHUNI (STUDI KASUS : KOTA HARAPAN INDAH, BEKASI) <i>Della Miyono, Sylvie Wirawati, I G. Oka Sindhu Pribadi</i>	3359 - 3372
PENATAAN KAWASAN WISATA AIR TERJUN LEUWI HEJO BERBASIS EKOWISATA <i>Bagus Febyran, B. Irwan Wipranata, I G Oka Sindhu Pribadi</i>	3373 - 3386
RENCANA PENGELOLAAN DANAU TAMBING SEBAGAI KAWASAN EKOWISATA <i>Kezia Claudya Labonda, B. Irwan Wipranata, Sylvie Wirawati</i>	3387 - 3400

EVALUASI KONSEP KAWASAN <i>TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT</i> (TOD) STASIUN CISAUK, KECAMATAN CISAUK, KABUPATEN TANGERANG, BANTEN. (STUDI KASUS STASIUN CISAUK, KECAMATAN CISAUK, KABUPATEN TANGERANG)	3401 - 3412
<i>Beryllium Safiullah Ahmad, Sylvie Wirawati, B. Irwan Wipranata</i>	
STRATEGI PENGELOLAAN TAMAN KOTA SEBAGAI DESTINASI WISATA (OBJEK STUDI : TAMAN KOTA 2 BSD, KOTA TANGERANG SELATAN)	3413 - 3424
<i>Alya Permata Asti, Sylvie Wirawati, Liong Ju Tjung</i>	
STRATEGI PENGELOLAAN DALAM RANGKA MENINGKATKAN DAYA TARIK PASAR SENI ANCOL	3425 - 3438
<i>Yudhistira Pratama, Sylvie Wirawati, B. Irwan Wipranata</i>	
PENATAAN KAWASAN WISATA PANTAI GESING KECAMATAN PANGGANG, KABUPATEN GUNUNGGIDUL, YOGYAKARTA	3439 - 3452
<i>Hana Grace Yosephine, Irwan Wipranata, Sylvie Wirawati</i>	
RE-FEASIBILITY STUDY PENGEMBANGAN APARTEMEN CISAUK POINT DENGAN METODE SENSITIVITAS UNTUK OPTIMALISASI INVESTASI	3453 - 3466
<i>Dodi, Sylvie Wirawati, Irwan Wipranata</i>	
STUDI KEBERHASILAN PENGELOLAAN OBJEK WISATA BERBASIS <i>COMMUNITY BASED TOURISM</i> (CBT), OBJEK STUDI : PANTAI NGURBLOAT, KABUPATEN MALUKU TENGGARA	3467 - 3478
<i>Qhalfiah Hairun Bandjar, B. Irwan Wipranata, Sylvie Wirawati</i>	
EVALUASI REVITALISASI KAWASAN EKOWISATA WADUK DARMA (STUDI KASUS : REVITALISASI TAHAP 1 WISATA WADUK DARMA DESA JAGARA KECAMATAN DARMA KABUPATEN KUNINGAN JAWA BARAT)	3479 - 3494
<i>Dhisa Putriady, B. Irwan Wipranata, Oka S. Pribadi</i>	
STUDI TINGKAT KEPUASAN PENGUNJUNG TERHADAP KETERSEDIAAN FASILITAS TAMAN KOTA (STUDI KASUS: TAMAN MENTENG, JAKARTA PUSAT)	3495 - 3508
<i>Rizqi Kusumaningrum Henuhili, Sylvie Wirawati, Liong Ju Tjung</i>	
RENCANA PENGELOLAAN TAMAN HUTAN KOTA PENJARINGAN, JAKARTA UTARA	3509 - 3522
<i>Merrilin Lauren, Sylvie Wirawati, Liong Ju Tjung</i>	
PENATAAN KAMPUNG KHAS RW 04 MANGGARAI (KOLABORATIF, HARMONI, ASRI, SOLID)	3523 - 3536
<i>Priska Stefani, Joshua Marcell Iglecia Putralim, Wahyu Kusuma Astuti, Parino Rahardjo</i>	

HYBRID PROGRAM REKREASI DAN PENGOLAHAN SAMPAH MAKANAN BERBASIS MASYARAKAT

Gabriantika Kandiana Handayani¹⁾, Doddy Yuono²⁾

¹⁾Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, gabriantika.kandiana@gmail.com

²⁾Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, doddy@ft.untar.ac.id

Masuk: 03-07-2021, revisi: 14-08-2021, diterima untuk diterbitkan: 23-10-2021

Abstrak

Fenomena global yang terjadi saat ini yakni pandemi Covid-19, mendorong manusia untuk mengubah gaya hidupnya. Beberapa diantaranya ialah belajar, bekerja, dan beraktifitas dari rumah. Hal ini kemudian menimbulkan reaksi berupa *panic buying* dalam beradaptasi. Dalam prosesnya, manusia mulai berkembang ke penggunaan *e-commerce* yang kemudian memberikan dampak cukup signifikan pada peningkatan sampah. Ini merupakan hubungan timbal balik antara manusia dengan lingkungannya atau biasa disebut ekologi. Namun jauh sebelum itu permasalahan sampah memang belum terselesaikan akibat minimnya kesadaran masyarakat untuk memiliki sikap bertanggung jawab terhadap sampah yang dihasilkan. Khususnya sampah makanan yang menduduki persentase tertinggi dan juga kontras dengan kenyataan bahwa 8.9% dari populasi dunia masih kelaparan. Hal ini menjadi penting karena sampah makanan bukan hanya masalah ekonomi dan pemanasan global, namun juga menghabiskan sumber daya alam yang terbatas di lingkungan. Dengan tujuan untuk menciptakan pengolahan sampah yang bertanggungjawab, maka diterapkan metode diagram layering (Sutanto, 2020) terkait analisis potensi, kebutuhan, tapak, dan aktifitas. Serta pembagian programnya di dasari oleh Food Recovery Hierarchy (USEPA, 2020) terkait *reduce*, *reuse*, dan *recycle*. Penerapan metode ini kemudian menghasilkan hybrid program berupa rekreasi dan pengolahan. Kolaborasi memperpanjang siklus hidup sampah dalam ruang kegiatan masyarakat memberikan kesempatan untuk berperan. Hal ini diwujudkan dengan adanya ruang – ruang untuk berkumpul, berdiskusi, mengolah, dan menanam. Selain itu prosesnya juga dibantu dengan peran teknologi sebagai bagian dari pengolahan masa depan.

Kata kunci: ekologi; *recycle*; *reduce*; *reuse*; sampah makanan.

Abstract

The current global phenomenon, Covid-19 pandemic, encourages people to change their lifestyles. Some of them are studying, working, and doing activities from home. And then this can cause a reaction in the form of panic buying in adapting. In the process, humans began to use e-commerce which then had a significant impact on increasing waste. This increasing happens because there's a reciprocal relationship between humans and their environment or commonly called ecology. But long before that, the waste problem has not been resolved due to the lack of public awareness. People don't have a responsible attitude towards the waste that they produced. In particular, food waste occupies the highest percentage of global wastes. But this contrasts with the fact that 8.9% of the world's population is still hungry. It is not only an economic and global warming problem, but this also consumes limited natural resources in the environment. The layering diagram method (Sutanto, 2020) is applied to create responsible waste management. It is related to the analysis of potential, needs, site, and activities. And for the distribution of the program is based on the Food Recovery Hierarchy (USEPA, 2020) related to reduce, reuse, and recycle. The application of this method then produces a hybrid program in the form of recreation and processing. Collaboration extends the life cycle of waste in the community activity space providing an opportunity to play a role. The existence of spaces for gathering, discussing, processing, and planting, is the embodiment of the hybrid program. In addition, the process is also collaborated by the role of technology as part of future processing.

Keywords: *ecology*; *food waste*; *reduce*; *reuse*; *recycle*.

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Fenomena global yang terjadi saat ini yakni pandemi Covid-19, mendorong manusia untuk mengubah gaya hidupnya. Beberapa diantaranya ialah belajar, bekerja, dan beraktifitas dari rumah. Dalam beradaptasi selama pandemi manusia mengalami *panic buying* yang kemudian berkembang ke *e-commerce* dalam memenuhi kebutuhan. Dalam hal ini ada reaksi yang terjadi yaitu meningkatnya sampah sebanyak 62% menurut Worldbank.

Permasalahan sampah memang sudah menjadi perhatian bahkan sebelum pandemi. Namun ketika pandemi melanda sebagai hal yang tidak terduga, hal ini mendorong urgensi terkait sampah yang dihasilkan manusia dari konsumsi secara impulsif. Spesifiknya dalam permasalahan sampah, persentase sampah makanan memiliki posisi tertinggi yaitu sebanyak 44% menurut world bank (UBS, 2020). Sebuah studi juga mengatakan bahwa kita menyia-nyaiakan makanan sekitar 30% namun lebih dari 8.9% populasi dunia masih kelaparan (FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO, 2020). Hal ini merupakan *global issue*, dengan pendorong utamanya adalah ketidakefisienan di produksi dan juga konsumsi. Ini menjadi penting karena sampah makanan bukan hanya masalah ekonomi dan pemanasan global, namun juga menghabiskan sumber daya alam yang terbatas di lingkungan.

Sampah sebagai makhluk memiliki peran bagi lingkungan. Sebagaimana digambarkan dalam dekomposisi alami yang dilakukan oleh tanah terhadap sampah tertentu, ini akan berdampak pada kualitas tanah menjadi bernutrisi dan baik bagi tanaman disekitarnya. Dengan memperpanjang siklus hidup sampah, maka hubungan timbal balik yang terjadi antara sampah dengan lingkungannya menjadi bermanfaat. Hal ini terkait dengan pengolahan yang baik, sehingga sampah tidak hanya bermukim di tempat pembuangan akhir.

Melalui kutipan "*Nature doesn't have a design problem, people do*" (McDonough & Braungart, 2002), fokus yang harus diperbaiki adalah bagaimana manusia berperan memberikan dampak. Hal ini juga didasari oleh pertumbuhan penduduk yang dalam penelitian diutarakan pada tahun 2050 populasi manusia akan bertambah 10 miliar jiwa. Diperlukan sebuah desain yang bisa mewadahi manusia untuk berperan secara positif. Selain itu teknologi pun juga akan berkembang pesat. Melalui kondisi ini diharapkan bisa menjadi sebuah kolaborasi antara manusia dan teknologi dalam mengolah sampah supaya berdampak baik untuk lingkungan. Upaya ini dilakukan untuk menekan sampah yang tidak dipertanggungjawabkan sebagaimana diperkirakan akan meningkat 70% nantinya menurut world bank (Gorter, Drabik, Reynolds, & Quested, 2020). Maka dari itu konsep pengolahan sampah beralih ke berbasis masyarakat, sehingga semua memiliki rasa tanggungjawab atas sampah yang dihasilkan.

Rumusan Permasalahan

Maka dari poin-poin di atas muncul pertanyaan,

- a. Konsep mengolah sampah makanan seperti apa yang dapat menciptakan sikap bertanggungjawab dalam memperpanjang siklus hidup sampah?
- b. Bagaimana merencanakan dan mendesain sebuah tempat pengolahan sampah makanan dengan hybrid program rekreasi dan pengolahan sampah makanan?

Tujuan

Tujuan dari proyek ini adalah membuat konsep pengolahan sampah makanan berbasis tanggungjawab bersama. Penggerak utama disini adalah masyarakat dan didukung oleh teknologi. Proyek ini juga diharapkan dapat memperpanjang siklus hidup sampah dalam menjawab permasalahan ekologi untuk masa depan.

2. KAJIAN LITERATUR

Beyond Ecology Menurut Ahli

Konsep ekologi menurut Eugene P. Odum pada buku *Fundamentals of Ecology* tahun 1953 digambarkan dengan dunia ber-ekosistem raksasa yang komponen-komponennya saling berhubungan. Baik komponen yang hidup maupun komponen tak hidup, mereka berinteraksi secara teratur menciptakan kesatuan dan hubungan timbal balik. Dalam bukunya juga mengutarakan bahwa manusia hidup dari unsur - unsur yang ada di lingkungan hidupnya. Manusia juga bertanggungjawab atas unsur yang digunakan (Odum & Barret, 1971).

Pada bukunya, *Ecological Design* tahun 1996 Van der Ryn mengemukakan, Dimana desain ekologi adalah disiplin desain yang bertanggung jawab secara ekologis. Hal ini membantu mengintegrasikan beberapa upaya yang saat ini sudah ada, seperti arsitektur hijau, pertanian berkelanjutan, teknik ekologi, dan bidang lainnya (Van der Ryn & Cowan, 1996). Dengan meletakkan ekologi sebagai dasar desain, pola berfikir dalam desain mulai berkembang. Hal ini terwujud dalam beberapa aspek:

- Meminimalkan penggunaan energi dan material sulit terurai
- Mengurangi polusi
- Melestarikan habitat yang ada
- Membina komunitas, kesehatan, dan keindahan

“Principles: Solutions Grow from Place, Ecological Accounting, Design with Nature, Everyone Is a Designer, Making Nature Visible.”

Dalam kuliah besar E(CO) tanggal 21 Januari 2021, Ibu Veronica Gandha menyebutkan ekologi pada dasarnya berbicara terkait kolaborasi dan kerjasama dalam kompleksitasnya, dan merupakan sebuah kompromi. Dapat disimpulkan melampaui ekologi merupakan konsep berfikir dalam mendesain yang bertanggungjawab terhadap ekologi, dengan mengintegrasikan teknologi dan kualitas manusia sebagai bentuk kolaborasi. Hal ini terkait efisiensi desain dengan menitik beratkan pada pencapaian besar (solusi alternatif) namun pengorbanan minimum (alam).

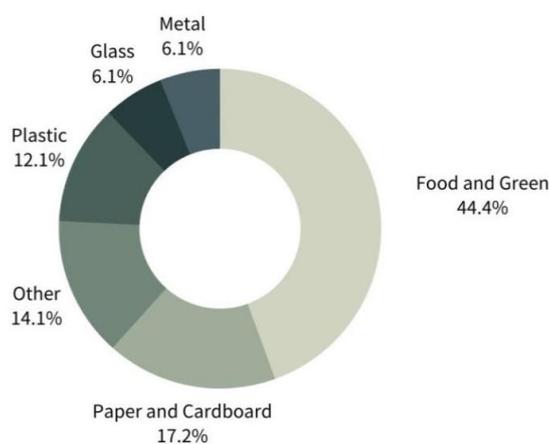
Pengolahan Sampah Makanan Menurut Ahli

Sampah sendiri sebagai makhluk menurut Hannah Arendt, dijelaskan kedalam *labor, work, dan action*. Dimana *labor* menjelaskan sikap menghargai tubuh / badan yang menghasilkan pembuangan itu sendiri. *Work* menjelaskan suatu konsep dimana ada akhir dari sebuah penciptaan. Serta *action* menjelaskan suatu bentuk aktifitas yang bisa terjadi bergantung pada siapa dan hubungan kita terhadap komunitas (Arendt, 1958).

Dengan kesimpulan sampah bisa diartikan sebagai:

- Hasil pembuangan untuk menstabilkan (positif)
- Hasil pembuangan dari penciptaan yang tidak efisien (negatif)
- Merupakan harta karun tergantung komunitasnya

Pada dasarnya sampah dibagi menjadi dua tipe yaitu *solid waste* dan *energy waste*. Dengan posisi sampah makanan menempati persentase tertinggi pada *solid waste*, yaitu sebesar 44%. Hal ini juga merupakan *global issue*, dengan pendorong utamanya adalah ketidakefisienan rantai pasokan, dimana konsumen membeli lebih banyak makanan daripada yang akhirnya mereka konsumsi.



Gambar 1. Diagram Jenis Sampah
Sumber: UBS, 2020

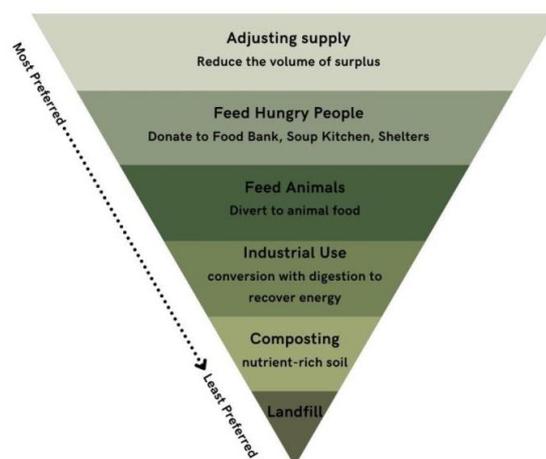
Ada beberapa tahapan dalam memproses sampah makanan. Tahapan ini bertujuan untuk meminimalisir bertumpuknya sampah di TPA dan kehilangan *value*. Sampah sendiri seperti yang sudah dijabarkan sebelumnya merupakan harta karun tergantung komunitasnya. Sama halnya dengan sampah makanan, ketika diproses sampah makanan memiliki siklus hidup yang lebih panjang.

Menurut diagram *food recovery hierarchy*, prosesnya dimulai dari menyesuaikan konsumsinya atau biasa disebut *reduce*. Kemudian bisa menggunakan kembali makanan layak konsumsi untuk diolah dan dikonsumsi orang lain atau hewan. Hal ini biasa dikenal dengan istilah *reuse*. Tahapan berikutnya adalah *recycle*, dimana sampah makanan diolah menjadi biogas dan kompos. Biogas sendiri bisa dimanfaatkan untuk listrik dan gas masak.

Pengolahan Sampah Makanan di Indonesia

Sebanyak 24% sampah di Indonesia tidak dapat diselesaikan, mengingat dalam sehari Indonesia menghasilkan 65 juta ton sampah, menurut *Sustainable Waste Indonesia* (Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Dalam Negeri, 2018). Untuk sampah makanan, dalam setahun Indonesia mampu membuang ± 300 kg makanan per-orang. Hal ini mengakibatkan Indonesia berada di peringkat ke-2 tertinggi penghasil sampah makanan sedunia. Artinya sebanyak 15 juta ton sampah di Indonesia per-harinya mengotori ekosistem. Hal ini terjadi karena hanya sebagian sampah bisa didaur ulang sedangkan sisanya mendiami Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Pada akhirnya sampah ini akan tertimbun tanah atau hanyut ke lautan.

Saat ini pengolahan sampah di Indonesia sudah mulai beralih ke TPS 3R. Perbedaannya TPS ini dengan yang lainnya ialah pengolahan sampah melalui proses *reduce, reuse, recycle*. PUPR juga menerapkan untuk luasan TPS 3R sendiri kurang lebih 200 sampai 500 m². Hal ini terkait dengan pengolahan mandiri sampah menjadi berdaya guna sehingga mengurangi penumpukan dan terkontaminasi. Hasil dari TPS 3R berupa kompos, pakan ternak, dan biogas. Fasilitas yang ada diantaranya pengumpulan dan sortir, gudang, mesin pencacah, dan motor pengumpul sampah (Anindita, 2018).



Gambar 2. Diagram Food Recovery Hierarchy
Sumber: USEPA, 2020

3. METODE

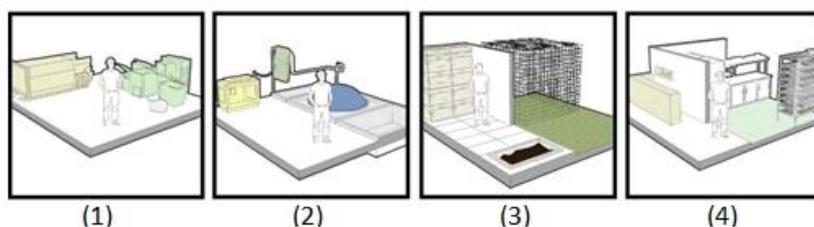
Metode yang akan digunakan adalah diagram *layering*. Diagram membangun netralitas ruang, taktik dan strategi seperti penjumlahan, pengurangan, rotasi, lapisan, level, dan pergeseran, serta memberikan peluang untuk dieksplorasi melalui lapisan konten yang berbeda untuk menghasilkan program, nilai fungsional serta estetika (Sutanto, 2020). Dimana pengumpulan data didasarkan dari model TPS 3R yang sudah ada di Indonesia serta kondisi eksisting yang sesuai dengan kriteria tapak. Metode diagram *layering* sendiri diambil dari analisis potensi, analisis kebutuhan, analisis tapak, dan analisis aktifitas. Lapisan ini dibuat untuk memahami kegiatan apa yang bisa dikolaborasikan ke dalam pengolahan serta melebur kegiatan pengolahan supaya bisa dijangkau kedalam hidup sehari-hari masyarakat. Selain itu lapisan juga bisa menerapkan pemahaman *food recovery hierarchy* ke dalam ruang.

4. DISKUSI DAN HASIL

Analisis Potensi: *Hybrid Program*

Proyek ini ditujukan untuk pengolahan sampah makanan yang membutuhkan peran masyarakat sebagai tanggung jawab bersama, diperlukan desain yang bisa membujuk masyarakat untuk hadir ke tempat pengolahan sampah makanan. Maka dari itu sebagai solusi desain, proyek menerapkan *hybrid* untuk menggabungkan tujuan utama dengan *daily needs* yang terkait dengan makanan, seperti pasar atau tempat makan. Untuk mendapatkan transisi dari dua program yang bertolak belakang namun bersinggungan, diperlukan tahapan penjabaran dan modifikasi.

Pada elemen dasar tempat pengolahan sampah, siklus pengolahan berada di antara perjalanan dari TPS ke TPA. Spesifiknya dalam pengolahan sampah makanan, proses yang terjadi pada umumnya menggunakan makanan untuk pangan hewan, menjadi pupuk, serta energi baru (tingkatan 3-5 *Food Recovery Hierarchy*). Namun ada pengolahan sebelum TPS yakni meminimkan penggunaan dan pewadahan makanan layak konsumsi. Untuk luas penampungan menurut PUPR dengan kondisi 20% campur 80% terpisah, TPS 3R skala rw harus memiliki $\pm 200 - 500 \text{ m}^2$.

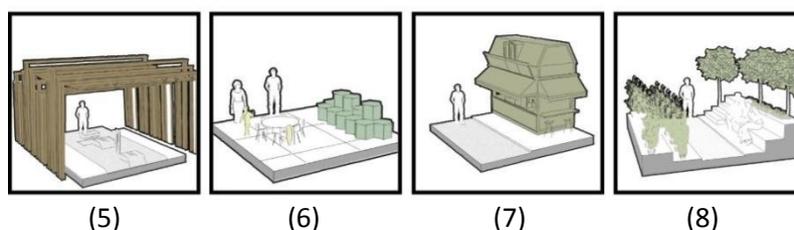


Gambar 3. Diagram Program Pengolahan Sampah Makanan
Sumber: Penulis, 2021

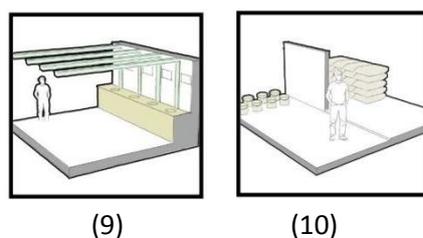
Sampah makanan dapat diklasifikasikan kedalam dua hal terkait prosesnya:

- sampah makanan layak konsumsi yang bisa diperoleh dari bahan makanan yang tidak terjual di pasar. Bahan makanan ini bisa diolah di dalam ruang cuci sebagaimana dalam diagram program ditunjukkan pada ilustrasi nomor 4. Kemudian digunakan kembali untuk pakan hewan.
- sampah makanan layak daur ulang. Disini sampah disortir lalu dicacah menjadi cair di area pengolahan terbatas, yang tergambar pada diagram ilustrasi nomor 1. Kemudian sampah di cacah ini bisa diolah ke ruang *maggot*, ilustrasi nomor 3 dan biogas, ilustrasi nomor 2. *Maggot* sendiri bisa menjadi pakan ternak berprotein tinggi dan menghasilkan kompos maggot dalam prosesnya.

Pada elemen dasar area kuliner dapat dijelaskan berupa *Stationary Food Sellers With Shelter*. Menurut Umoh dan Odoba tahun 1999 ini adalah kelompok pedagang yang menyiapkan dan menjual dagangannya di udara terbuka dengan menggunakan tenda, menyediakan suatu tempat, seperti meja dan kursi. (Repository University of Riau) Hal yang menjadi faktor utama dan mempengaruhi kondisi kios makanan ialah warna, pengudaraan serta kebersihan. Disini area rekreasi hadir sebagai kumpulan dari program kuliner (ilustrasi nomor 7), eksplorasi sampah kemasan (ilustrasi nomor 6), pameran sampah kemasan (ilustrasi nomor 5), dan ruang terbuka hijau berupa taman bermain serta kebun (ilustrasi nomor 8).



Gambar 4. Diagram Program Rekreasi
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 5. Diagram Program Modifikasi
Sumber: Penulis, 2021

Pada tahap modifikasi area pengolahan dilebur menjadi area terbatas dan umum. Dimana pada area umum, sampah makanan dari kios secara mandiri di olah oleh pengguna untuk masuk ke inlet biogas, seperti ilustrasi nomor 9. Hasil dari biogas ini kemudian menjadi gas untuk masak di kios makanan. Selain itu sisa dari biogas berupa cairan bisa dimanfaatkan di area kebun sebagai area transisi dengan wujud pupuk cair. Ini merupakan penggabungan program yang melibatkan masyarakat dalam upaya menumbuhkan sikap bertanggungjawab atas sampah yang dihasilkan. Selain itu kolaborasi yang bisa dilakukan juga adalah masyarakat belajar membuat kompos tabung. Kegiatan ini terletak di area *workshop* seperti pada ilustrasi nomor 10.



Gambar 6. Diagram Hybrid Program
Sumber: Penulis, 2021

Analisis Kebutuhan

Dari potensi pengolahan, proyek mengembangkan ilustrasi program terkait kebutuhan, besaran ruang, dan hubungannya. Program ini kemudian dirumuskan kedalam tabel untuk menentukan kisaran luas yang diperlukan. Berikut tabelnya:

Tabel 1. Program Ruang

No.	Program	%	Area	Kegiatan	Pengguna	unit	pxl (m)	luas total	
1	Rekreasi	25	Area Edukasi	Ruang Eksplorasi Anak	Membuat karya dari sampah	umum	1	8x10	80
				Workshop	Membuat kompos, menanam	umum	2	8x10	160
				Pengolahan Mandiri	Sharing, kelola	umum	1	8x8	64
			Area Berkumpul Warga	Kios Makanan	Masak dan membeli makanan	umum	10	4x4	160
				Area Makan	Diskusi, duduk, makan	umum	1	10x19	190
				Area Exhibition	Display Karya dari Sampah	Mendisplay	umum	1	8x12
2	Area Pengolahan	35	Area Penerimaan	TPS	Cek Kualitas	warga	1	10x12	120
				Pengolahan Khusus	Cek Kualitas	warga	1	10x12	120
			Area Sortir	Compress	Gasifikasi untuk listrik, program dan gas kios	warga	1	10x12	120
				Kompos	Dekomposisi	warga	1	10x12	120
			Pengolahan Basah	Area Cuci	Mencuci sampah kemasan	warga	2	10x12	120
				Area Tiris	Memisahkan solid dan cair	warga	1	10x12	120
				Area Cacah	Menghancurkan sampah	warga	1	10x12	120
			Pengolahan Kering	Ruang Maggot	Budidaya dan olah	warga	1	12x16	192
				Ruang Sampah Kering	Menjemur dan menyimpan	warga	1	10x12	120
			Pengiriman	Ruang Pengelola Ekspedisi	Memuat produk jadi untuk ekspedisi	warga	1	10x12	120
3	Area Transisi	30	Taman Bermain	Taman Bermain	Main	umum	10	2,4x6,6	160
				Area Pupuk Cair	Mendisplay	umum	1	10x10	100
			Area Tanam	Menanam	umum	1	20x20	400	
4	Servis	10		Toilet	Buang air	umum	6	3,5x4	84
				Ruang Panel dan Genset	Menyimpan mesin	warga	1	3,5x4	14
				Gudang	Menyimpan barang	warga	3	4x4	16
				STP	Mengolah Air Kotor	warga	1	8x8	64
				WTP	Mengolah Air Bekas	warga	1	8x8	64
				GWT	Mengolah Air Bersih	warga	1	8x8	64
				Ruang Pompa	Mendorong ke unit	warga	1	8x8	64
5	Parkir			Mobil	Parkir	umum	5	5x3	75
				Motor	Parkir	umum	20	1x2	40
				Sepeda	Parkir	umum	10	1x2	20
				gerobak sampah	Parkir	umum	20	1x2	40
Total								3227	

Sumber: Penulis, 2021

Analisis Tapak

Kriteria tapak yang dibutuhkan untuk menjawab program didasari dari kebutuhan hybrid dan target pengolahannya. Hal ini terdiri dari:

- Terletak di sekitar perumahan, hal ini terkait dengan target yang ingin dicapai yaitu pengolahan berbasis masyarakat. Dengan skala lokal pengolahan menjadi fokus pada pengembangan kehidupan masyarakat sekitar, dan sampah yang diolah juga tidak berlebih.
- Potensi pasar dan kuliner, hal ini terkait dengan hybrid program yang memerlukan area kuliner sebagai penerapan langsung pengolahan sampah makanan secara mandiri.



Gambar 7. Lokasi Tapak di Duri Kosambi
Sumber: Google Maps, Penulis, 2021

Tapak berada di Jalan Rasamala Hijau I, Duri Kosambi, Jakarta Barat. Tepatnya di zona pelayanan umum seluas 3100 m². Tapak memiliki KDB 40 (1240 m²), KLB 1.6 (4950 m²), KB 4, KDH 30, KTB 55. Bangunan sekitar tapak memiliki ketinggian 1 hingga 2 lantai.



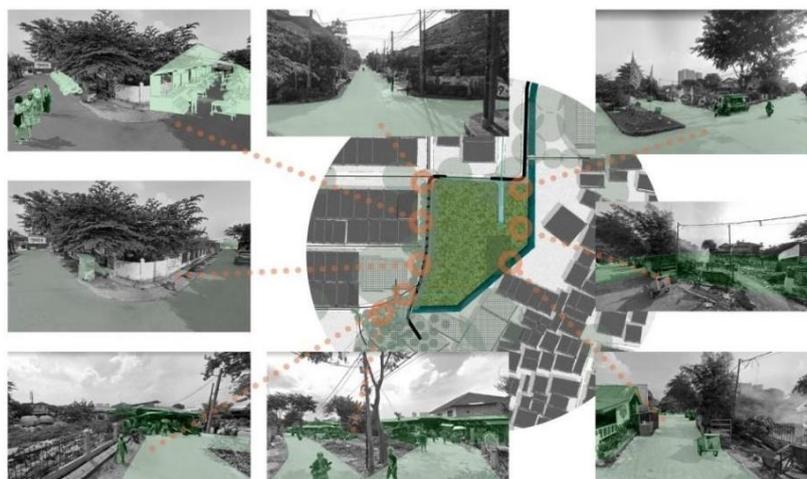
Gambar 8. Diagram Analisis Tapak
Sumber: RDTR, Google Maps, Snazzy, Cadmapper, Penulis, 2021

Menurut RDTR, Kecamatan Cengkareng direncanakan untuk zona perumahan, beberapa sektor usaha, dan industri. Jaringan jalan yang ada di Duri Kosambi meliputi Jalan Outer Ring Road, Jalan Arteri Primer Daan Mogot, jalur kereta api (St. Rawa Buaya), serta dibatasi oleh kali sekertaris. Bangunan yang berada di sekitar tapak berupa pasar tradisional kosambi (radius 100 m), wisata kuliner sepanjang Jalan Semanan (radius 100 m – 1000 m), Gereja Katolik St. Matias Rasul (radius 400 m), Wihara Kesejahteraan (radius 100 m), Sekolah Impian Bunda KBB TK (radius 100 m), St. Rawa Buaya (radius 1000 m). Daerah cukup padat didominasi perumahan yang berbentuk *sprawl* namun ada juga yang sudah ter-*cluster*. Ruang terbuka di sekitar tapak terdiri dari beberapa taman di sekitar perumahan dan masih ada lahan sawah dibelakang rumah warga.

Analisis Aktifitas

Tapak terintegrasi langsung dengan Pasar Tradisional Kosambi yang cukup legendaris. Dengan minat yang tinggi lapak pasar ini dibuka hingga memenuhi jalan. Kegiatan pasar dimulai pukul 6 pagi hingga 12 siang, sehingga salah satu jalan di samping tapak harus ditutup pada jam tersebut terkait pelebaran tapak. Hal ini juga berdampak pada sampah yang tersisa, dimana sampah akan dibiarkan dipinggir jalan dan penyebaran sampah menjadi tidak terkontrol.

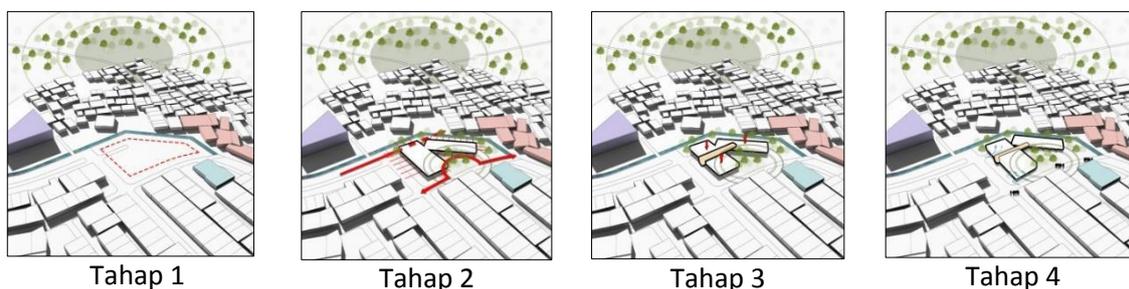
Untuk kegiatan sampah sendiri, sampah memungut dari \pm 3000 rumah tangga. Hal ini kemudian menghasilkan sekitar 6000kg sampah per hari (dari SNI 3242-2008). 70% atau 4200 kg-nya adalah sampah makanan. Pemungutan sampah dimulai di atas jam 7 pagi dan pengolahannya berakhir pada pukul 4 sore. Ini terkait dengan pengangkutan sampah yang belum bisa diolah atau diluar dari kualifikasi sampah makanan, akan dibawa ke pengolahan lain atau TPA.



Gambar 9. Diagram Aktifitas dan Kepadatan
Sumber: Google Street View, Penulis, 2021

Pembentukan Massa

Massa terbentuk dari penerusan jalan terkait kegiatan dan *grid* bangunan sekitar. Ruang terbuka hijau yang membelah massa juga diciptakan untuk melebur *crowd* yang berada di Jalan Angsana Utama I sebagai salah satu solusi desain dari permasalahan tapak. Untuk massa penghubung, selain digunakan sebagai *bridge*, massa secara fisik memisahkan pengolahan dengan rekreasi namun juga penengah atau ruang transisi terkait area hijau. Di massa penghubung pengunjung mendapatkan pengalaman berkebun menggunakan pupuk air pada taman vertikal. Massa juga memiliki ketinggian berbeda dengan memanfaatkan split level untuk pemisah area terkait akses, pengudaraan dan cairan sampah.



Gambar 10. Diagram Gubahan Massa
Sumber: Penulis, 2021

Hasil Perancangan

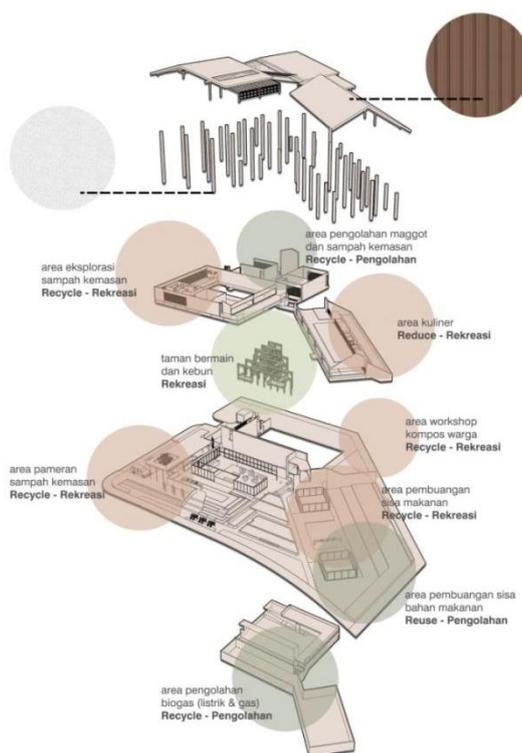
Gubahan massa berkembang dalam detailnya, dimana untuk entrance sendiri dibagi menjadi dua. Satu terletak di jalan utama dan difokuskan untuk kendaraan mobil dan loading produk sampah. Sedangkan untuk jalan samping, difokuskan untuk pedestrian dengan area duduk untuk komunitas, taman bermain dan kebun. *Entrance* samping memiliki konektivitas langsung dengan

rumah warga, pasar dan tk. Selain itu area belakang dikembangkan menjadi kebun sebagai pagar hidup. Hal ini terkait menjaga privasi dan filtrasi udara bagi rumah penduduk di area belakang. Secara *bird's-eye view*, massa terpisah terkait jenis pengolahannya. Baik pengolahan basah, pengolahan kering, dan pengolahan yang di lebur dalam rekreasi.



Gambar 11. *Bird's-Eye View* Eksterior
Sumber: Penulis, 2021

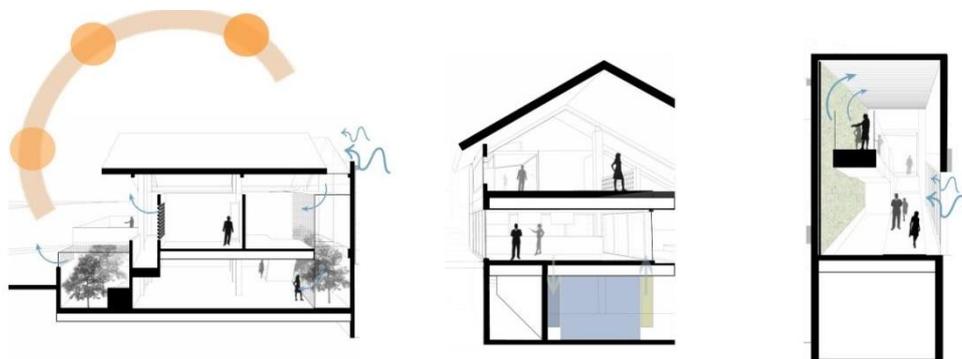
Dalam pengembangan ruangnya, proyek ini dibagi menjadi tiga *zoning* utama. Hal ini terkait dengan panduan *Food Recovery Hierarchy*, yakni *reduce*, *reuse*, dan *recycle*. Program saling terkait untuk menciptakan suatu sistem, seperti area kuliner terkait dengan area pembuangan mandiri dan pengolahan biogasnya di basemen. Kemudian area pengolahan sampah kemasan, dengan eksplorasi serta pamerannya. Juga area sortir sampah yang terkoneksi langsung dengan biogas dan *maggot*.



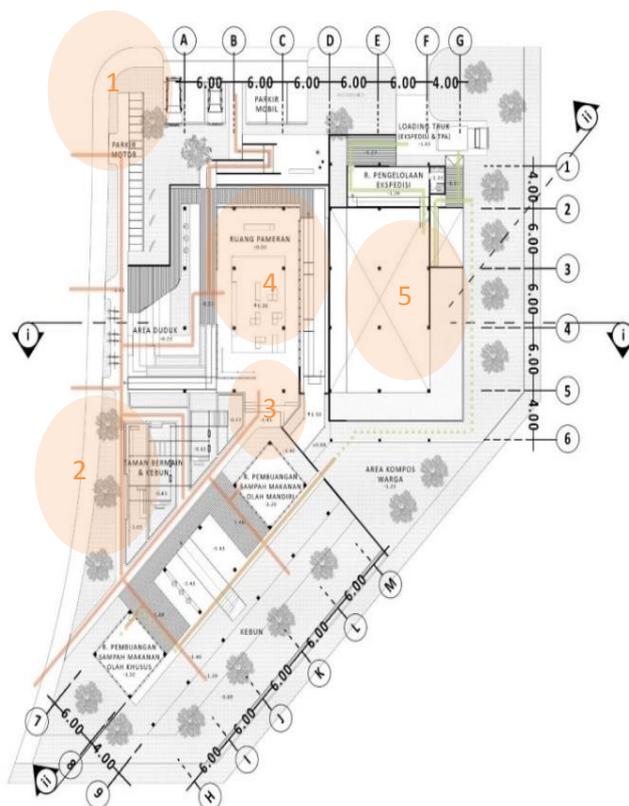
Gambar 12. Zoning Berdasarkan Food Recovery Hierarchy
Sumber: Penulis, 2021

Skema pengudaraan menjadi faktor penting khususnya area pengolahan terbatas, dikembangkan dengan adanya split level. Hal ini terkait arah aliran udara yang masuk dan keluar harus terfilter area hijau agar pengolahan tidak sesak dan tidak menghasilkan bau di luar. Area pengolahan juga dipisahkan, dimana lantai dua fokus pada pengolahan kering dan lantai basemen untuk pengolahan basah. Bukaan juga dilengkapi dengan *insect net* agar hewan yang

berkaitan dengan sampah tidak keluar masuk. Letak bukaan juga terkait dengan masuknya cahaya matahari supaya area pengolahan basah tidak lembab.



Gambar 13. Skema Pengudaraan, Skema Biogas, Skema Ruang Transisi (kiri ke kanan)
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 14. Sirkulasi Lantai 1 (orange-rekreasi), (hijau-pengolahan)
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 15. Area Rekreasi – Ruang Terbuka Hijau
Sumber: Penulis, 2021

Ruang terbuka hijau sebagai pelebaran crowd, area penerimaan, dan filtrasi udara untuk lingkungan sekitar. Dari ruang terbuka pengunjung bisa ke area pameran dan pengolahan mandiri yang terkoneksi dengan kuliner. Hal ini merupakan perwujudan area rekreasi dalam mengolah sampah makanan. Kolaborasi ini memberikan kesempatan tiap masyarakat bertanggungjawab atas pembuangannya.



Gambar 16. Area Rekreasi dan Area Pengolahan
Sumber: Penulis, 2021

5. KESIMPULAN

Berangkat dari urgensi yang terjadi saat ini dimana terjadi pandemi dan kemajuan teknologi, permasalahan sampah yang belum terselesaikan menjadi prioritas untuk dituntaskan. Sebagaimana sampah sendiri juga makhluk yang mengalami ekologi yakni hubungan timbal balik dengan lingkungan. Sehingga hal ini juga mendorong bagaimana pengolahan sampah mamou memperpanjang siklus hidup sampah. Dalam hal ini yang menjadi fokus adalah sampah makanan karena memiliki persentasi tertinggi dan cukup kontras dengan kenyataan bahwa masih banyak manusia yang kelaparan.

Melalui analisis potensi, kebutuhan, tapak, dan aktifitas, dihasilkanlah pengolahan sampah berbasis masyarakat. Dimana dalam hal ini proyek mengkolaborasikan kegiatan sehari-hari masyarakat yang bisa terlibat dengan sampah. Upaya ini dilakukan untuk memberikan kenyamanan dan kesenangan dalam mengolah sampah, supaya habit ini boleh berlangsung untuk kehidupan mendatang. Dengan hybrid program rekreasi dan pengolahan, sampah makanan boleh memiliki value yang berguna bagi lingkungan seperti, pemanfaatan biogas untuk listrik dan gas masak. Cairan dari biogas juga bisa digunakan untuk pupuk kompos. Selain itu dengan bantuan maggot sampah makanan boleh memberikan nutrisi bagi maggot yang berguna untuk pakan ternak berprotein tinggi.

Proyek ini bisa diaplikasikan lebih lanjut sebagai program pengolahan sampah berbasis masyarakat. Pengolahan sampah jika dikelola dengan konsep hybrid dapat digabungkan dengan program lain seperti rekreasi. Pengolahan ruang dikembangkan melalui 3R atau spesifiknya sesuai Food Recovery Hierarchy. Hal ini bertujuan untuk mengurangi berakhirnya sampah di TPA. Perencanaan dan desain pengolahan sampah ini dapat diletakan di tempat penampungan sampah sementara yang berada di lingkungan permukiman atau lingkungan masyarakat.

REFERENSI

- Anindita, L. (2018, April 9). *Sampah di Desa Citarik Kini Terkelola Baik Dengan TPS 3R*. Dipetik Agustus 11, 2021, dari merdekanews.co: <https://m.merdekanews.co/read/3025/Sampah-di-Desa-Citarik-Kini-Terkelola-Baik-dengan-TPS-3R>
- Arendt, H. (1958). *The Human Condition*. United States: University of Chicago Press.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Dalam Negeri. (2018, April 26). *Riset: 24 Persen Sampah di Indonesia Masih Tak Terkelola*. Dipetik March 18, 2021, dari Badan Litbang Kemendagri: <http://litbang.kemendagri.go.id/website/riset-24-persen-sampah-di-indonesia-masih-tak-terkelola/>
- Bratton, B. H. (2015). *The Stack: On Software and Sovereignty*. London: Massachusetts Institute of Technology.
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. (2020). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2020*. Rome: FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO.
- Gorter, H. d., Drabik, D., Reynolds, C., & Quested, T. (2020). Addressing Food Loss and Waste: A Global Problem with Local Solutions. *World Bank Group*, 129.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. New York: North Point Press.
- Odum, E. P., & Barret, G. W. (1971). *Fundamentals of Ecology* (3rd ed.). London: W.B. Saunders company.
- Repository University of Riau. (t.thn.). *Repository University of Riau*. Dipetik Maret 18, 2021, dari Repository University of Riau: <https://repository.unri.ac.id/bitstream/handle/123456789/7151/4.BAB%20II.PDF?sequence=4&isAllowed=y>
- Sutanto, A. (2020). *Peta Metode Desain* (3rd ed.). Jakarta: Universitas Tarumanagara.
- UBS. (2020, February 24). *Future of Waste Part 1: Types, Sources and Impact*. Dipetik March 18, 2021, dari UBS Chief Investment Office: <https://www.ubs.com/global/en/wealth-management/chief-investment-office/investment-opportunities/investing-in-the-future/future-of-waste/2020/future-of-waste-part1.html>
- USEPA. (2020, December 31). *Sustainable Management of Food*. Dipetik March 18, 2021, dari United States Environmental Protection Agency: <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-recovery-hierarchy>
- Van der Ryn, S., & Cowan, S. (1996). *Ecological Design* (10th ed.). Washington: Island Press.

