

SURAT TUGAS

Nomor: 730-R/UNTAR/PENELITIAN/II/2022

Rektor Universitas Tarumanagara, dengan ini menugaskan kepada saudara:

J. M. JOKO PRIYONO S., Ir., M.T.

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

Judul	:	METODE INSINERASI PADA FASILITAS PENGOLAHAN SAMPAH DI JAKARTA TIMUR
Nama Media	:	JURNAL STUPA
Penerbit	:	JURUSAN ARSITEKTUR DAN PERENCANAAN, FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS TARUMANAGARA
Volume/Tahun	:	3/2021
URL Repository	:	jurnalstupa@ft.untar.ac.id

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 : 15eea6b1b5c476123a5e54ac96bec108

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

JURNAL STUPA

Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur



OKTOBER 2021

Vol. 3, No. 2



Jurusan Arsitektur dan Perencanaan
Fakultas Teknik
Universitas Tarumanagara

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



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) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (Universitas Tarumanagara) (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 BERPENDHASILAN 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 Gerald, 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 BENGEK <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
SEAWEEED 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 Linoh, 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 Febrian, 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 Ariaji</i>	3079 - 3088
PENERAPAN PENDEKATAN PRAGMATIS: BENTUK MENGIKUTI FUNGSI DALAM PERANCANGAN ARSITEKTUR INDUSTRI YANG EKOLOGIS <i>Christina Ferlenthya Puwardi, Priscilla Epifania Ariaji</i>	3089 - 3098
PENERAPAN BIOFILIK ARSITEKTUR DAN GEOMETRI FRAKTAL PADA DESAIN FASILITAS KONSERVASI PEMBUDIDAYAAN TERUMBU KARANG DI LABUAN BAJO <i>Nadya Amelia, Priscilla Epifania Ariaji</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 Febryan, 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 Saffiullah 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 GUNUNGKIDUL, YOGYAKARTA	3439 - 3452
<i>Hana Grace Yosephine, Irwan Wipranata, Sylvie Wirawati</i>	
<i>RE-FEASIBILITY STUDY</i> 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>	

METODE INSINERASI PADA FASILITAS PENGOLAHAN SAMPAH DI JAKARTA TIMUR

Rizka Yuniar¹⁾, JM. Joko Priyono Santosa²⁾

¹⁾Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, rizkayuniar47@yahoo.com

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

Masuk: 04-07-2021, revisi: 15-08-2021, diterima untuk diterbitkan: 23-10-2021

Abstrak

DKI Jakarta memproduksi sampah mencapai 7500 ton per hari. Volume sampah dari Jakarta Timur merupakan yang terbanyak yaitu mencapai 587 ribu ton atau 21,5% dari total sampah DKI Jakarta per hari. Seiring berjalannya waktu, tingkat konsumsi kebutuhan rumah tangga semakin meningkat. Penumpukan sampah dapat menimbulkan dampak merugikan mulai dari pencemaran udara, air, tanah, juga dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Dalam upaya mengurangi beban TPA maupun TPS terhadap penumpukan sampah, metode Insinerasi dapat menjadi salah satu solusi. Selain bisa mengurangi volume sampah, energi yang dihasilkan dari insinerasi sampah juga dapat dimanfaatkan menjadi energi listrik. Potensi pemanfaatan sampah kota untuk pembangkit listrik relative besar, dengan total nasional 1.879,59 MW. Hal ini menguntungkan Jakarta timur dengan produksi sampahnya yang besar. Hingga saat ini Jakarta timur belum efektif mengatasi permasalahan sampah karena hanya memiliki 4 TPS yang difasilitasi dengan Reduce, Reuse & Recycle. Jumlah ini lebih sedikit dari daerah Jakarta lainnya. Oleh karena itu penulis mencanangkan fasilitas pengolahan sampah, pembangkit listrik bertenaga pembakaran sampah menggunakan teknologi insinerasi agar sampah tidak menumpuk selama bertahun-tahun, lebih cepat dalam mengurangi sampah disumber dan juga lebih ramah lingkungan daripada pembakaran di udara terbuka seperti yang umumnya dilakukan masyarakat sekitar. Diharapkan fasilitas pengolahan sampah ini dapat bermanfaat mengurangi permasalahan sampah di Jakarta Timur. Fasilitas pengolahan sampah ini didesain secara provokatif, tidak mengikuti norma tipologi di sekitarnya yang mengarah pada bangunan industrial berbentuk persegi pada umumnya sehingga memiliki nilai estetika serta perubahan pandangan negative masyarakat terkait sampah. Fungsi wisata-edukasi juga dapat menjadi keunggulan dari fasilitas pengolahan sampah ini.

Kata kunci: Fasilitas pengolahan sampah ; Insinerasi ; Sampah

Abstract

DKI Jakarta produces 7500 tons of waste per day. The volume of waste from East Jakarta is the largest, reaching 587 thousand tons or 21.5% of the total waste in DKI Jakarta per day. Over time, the level of consumption of household needs is increasing. The accumulation of waste can cause adverse impacts ranging from air, water, soil pollution, and can also cause various health problems. In an effort to reduce the burden of TPA and TPS on waste accumulation, the Incineration method can be one solution. Besides being able to reduce the volume of waste, the energy generated from waste incineration can also be used as electrical energy. The potential for utilizing municipal waste for power generation is relatively large, with a national total of 1,879.59 MW. This benefits East Jakarta with its large waste production. Until now, East Jakarta has not been effective in overcoming the waste problem because it only has 4 TPS facilitated by Reduce, Reuse & Recycle. This number is less than other areas of Jakarta. Therefore, the authors propose a waste processing facility, a power plant powered by waste burning using incineration technology so that waste does not accumulate for years, is faster in reducing waste at the source and is also more environmentally friendly than burning in the open air as is generally done by the surrounding community. It is hoped that this waste processing facility can be useful in reducing waste problems in East Jakarta. This waste treatment facility is designed

provocatively, not following the surrounding typological norms that lead to square-shaped industrial buildings in general so that they have aesthetic value and change the negative views of the community regarding waste. The tourism-educational function can also be an advantage of this waste processing facility.

Keywords: *garbage pollution; incineration; waste treatment facilities*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Volume sampah rumah tangga semakin meningkat karena konsumsi barang dan bahan yang di gunakan setiap hari terus bertambah. Hal ini juga berkontribusi pada peningkatan volume sampah di Jakarta Timur. Dilansir dari kementerian lingkungan hidup dan kehutanan, Sistem pembuangan di Jakarta Timur umumnya masih menggunakan tempat pembuangan akhir (surface landfill). Keterbatasan landfill membuat sampah menumpuk. Penumpukan sampah ini dapat menimbulkan penyakit, pencemaran lingkungan, hingga merusak estetika. Timbulan sampah di Jakarta Timur tidak sebanding dengan sarannya hanya memiliki 4 PTS yang difasilitasi dengan 3R (sumber: Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan). Menurut data portal statistik DKI Jakarta, pada tahun 2017 volume sampah Jakarta Timur mencapai 527 Ton per tahun. Sedangkan tahun 2018 volume sampah Jakarta Timur mengalami peningkatan mencapai 538 Ton per tahun. Hal tersebut berkaitan dengan paradigma masyarakat mengenai sampah yang hanya sebatas barang tidak berguna dan harus dibuang. Jika dibiarkan, sampah akan menumpuk terus menerus. Sampah dapat menjadi potensi yang bermanfaat jika ditangani secara efektif dan efisien, seperti dijadikan pembangkit listrik bertenaga pembakaran sampah menggunakan teknologi insinerasi. Untuk merubah paradigma negative masyarakat mengenai sampah, dibutuhkan Fasilitas pengolahan sampah yang menarik dari sudut pandang arsitektur. Berbeda dengan fungsinya, tampilan fisik bangunan harus mampu mengubah persepsi masyarakat terhadap TPA. Masyarakat dapat melihat proses pengolahan sampah, gedung dapat mengedukasi masyarakat tentang permasalahan sampah di kota sehingga dapat merubah cara pandang masyarakat dalam mengelola sampah. Dari hal tersebut diatas, maka diperlukan fasilitas pengolahan sampah yang memadai di Jakarta Timur. Hal ini tentunya untuk menghadapi permasalahan sampah yang terus meningkat volumenya.

Rumusan Permasalahan

Jakarta Timur membutuhkan fasilitas pengolahan sampah yang dapat mengatasi permasalahan lingkungan khususnya sampah sekaligus menjadi sarana edukasi sehingga dapat merubah persepsi masyarakat terkait sampah. Oleh karena itu perlu mengetahui bagaimana merancang bangunan industri, mengubah sampah menjadi energi agar rancangan ini dapat fungsional, mengubah paradigma masyarakat, serta dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

Tujuan dan manfaat

Tujuan proyek untuk mendapatkan dasar-dasar perencanaan dan perancangan bangunan pembangkit listrik bertenaga pembakaran sampah menggunakan teknologi insinerasi sebagai fasilitas untuk mewadahi kegiatan pengolahan sampah yang menghasilkan energi listrik bagi masyarakat Jakarta Timur serta mewadahi fungsi edukasi dan rekreasi. Adapun manfaat proyek adalah untuk mengurangi sampah disumber, menjadi tempat bekerja, menjadi tempat edukasi bagi masyarakat, menjadi sarana rekreasi, membuat bangunan pembangkit listrik tenaga sampah sebagai bentuk pengolahan sampah yang bermanfaat, membuat retail serta workshop daur ulang sebagai sumber pendapatan perputaran ekonomi masyarakat.

2. KAJIAN LITERATUR

Sampah adalah material sisa yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga. Berdasarkan sifatnya, sampah dibedakan menjadi dua jenis yaitu sampah organik merupakan sisa tumbuhan maupun hewan yang berasal dari alam dan sampah anorganik yaitu sampah yang berasal dari sumber daya alam yang tak terbaharui seperti mineral dan minyak bumi atau dari proses industri. (Soma, Soekaman. 2010. Pengantar ilmu teknik lingkungan seri: Pengolahan sampah perkotaan. IPB press. Bogor)

Sampah dapat didaur ulang menjadi beragam bentuk salah satunya adalah energi listrik dengan menggunakan teknologi insinerator. Insinerasi adalah suatu metode pengolahan sampah dengan cara membakar sampah pada temperatur tinggi. Insinerasi dan sistem pengolahan sampah dengan temperatur tinggi dinamakan pengolahan termal atau *thermal treatment*. (Damanhuri, Enri & Tri Padi, 2010, Diktat kuliah TL-3104 pengolahan Sampah Bandung: FTSL ITB).

Temperatur tinggi didapatkan melalui *Boiler*. *Boiler* atau ketel uap ialah mesin atau alat yang digunakan untuk memproduksi uap pada suhu dan tekanan tertentu dengan cara memanasi air yang ada di dalamnya. (Mundzir Qadri, Duwi Adi Rahmat, 2017. Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Kapasitas 1000 Watt)

PLTSA adalah pembangkit listrik yang menggunakan limbah sebagai bahan bakar, limbah ini kemudian akan digunakan untuk memanaskan air di *boiler*. Uap panas yang dihasilkan *boiler* dialirkan ke turbin uap yang akan memutar generator untuk menghasilkan tenaga listrik.

Ada beberapa langkah dalam proses PLTSA, yaitu sampah dari TPS diangkut ke PLTSA dengan truk sampah. Truk yang masuk akan ditimbang sebelum sampah dibuang ke *bunker* sampah. Truk kosong yang keluar dari *bunker* sampah juga ditimbang untuk mengetahui berat bersih sampah yang dibuang ke *bunker* sampah. Dimensi *bunker* cukup besar untuk memenuhi kebutuhan limbah 5 sampai 10 hari. Limbah basah dari *bunker* ditiriskan selama 3 sampai 5 hari, kemudian lindi dikirim ke IPAL agar tidak mencemari lingkungan. Nilai kalor sampah yang tersisa selama beberapa hari adalah 800-1400 kkal/kg dan kadar air 50-60%. Kemudian sampah kering diangkut dari ruang kontrol ke oven dengan penjepit yang dipasang pada derek (*crane*), yang dioperasikan oleh pengelola dari jarak jauh. Tungku ini dirancang untuk tujuan membakar limbah dalam waktu lama pada suhu 8500-9000c, sehingga semua limbah dapat terbakar secara sempurna dan dapat menghilangkan gas beracun yang terbentuk. Seperti dioksin dan furan, bahan bakar tambahan seperti bahan bakar minyak, gas atau batu bara dibutuhkan pada awal pembakaran.

Residu pembakaran berupa abu dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku bahan daur ulang. Gas panas yang keluar dari hasil pembakaran kemudian digunakan untuk menguapkan air di dalam pipa-pipa *boiler*. Jalur gas panas yang keluar dari tungku diatur agar temperatur gas panas tidak terlalu tinggi saat mencapai *boiler*. Juga, tekanan dan suhu uap di dalam pipa diatur sedemikian rupa sehingga ada perbedaan suhu antara gas-gas tersebut. Panas dan *steam* tidak menyebabkan kondensasi gas pada pipa-pipa *boiler* sehingga menyebabkan korosi pada pipa-pipa boiler. Pipa-pipa *boiler* dilengkapi dengan gas asetilen. *Sprayer* untuk menghilangkan kerak dari pipa *boiler*. Temperatur tinggi dan tekanan tinggi dari uap yang dihasilkan digunakan untuk memutar turbin yang terhubung ke generator. Jumlah air yang dibutuhkan untuk menjalankan turbin dan menghasilkan listrik tergantung pada karakteristik turbin yang dihasilkan. Sebagian dikondensasikan di kondensor dan kembali ke boiler. Setelah panas digunakan untuk menghasilkan uap, gas pembakaran disalurkan ke prosesor gas buang untuk menghilangkan gas

asam seperti sox, HCl, NOX, logam berat dan dioksin. Filter debu biasa atau dalam kombinasi dengan presipitator elektrostatis, melewati filter debu, juga harus dilengkapi dengan katalis deoksidasi dan sensor dioksin. (Safrizal.2014. Distributed Generation Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Kota (PLTSA) Type Incinerator Solusi Listrik Alternatif kota Medan. Prosiding SNATIF Ke-1 ISBN: 978-602-1180-04-4)

3. METODE

Metode Desain Pragmatic

Metode programmatic / pragmatic mengacu pada cara penyelesaian satu atau beberapa masalah tertentu yang nyata dan terukur. Dalam hal ini adalah masalah sampah. *"Good buildings don't just happen. They are planned to look good and perform well and come about when good architects and good clients join in thoughtful, cooperative effort. Programming the requirements of a proposed building is the architect's first task, often the most important."* – Pena William M, *Problem Seeking* 2001. Pada bukunya William Pena yang berjudul Problem Seeking, dia memaparkan sebuah cara untuk mendapatkan program bangunan. Program baginya adalah cara untuk mencari masalah yang nantinya akan dipecahkan oleh desain. Terdapat 5 tahap dalam pencarian masalah menurut Pena yaitu: *Establishing Goals, Collect and Analyze Facts, Uncover and Test Concepts, Determine Needs, Stating the Problem*. Dari kelima tahapan tersebut, 3 tahap pertama mengacu kepada pengumpulan data dan tahap ke 4 adalah dimana keputusan dibuat. Mengacu dari hal tersebut, Fasilitas pengolahan sampah ini merupakan tanggapan langsung dari pemecahan masalah sampah. Metode pengoperasian yang dipakai adalah metode insinerasi (pembakaran). Pengumpulan data menggunakan metode deskriptif yaitu dengan melakukan pengumpulan data. pengumpulan data dilakukan dengan cara studi pustaka/studi literatur dan metode komparatif Metode ini dilakukan dengan studi literatur perbandingan pada bangunan yang memiliki fungsi sama.

4. DISKUSI DAN HASIL

Konsep Arsitektur

Bangunan fasilitas pengolahan sampah ini memiliki fungsi utama yaitu pembangkit listrik, dengan fungsi tambahan yakni fungsi edukasi (research center, workshop) dan juga pewadahan ekonomi masyarakat dengan adanya ecoshop (retail daur ulang). Fasilitas pengolahan sampah ini bertujuan menyediakan ruang bersama baik bagi pelaku produksi (pengelola) maupun masyarakat luas, memberikan ruang bagi masyarakat untuk lebih mengenal dan belajar pengolahan dan pemanfaatan sampah secara tepat guna. Desain layout bangunan ini menyesuaikan dengan bangunan Industri namun ingin memberikan kesan bersih dan rapi, sehingga pemikiran masyarakat terkait fasilitas pengolahan sampah tidak selalu tempat yang kotor. Menciptakan kondisi yang kondusif untuk berlangsungnya kegiatan-kegiatan utama (produksi listrik) sambil menyediakan fungsi pendidikan dan rekreasi bagi masyarakat. Desain bangunan mengacu pada tema sustainable architecture dengan menggunakan tungku jenis reciprocating grate. Tungku jenis ini memiliki teknologi yang dilengkapi dengan alat pengatur polutan. Proses pembakaran dapat membunuh bakteri dan virus di dalam sampah sehingga dapat meminimalkan bau. Menyediakan ruang terbuka dengan mempertahankan area penghijauan dan menggunakan greenbelt sebagai buffer polusi dan bau. Mengupayakan pemeliharaan eksterior yang mudah dengan menggunakan material aluminium dan ashcrete sisa pembakaran. Memanfaatkan pencahayaan alami dengan menggunakan atap transparan dan pencahayaan buatan dengan lampu LED.

Tinjauan Tapak

Luas keseluruhan lahan fasilitas pengolahan sampah adalah 3ha+ (33. 209 m²). Lahan yang seluas ini tentu digunakan untuk berbagai peruntukan yang mendukung proses pengolahan

sampah. Berada di Jl. Pulobuaran, kec pulogadung. Pertimbangan memilih lokasi:

1. Tapak berada pada jarak sekitar 400 meter dari permukiman sehingga tidak mengganggu kegiatan sehari-hari warga.
2. Tapak merupakan lokasi strategis dari segi loading bahan baku berupa sampah karena diasumsikan tidak memakan waktu lebih dari 1 jam dalam proses penyuplaian sampah ke pabrik.
3. Tapak berada dalam zona *land use industry*.

Pada gambar 1 dapat dilihat Blok Plan fasilitas pengolahan sampah.



Gambar 1. Blok Plan

Sumber: Penulis, 2021

Tabel 1. SWOT

	Strength	Weakness
Opportunities	Os Menjalankan zero waste	Ow Mengoptimalkan pencegahan dampak pengelolaan limbah dengan membuat drynase
Threats	Ts Menyelesaikan masalah bau dengan menggunakan greenbelt	Tw Perlunya monitoring terhadap program serta membuat drynase & greenbelt pada program

Sumber: Penulis, 2021

Analisa Tapak

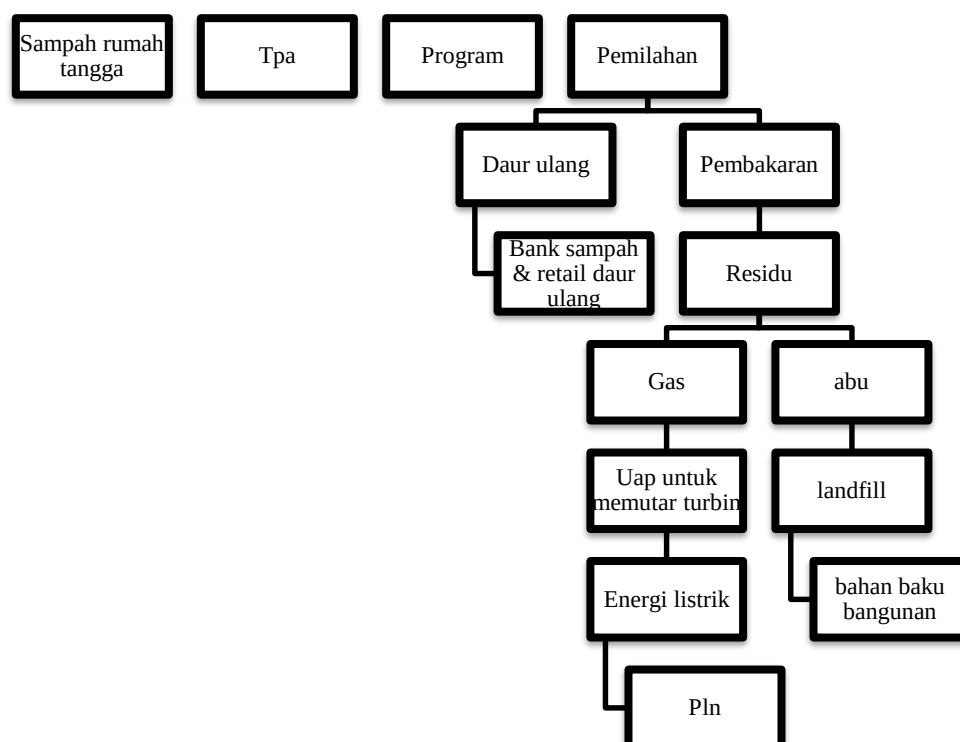
Tabel 2. Analisa Tapak

Kebisingan	Pencahayaan	Vegetasi	Orientasi	Akses	Arah angin
Sumber kebisingan utama terdapat pada jalan.	Pada pagi-menjelang siang cahaya paling banyak berasal dari timur. Pada siang-sore cahaya matahari paling banyak berasal dari barat.	Terdapat rth pada arah barat tapak, namun minim vegetasi dibagian utara, timur, selatan tapak.	Akses utama berada pada arah timur, yaitu jl. Pulobuaran raya	Akses menuju tapak dapat melalui jl. Pulobuaran raya, jl. Pulobuaran iv, & jl. Puloayang	Barat
Solusi	Memberi-kan tanaman sebagai buffer	Meminimalisir bukaan karena semakin banyak	Membuat greenbelt selain dapat menyerap	Orientasi bangunan pada	In / out pada posisi tersebut
					Bagian utara tapak diisi dengan

Kebisingan	Pencahayaan	Vegetasi	Orientasi	Akses	Arah angin
	limbah plastik yang terkena cahaya matahari, semakin banyak pula gas rumah kaca yang dihasilkan.	co2, tanaman dapat membuat area sekitar tapak lebih rindang	arah ini agar bangunan lebih terlihat		program pendukung (bank sampah & retail produk daur ulang) terkait arah angin cenderung kearah barat sehingga meminimalkan bau. Bagian selatan tapak diisi dengan program pelengkap (research center & workshop)

Sumber: Penulis, 2021

Proses Kegiatan



Gambar 2. Proses Kegiatan
Sumber: Penulis, 2021

Program Ruang

Kegiatan Utama (Insinerasi)

Tabel 3. Program Ruang Insinerasi

No	Nama Ruang	Luas Ruangan
1	Pos jaga dan penimbangan	16 m2
2	Drop off sampah	1044 m2
3	Bak penampungan sampah	628,5 m2
4	Ruang control	41,25 m2
5	Tipping hall	349,5 m2
6	Area Insinerasi	2573,15 m2
7	Bak abu pembakaran	248,49 m2
Total Luas Kebutuhan Besar Ruang		4900,89 m2
Total Luas Kebutuhan Besar Ruang + sirkulasi 50% (2450,44 m2)		7351,33 m2

Sumber: Penulis, 2021

Kegiatan Pendukung (Kantor Pengelola, retail daur ulang, dan kantin)

Tabel 4. Program ruang area pendukung

No	Nama Ruang	Luas Ruangan
1.	Hall/lobby + resepsionis	10 m2
2..	Ruang kepala pengelola plant	10 m2
3.	Ruang kepala Managing Director	9 m2
4..	Ruang Kepala Techincal Director	9 m2
5.	Ruang pengelola keuangan	9 m2
6.	Ruang staff pengoprasian dan pengolahan sampah (Plant operators)	60 m2
7.	Ruang teknisi	20 m2
8.	Ruang kepala pengoperasian pengolahan sampah	9 m2
9.	Ruang kepala pengawasan dan pemeliharaan (operation and maintenance)	9 m2
10.	Ruang staff pengawasan dan pemeliharaan (operation and maintenance)	48 m2
11.	Ruang Kepala Bidang Penjualan	9 m2
12.	Ruang Staff Bidang Penjualan	20 m2
13.	Ruang Kepala Bidang Rekreasi (Public Relation)	9 m2
14.	Ruang Staff Bidang Rekreasi (Public Relation)	20 m2
15.	Ruang arsip	9 m2
16.	Ruang rapat	75 m2
17.	Pantry	9 m2
18.	Ruang santai	9 m2
19.	Toilet	15,84 m2
20.	Gudang	9 m2
21.	Kantin	333 m2
22.	Area display dan kasir	76 m2
Total Luas Kebutuhan Besar Ruang		377.84 m2
Total Luas kebutuhan Ruang + Sirkulasi 20% (75,568 m2)		453.408 m2

Sumber: Penulis, 2021

Kegiatan Edukasi Dan Rekreasi (Research Center, Workshop, Ecorium)

Tabel 5. Program ruang area pelengkap

No.	Nama Ruang	Luas Ruang
1.	Entrance Hall	36 m2
2.	Kafe	90 m2
3.	Lavatory	20,5 m2
4.	Ecoshop and Exhibition	700 m2
5.	Ecorium	80 m2
Total Luas Kebutuhan Besar Ruang		1023,25 m2
Total Luas Kebutuhan Besar Ruang + sirkulasi 20% (204,65 m2)		1227,9 m2

Sumber: Penulis, 2021

Kebutuhan Area Parkir

Tabel 6. Kebutuhan area parkir

No.	Nama Ruang	Luas Ruangan
1.	Parkir Pengelola	550 m2
2.	Parkir Truk	673,2 m2
3.	Parkir pengunjung	600 m2
Total Luas Kebutuhan Besar Ruang		1823,2 m2
Total Luas Kebutuhan Besar Ruang + sirkulasi 100% (1823,2 m2)		3646,4 m2

Sumber: Penulis, 2021

Hasil Perencanaan Dan Perancangan*Denah*

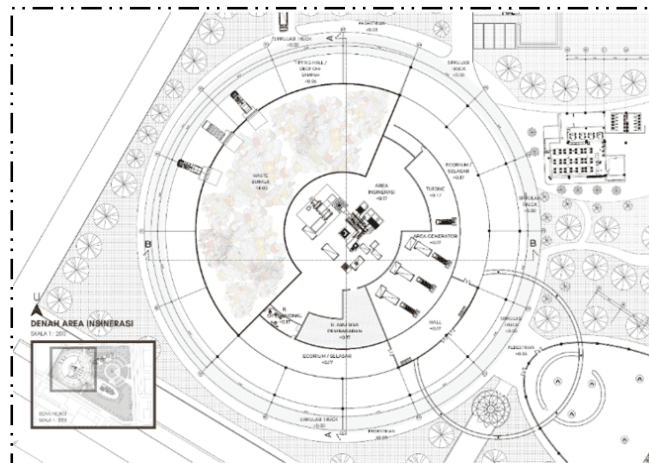
Berikut pada gambar 2 merupakan Siteplan, gambar 3 merupakan denah area insinerasi, gambar 4 merupakan denah pendukung, gambar 5 merupakan denah pelengkap.



Gambar 3. Siteplan

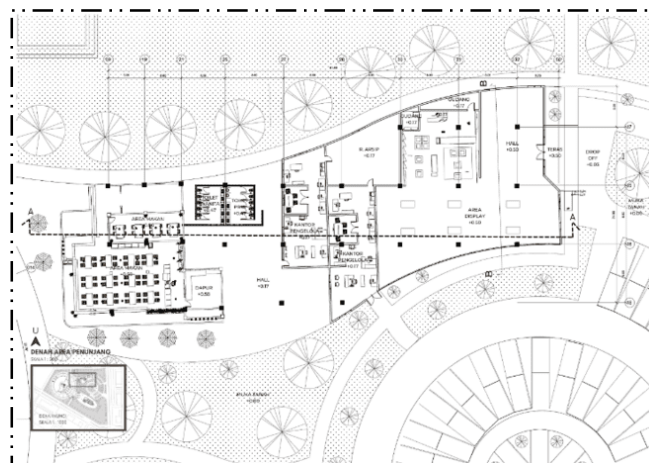
Sumber: Penulis, 2021

Akses menuju tapak dapat melalui JL. Pulobuaran Raya, JL. Pulobuaran IV, & JL. Puloayang. Sirkulasi *in & out* kendaraan terdapat pada JL. Pulobuaran raya, *in & out* angkut truck pada JL. Pulobuaran 4 & sirkulasi khusus pejalan kaki pada jalan pulo ayang.



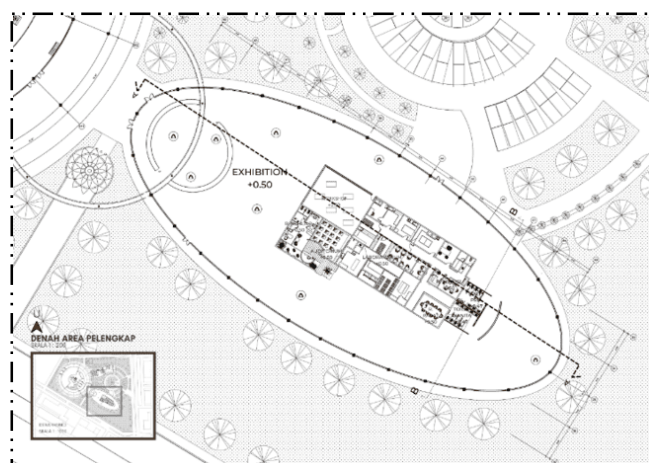
Gambar 4. Denah area insinerasi (pembangkit listrik)

Sumber: Penulis, 2021



Gambar 5. Denah area Pendukung (kantor pengelola, café, retail daur ulang)

Sumber: Penulis, 2021



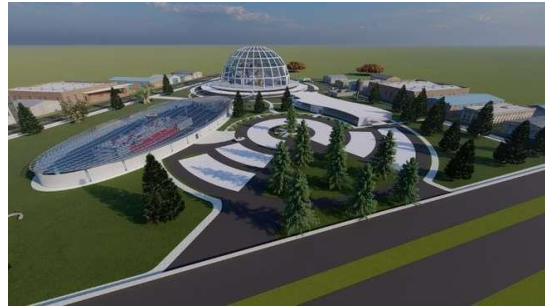
Gambar 6. Denah area pelengkap (edukasi dan rekreasi, research center, workshop, ecorium)

Sumber: Penulis, 2021

Perspektif



Gambar 7. Main Entrance kendaraan bermotor
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 8. Bird eyes view fasilitas pengolahan sampah
Sumber: Penulis Sumber: Penulis, 2021



Gambar 9. Area pendukung (kantor pengelola, kantin, retail daur ulang)
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 10. Area parkir
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 11. Area insinerasi (pembangkit listrik)
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 12. Bird eyes view sirkulasi khusus pejalan kaki
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 13. Ecorium atau Selasar
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 14. Area Insinerasi
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 15. Kantin
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 16. Kantor Pengelola
Sumber: Penulis, 2021

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Untuk mengatasi permasalahan sampah di Jakarta Timur, Jakarta Timur membutuhkan tempat pengolahan sampah berbasis sistem *Waste-to-Power Plant* yang akan menghasilkan listrik dengan membakar sampah melalui proses *Waste Incineration*. Selain mengurangi volume sampah secara signifikan, melalui proses pembakaran ini sampah menjadi tidak menumpuk selama bertahun-tahun. Insinerasi lebih ramah lingkungan daripada pembakaran sampah di alam terbuka seperti yang biasa dilakukan penduduk setempat. Residu pembakaran sampah berupa abu dapat digunakan kembali sebagai bahan bangunan atau konstruksi jalan. Perencanaan bangunan diprioritaskan untuk fungsi mengubah sampah menjadi energi listrik, dengan fasilitas pendukung dan penunjang yang memungkinkan masyarakat berinteraksi satu sama lain, mendapatkan edukasi terkait sampah dan juga proses insinerasi itu sendiri. Menggunakan pendekatan pragmatis mengacu pada bagaimana memecahkan satu atau lebih masalah spesifik yang nyata dan terukur. Dalam buku *seeking problems* karya william pena, ia memaparkan salah satu cara untuk mendapatkan program yang konstruktif. Baginya, program adalah cara untuk menemukan masalah yang nantinya akan dipecahkan oleh desain. Mengacu pada teori tersebut, dalam hal ini program didapatkan dari tanggapan langsung masalah yaitu permasalahan sampah di Jakarta Timur. Metode operasional yang digunakan adalah metode pembakaran atau insinerasi. Bangunan fasilitas pengolahan sampah ini memiliki fungsi utama yaitu pembangkit listrik, dengan fungsi tambahan yakni fungsi edukasi dan juga pewadahan ekonomi masyarakat dengan adanya ecoshop. Fasilitas pengolahan sampah ini bertujuan menyediakan ruang bersama baik bagi pelaku produksi maupun masyarakat luas, memberikan ruang bagi masyarakat untuk lebih mengenal dan belajar pengolahan dan pemanfaatan sampah secara tepat guna. Menciptakan kondisi yang kondusif untuk berlangsungnya kegiatan-kegiatan utama sambil menyediakan fungsi pendidikan dan rekreasi bagi masyarakat. Proses pembakaran dapat membunuh bakteri dan virus di dalam sampah sehingga dapat meminimalkan bau. Menyediakan ruang terbuka dengan mempertahankan area penghijauan dan menggunakan greenbelt sebagai buffer polusi dan bau.

Saran

Berdasarkan hasil perancangan, maka penulis dapat memberikan beberapa saran untuk penelitian berikutnya, yaitu sebaiknya perlu mencari referensi dari bangunan-bangunan di luar negeri karena fasilitas serupa telah berjalan secara efektif di luar negeri dan memanfaatkan waktu sebaik-baiknya untuk mencari data dan mengumpulkan data yang lebih dalam sehingga hasil menjadi optimal.

REFERENSI

- Damanhuri, E & Tri Padmi. (2010). Diklat kuliah TL-3104 *pengolahan Sampah Bandung* : FTSL ITB.
- Dunia listrik. (2009). *Generator dc*. Retrieved june 21, 2021, from Generator DC | Dunia Listrik (dunia-listrik.blogspot.com)
- Irianpoo.blogspot.com. (2013). *mengenal turbin uap*. Retrieved june 21, 2021, from Mengenal Turbin Uap | Dari Sini Dimulai & Menulis untuk Perubahan (irianpoo.blogspot.com)
- Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan. (2021).
- Mundzir Q, Duwi A R. (2017). *Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Kapasitas 1000 Watt*.
- Portal Statistik Jakarta. (2019).
- Ridwan, Elbi Wiseno, Firdaus, *Karakteristik Ketel Pipa Api Kapasitas Uap 6000 Kg/Jam Berbahan Bakar Solar di PT. Mustika Ratu, Tbk*
- Safrizal. (2014). *Distributed Generation Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Kota (PLTSa) Type Incinerator Solusi Listrik Alternatif kota Medan*. Prosiding SNATIF Ke-1 ISBN: 978-602-1180-04-4.
- Soma, S. (2010). *Pengantar ilmu teknik lingkungan seri : Pengolahan sampah perkotaan*. IPB press. Bogor.