

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

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>	

PUSAT PEMANFAATAN DAN KONSERVASI TAILING KUTO PANJI

Steffi Setiawan¹⁾, Maria Veronica Gandha²⁾

¹⁾Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara,
steffisetiawan.arch@gmail.com

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

Masuk: 04-07-2021, revisi: 12-08-2021, diterima untuk diterbitkan: 23-10-2021

Abstrak

Tambang timah di Provinsi Bangka Belitung sudah sejak tiga abad lalu di eksploitasi, kegiatan eksploitasi ini mengakibatkan terganggunya lanskap dan menimbulkan dampak lingkungan. Dampak lingkungan yang ditimbulkan adalah peningkatan suhu, dan kelembaban. Lanskap pada area bekas tambang timah memperlihatkan dua bentuk permukaan, yaitu: *tailing* dan kolong. *Tailing* merupakan sisa dari pencucian mineral timah dan kolong berbentuk seperti kolam atau danau kecil. Struktur lapisan tanah pada area bekas tambang timah tidak seperti struktur tanah pada umumnya, lapisan tanah bagian atas atau *top soil* pada area bekas tambang timah umumnya sudah hilang, dan kesuburan tanah menjadi rendah dengan tingginya kadar fraksi pasir. Area yang sudah di eksploitasi harus direklamasi dan direvegetasi agar aman untuk dikunjungi. Salah satu limbah dari kegiatan tambang timah yaitu *tailing*, maka menjadikan Provinsi Bangka Belitung sebagai produsen hamparan *tailing*, *tailing* tersebut dapat dimanfaatkan kembali menjadi bahan pembuatan batako, namun sebelum diolah menjadi bahan batako, perlu dilakukan pemisahan *tailing* dengan bahan yang berbahaya menggunakan *magnetic separator* sehingga aman untuk menjadi salah satu bahan pembuatan batako. Untuk penelitian lebih lanjut pemanfaatan lain dari area bekas tambang timah, maka diperlukannya tempat konservasi. Selain itu, menjadi tempat rekreasi dan edukasi berupa *elevated trails* yang mengitari area reklamasi tambang timah dengan sekelilingnya terdapat area bekas tambang timah, tambak udang yang sebelumnya adalah area bekas tambang timah, dan *tropical rainforest*. Pendekatan desain dalam perencanaan ini adalah dengan menjadikan rumah adat Suku Lom sebagai acuan dari penerapan arsitektur tropis. Melalui pendekatan tersebut menghasilkan pengudaraan alami dari bentuk gubahan baru. Selain itu konsep perancangan ini juga menambahkan *sun shading* dan *courtyard* sebagai bagian dari arsitektur tropis.

Kata kunci: bekas tambang timah; konservasi; revegetasi; reklamasi; rumah adat Suku Lom

Abstract

The tin mining in Bangka Belitung Province has been exploited for the past three centuries, this exploitation activity disrupts the landscape and causes environmental impacts. The resulting environmental impact is an increase in temperature and humidity. The landscape in the ex-tin mining area shows two surface forms, namely: tailings and underneath. Tailings are the residue left over from leaching of tin minerals, and underneath are shaped like ponds or small lakes. The structure of the soil layer in the former tin mining area is not like the soil structure in general, the topsoil in the former tin mining area has generally been lost, and the soil fertility is low with high levels of the sand fraction. Areas that have been exploited must be reclaimed and revegetated, so that it is safe to visit. One of the wastes from tin mining activities, namely tailings, has made Bangka Belitung Province a producer of tailings, the tailings can be reused as material for brick making, but before processed into brick material, it is necessary to separate the tailings from hazardous materials using a magnetic separator so that it is safe to become one of the brick-making materials. For further research on other uses of the ex-tin mining area, a conservation area is needed. Other than that, it is a place of recreation and education, in the form of elevated trails that surround the tin mine reclamation area with surrounding areas of former tin mines, shrimp pond that was

previously a former tin mining area, and tropical rainforest. The design approach used in this planning is to make the traditional house of the Lom Tribe as a reference for the application of tropical architecture. Through this approach, it produces natural ventilation of the new composition. In addition, this design concept also adds sun shading and courtyard as part of tropical architecture.

Keywords: *ex-mining site; conservation; revegetation; reclamation; the traditional house of Lom Tribe*

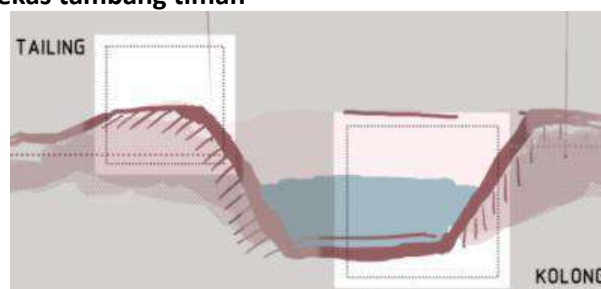
1. PENDAHULUAN

Menurut Pemerintah Daerah Kepulauan Bangka Belitung (2010), luas total kuasa penambangan timah di Pulau Bangka mencapai 374 ribu ha atau 35% dari total luasan daratan Pulau Bangka yang sebagian besar dimiliki oleh PT Timah dan PT Kobatin, sisanya merupakan milik perusahaan swasta atau rakyat (Subardja, D., Kasno, A., Suryani, E., p. 370). Dan disampaikan oleh Ai Dariah *et al.* (2010), luas areal penambangan yang telah diberi izin eksploitasi secara nasional sampai tahun 2009 mencapai 2,2 juta ha. Berdasarkan dari Tanpibal dan Sahunalu (1989); Dubey *et al.* (2006); Simarmata (2007); Sitorus *et al.* (2008), kegiatan penambangan timah menghasilkan dampak positif untuk perekonomian, namun mengakibatkan dampak negatif terhadap lingkungan dan lanskap karena menyebabkan hilangnya flora dan fauna, penurunan kesuburan tanah, menyebabkan erosi, penurunan kualitas air dan menghancurkan komunitas mikroba, kehilangan biodiversitas, berkurangnya habitat hewan liar, dan degradasi daerah penampung air (Sutono, S., Haryati, U., & Agus, F., 2020, p. 100). Lahan-lahan bekas tambang sebagian besar belum atau tidak direklamasi dan dibiarkan terlantar, atau pernah direklamasi namun ditambang kembali secara ilegal oleh masyarakat setempat (Subardja, D., Kasno, A., Suryani, E., p. 370).

Maka lahan-lahan bekas tambang timah harus direklamasi untuk membenahi permukaan lingkungan yang rusak dan dapat melakukan pemanfaatan *tailing* hasil bekas pengolahan tambang menjadi bahan dasar industri bangunan, dimana bertujuan untuk mengurangi limbah hasil eksploitasi tamban. Tujuan lain adalah sebagai tempat mengedukasi, dimana terdapat *elevated trails* yang mengitari sekitar untuk melihat bagaimana perubahan lingkungan sebelum dan setelah ditambang, lalu penyelesaian setelah ditambang yang berupa tambak udang.

2. KAJIAN LITERATUR

Karakteristik lahan bekas tambang timah



Gambar 1. Lanskap Area Bekas Tambang Timah

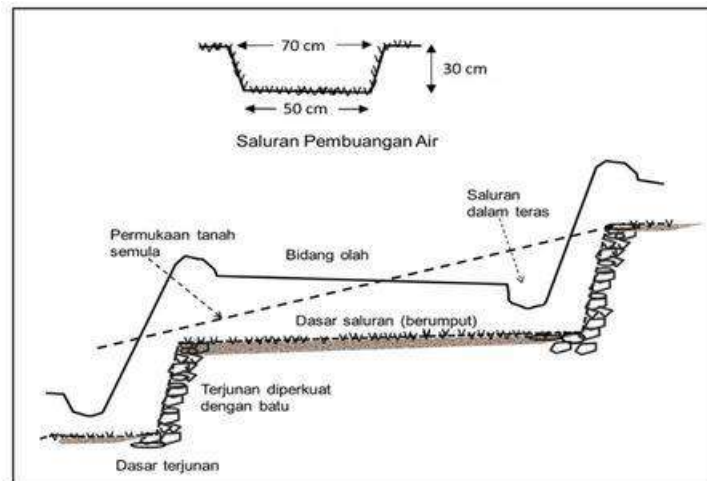
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Menurut Sukarman dan Gani (2017), kegiatan penambangan, terutama yang terbuka, menyebabkan: 1) lubang bekas tambang yang biasanya berisi air (kolong atau *void*), 2) tumpukan hasil galian (tanah pucuk yang membentuk wilayah berombak, 3) tumpukan hasil galian di bagian bawah tanah pucuk (*overburden*), 4) tumpukan hasil proses pencucian bahan yang mengandung timah (*tailing*) (Sutono, S., Haryati, U., & Agus, F., 2020, p. 99).

Reklamasi Tambang Timah

Penataan Lahan

Melakukan penataan area bekas tambang timah: (1) rekonstruksi bentuk lahan (*reshaping*), dan (2) membentuk saluran drainase. Pembentukan ulang bentuk lahan dari bekas tambang timah agar mendapatkan lereng yang stabil dengan potensi longsor dan erosi yang rendah serta layak untuk direvegetasi. Pembentukan kembali bentuk lahan disesuaikan dengan kondisi topografi dari area bekas tambang timah. Lahan bekas tambang timah yang berbentuk tidak beraturan maupun tidak merata (berlubang, atau mempunyai lereng dengan kemiringan yang relatif curam) harus dilakukan penataan agar stabil sehingga potensi terjadinya longsor dan erosi menjadi rendah (Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan, 2016).



Gambar 2. Penampang Teras Bangku

Sumber: Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan, 2016

Berikut adalah yang perlu diperhatikan dalam pembentukkan teras bangku: (1) Bidang olah dibuat miring ke arah saluran dalam dengan kemiringan $\pm 1\%$, (2) Tanah pucuk yang semula di urug di suatu tempat tertentu, ditaburkan kembali secara merata di atas bidang olah yang telah terbentuk, (3) Pada ujung teras bagian luar (bibir teras) perlu dibuat guludan dengan tinggi 20 cm dan lebar 30 cm, (4) Di bagian dalam teras dibuat saluran dengan lebar 20 cm dan dalam 10 cm (Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan, 2016).

Revegetasi

Kegiatan revegetasi atau penanaman kembali bertujuan untuk memulihkan ekosistem yang sudah rusak, dapat dilakukan setelah kegiatan penataan area bekas tambang timah dan penyebaran tanah pucuk atau *top soil* telah selesai. Tahapan kegiatan revegetasi adalah sebagai berikut: (1) Persiapan lapangan, (2) Pengadaan bibit dan persemaian, (3) Pelaksanaan penanaman (Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan, 2016). Berdasarkan dari hasil penelitian, tanaman yang mampu hidup pada lahan bekas tambang timah adalah Karet dengan persentase hidup sebesar 31.34%, Akasia sebesar 33.64%, dan Sengon sebesar 35.02%, maka disimpulkan tanaman pionir yang cocok yaitu Sengon (Syachroni, S. H., Rosianty, Y., & Samsuri, G. S., 2019).

Pemanfaatan limbah tailing menjadi bahan batako

Saat ini, limbah hasil pengolahan bijih atau *tailing* dengan hasil penelitian dan kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan menjadi bahan bangunan. Pengembangan bahan bangunan dari tailing dapat memecahkan masalah lingkungan, dimana produk ini dapat dikategorikan menjadi bahan bangunan ekologis (Riogilang, H. dan Halimah Masloman, 2009). Batako merupakan

bahan bangunan yang berupa bata cetak yang terbuat dari pasir, semen Portland dan air yang ukurannya hampir sama dengan batu bata. Berdasarkan pengujian batako menggunakan bahan *tailing*, persentase penyerapan air berada di bawah syarat maksimum yang menandakan daya serapnya tidak melewati ambang batas, sehingga baik untuk digunakan menjadi bahan konstruksi bangunan (Sandy, B. D. A., Guskarnali, G., & Mahardika, R. G., 2019).

3. METODE PERANCANGAN



Gambar 3. Rumah Adat Suku Lom
Sumber: Janawi, 2015

Pertama melakukan pengumpulan data dan menganalisa kondisi eksisting tapak secara *solid* atau *void*, tata fungsi lahan, hirarki jalan, elemen lunak dan keras sebagai data dasar perancangan. Dan metode perancangan yang digunakan dalam desain area pengolahan *tailing* dan konservasi ini adalah dengan menganalisa rumah adat Suku Lom sebagai acuan arsitektur tropis. Lalu diadaptasi ke bentuk yang baru atau sesuai dengan pembentukan desain. Selain itu, menambahkan penerapan arsitektur tropis pada perancangan seperti *courtyard* dan *sun shading*.

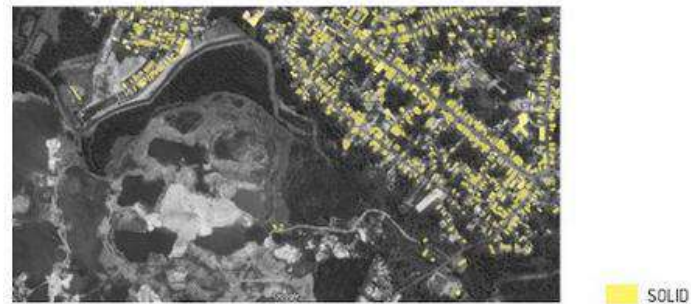
4. DISKUSI DAN HASIL

Kondisi eksisting tapak



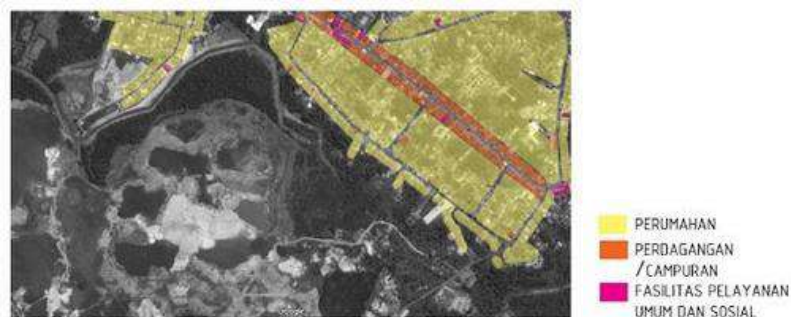
Gambar 4. Letak Tapak di Kecamatan Belinyu
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Letak tapak berada pada area pertambangan timah di Kelurahan Kuto Panji, Kecamatan Belinyu, Kabupaten Bangka, Pulau Bangka, Provinsi Bangka Belitung. Tapak pada Kelurahan Kuto Panji berbatasan wilayah Barat dengan Kelurahan Air Jukung, sebelah Timur dan Selatan dengan Kelurahan Gunung Muda, dan sebelah Utara dengan Kelurahan Bukit Ketok. Letak tapak mempunyai iklim tropis dengan suhu cenderung panas.



Gambar 5. *Solid* atau *Void*
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Bagian *solid* terlihat pada gambar, tidak berada di bagian area pertambangan timah. Sedangkan bagian yang dominan *solid* terpisah dengan bagian area pertambangan. Bagian *solid* pada bagian hunian mempunyai bagian-bagian yang terdapat *void*.



Gambar 6. Tata Fungsi Lahan
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Pada bagian jalan Mayor Syafrie Rachman yang merupakan jalan penghubung Belinyu-Sungailiat mempunyai tata fungsi lahan sebagai perdagangan atau campuran yang berwarna oren. Pada bagian belakang tata fungsi lahan perdagangan atau campuran didominasi oleh fungsi perumahan. Diantara itu terdapat beberapa menjadi fungsi fasilitas pelayanan umum dan sosial.



Gambar 7. Hirarki Jalan
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Jalan kolektor primer merupakan jalan Mayor Syafrie Rachman, jalan yang menghubungkan Belinyu-Sungailiat. Akses menuju tapak merupakan jalan dengan hirarki jalan lingkungan, jalan yang diperuntukkan untuk aktivitas tambang pada umumnya. Belakang jalan kolektor primer didominasi jalan lokal atau lingkungan yang menghubungkan ke hunian.



Gambar 8. Elemen Keras
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Pembangunan jalan dan bangunan lebih menjauhi area tambang timah. Bagian elemen keras hanya sebatas jalan dan bangunan yang mendukung area tambang yaitu akses masuk ke area dan bangunan penjaga tambang. Pembangunan jalan dan bangunan lebih cepat di bagian jalan kolektor primer atau jalan yang menghubungkan Belinyu-Sungailiat.



Gambar 9. Elemen Lunak
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Pada gambar diatas, terlihat vegetasi menjadi pemisah antara area tambang timah dengan area pemukiman warga. Pada area tambang cukup banyak lubang atau kolong berisikan air bekas tambang. Beberapa kolong pada gambar diatas sudah menjadi area tambak udang.



Gambar 10. Eksisting Sekitar Tapak
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Eksisting tapak terdiri dari area tambang timah, lahan kosong, rumah penjaga, dan sebagian kecil *tropical rainforest*. Tapak berada tepat pada akses eksisting menuju ke area tambang timah. Pada bagian Barat, tapak bersebelahan dengan *tropical rainforest*, pada bagian Timur, tapak bersinggungan dengan area tambang timah.



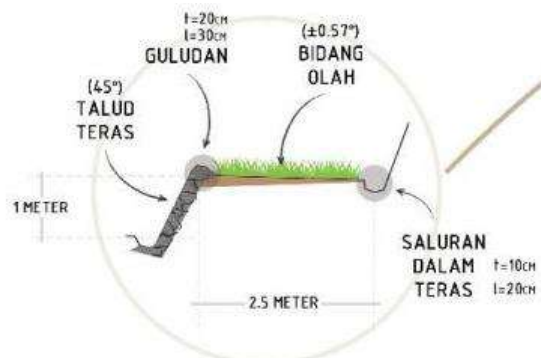
Gambar 11. Kolong Area Tambang Timah pada Tapak
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Keadaan area tambang timah yang berada di tapak berupa kolong dan *tailing*, tanpa adanya vegetasi, dan kehilangan *top soil*. Terlihat satu warga yang masih melakukan penambangan. Dari hasil wawancara dengan warga, kolong yang berada di tapak memiliki kedalaman 13 meter. Di sekitar tapak, beberapa tambang timah sudah direklamasi menjadi tambak udang.

Konsep dan desain

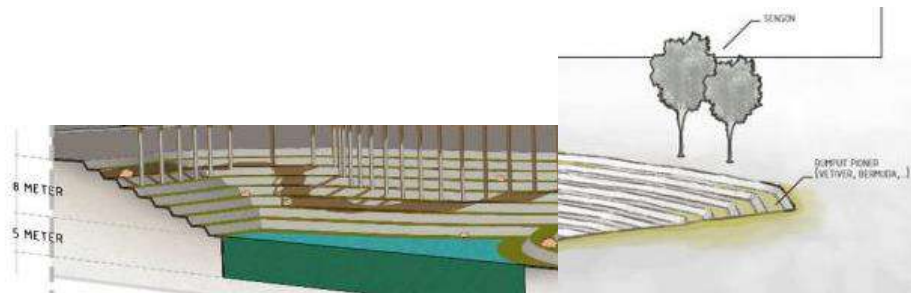
Program yang dipilih pada desain perancangan ini untuk menanggapi salah satu limbah kegiatan tambang, yaitu *tailing*, dengan mengusulkan perencanaan tempat proses pengolahan *tailing* menjadi batako. Salah satu prosesnya adalah memisahkan bahan yang berbahaya dari *tailing* agar aman untuk pemanfaatan kembali. Fungsi lain adalah sebagai tempat konservasi, dimana dapat menjadi tempat untuk mencari penggunaan kembali ke bentuk yang lain.

Rehabilitasi area tambang timah



Gambar 12. Detail Pembuatan Teras Bangku
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Berikut penjelasan pembuatan teras bangku pada eksisting tapak yang merupakan area bekas tambang timah agar tidak curam: (1) Teras bangku mempunyai bidang olah dengan lebar 2.5 meter, tinggi 1 meter, dan dapat ditanami rumput pionir (2) Talud teras mempunyai kemiringan 45° dan memakai batu-batuan, (3) Saluran dalam teras mempunyai tinggi 10 cm dan lebar 20 cm.



Gambar 13. Aplikasi pada Tapak yang Direhabilitasi
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

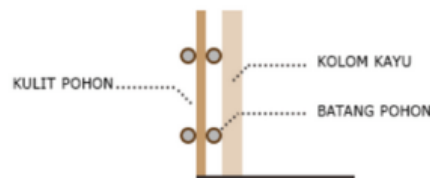
Kedalaman eksisting kolong pada area bekas tambang timah adalah 13 meter. Pada eksisting kolong pada area bekas tambang timah dibentuk teras bangku. Teras bangku yang dibentuk mempunyai total ketinggian 8 meter dan sisa 5 meter menjadi kolam. Tiap teras bangku mempunyai ketinggian 1 meter. Tanaman pioner yang digunakan untuk revegetasi adalah pohon sengon dan rumput vetiver sebagai *cover crop*. Tanaman ini mampu hidup di area bekas tambang timah yang direklamasi.

Acuan desain rumah adat Suku Lom



Gambar 14. Bentuk Dasar Rumah Adat Suku Lom
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Konsep yang digunakan dalam desain perancangan Pusat Pemanfaatan dan Konservasi *Tailing* Kuto Panji ini adalah dengan melakukan pendekatan desain melalui rumah adat Suku Lom yang diadaptasi ke bentuk baru. Rumah adat Suku Lom merupakan rumah yang berbentuk sederhana beratapkan atap tropis dengan penutup atap daun rumbia dan struktur atap kayu. Bentuk dasar rumah adat Suku Lom memiliki atap tropis dengan kemiringan di kedua sisi yang sama. Rumah adat tersebut berupa rumah panggung. Bentuk rumah Suku Lom yang beradaptasi sudah memakai atap dengan penutup atap beragam, mulai dari lembaran metal atau keramik.

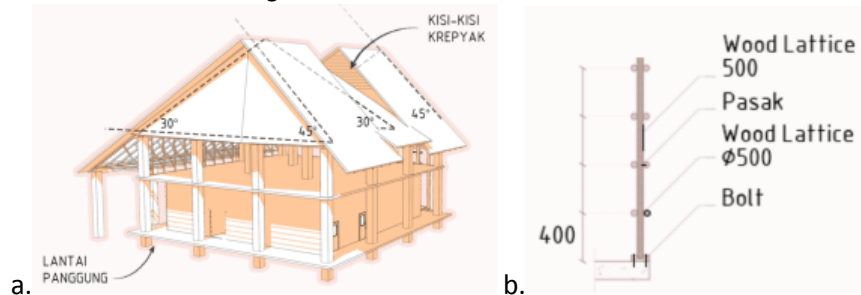


Gambar 15. Struktur Dinding Rumah Adat Suku Lom
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Dinding rumah adat Suku Lom menggunakan kulit pohon, dengan penggambaran struktur dimana kulit pohon diapit oleh kedua batang pohon yang bersandar ke kolom kayu. Bentuk kolom berbentuk bulat. Terlihat pada gambar, lantai rumah Suku Lom menggunakan susunan

batang kayu yang berbentuk bulat dengan bentuk yang berbeda dan terdapat jarak sehingga udara dapat bebas masuk. Bagian atas tidak tertutup plafon, berbentuk terbuka, dapat terlihat struktur atap yang sederhana. Bagian atas juga dapat difungsikan sebagai tempat penyimpanan barang.

Adaptasi bentuk desain baru dengan acuan rumah adat Suku Lom



Gambar 16.a. Implementasi Bentuk Atap Dasar, b. Detail Dinding Kayu

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Rumah adat Suku Lom memakai atap tropis dan mempunyai sudut kemiringan antara 30°-45°. Dalam implementasi desain pada proyek ini, menggunakan dua sudut acuan yaitu 30° dan 45°. Pada bagian depan dan belakang atap menggunakan dua sudut yang berbeda, lalu bagian tengah menggunakan sudut yang sama, sehingga menghasilkan bentuk celah dari perbedaan tersebut yang dapat dimanfaatkan menjadi pengudaraan alami. Pada lantai mengikuti seperti bentuk Suku Lom yaitu lantai panggung dan dinding juga menggunakan material kayu.



Gambar 17. Ventilasi Alami Bekerja pada Bangunan

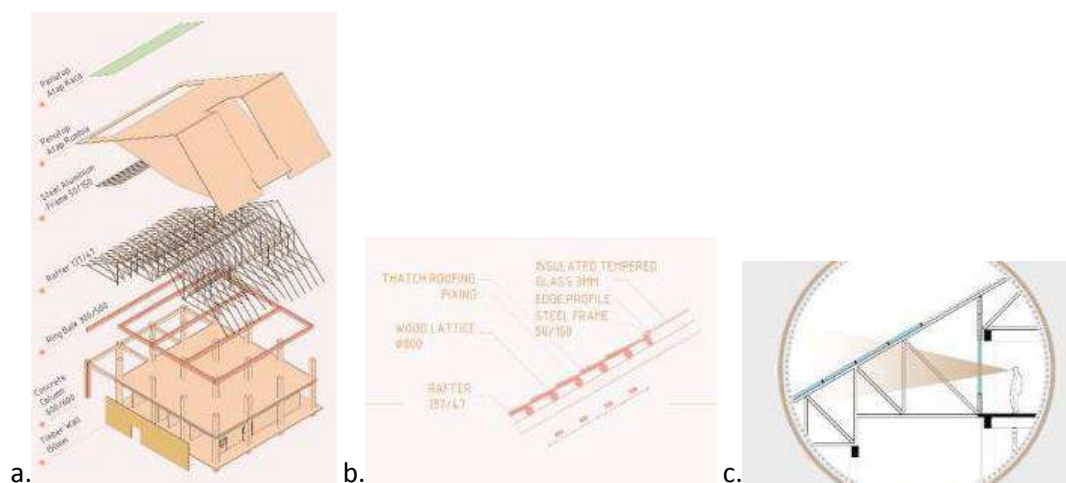
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Konsep desain ventilasi atau pengudaraan pada perancangan ini adalah menggunakan pengudaraan alami, dan mengurangi penggunaan ventilasi buatan. Udara dapat bergerak bebas di lantai dua dengan melalui bagian depan, lebih tepatnya bagian bawah dari atap rumbia, lalu udara dapat naik dan keluar dari krepyak. Pada lantai satu, udara juga dapat bergerak dari antara dinding dan balok.



Gambar 18. 3D Massa Bangunan dan Konsep Penerapan Arsitektur Tropis
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Pada gambar diatas, terlihat bagaimana perancangan ini menggunakan atap tropis, memakai krepyak untuk pengudaraan alami, pemakaian *sun shading*, dan menambahkan *courtyard* untuk memisah kedua bangunan yang bersebelahan. Desain perancangan ini juga meminimalisir penggunaan material kayu dan menggunakan atap rumbia. Area makan outdoor pada perancangan ini dipisah menjadi dua bagian, yaitu *dining hut*, sebagai area makan yang lebih privasi dan *outdoor dining*, area makan yang lebih publik dan bebas. Area makan dibuat berundak agar mempunyai pemandangan langsung ke arah area reklamasi tambang. Selain itu, terdapat *elevated trails* yang menjadi tempat edukasi sekaligus rekreasi, *elevated trails* tersebut mengitari area reklamasi tambang timah, dan mempunyai pemandangan sekitar yaitu area bekas tambang timah, tambak udang yang sebelumnya adalah area bekas tambang timah, dan *tropical rainforest*.

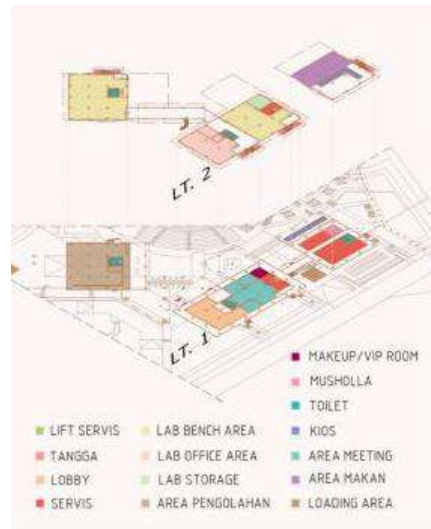


Gambar 19. a. Struktur Bangunan, b. Detail Struktur Atap, c. Ilustrasi Penggunaan Atap Kaca

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Desain perancangan ini menggunakan atap rumbia dengan struktur kayu dan dikombinasikan dengan atap kaca agar pemandangan dari lantai dua tidak terhalang. Gambar (c.) mengilustrasikan bagaimana dari dalam bangunan pada lantai dua, orang tetap dapat melihat

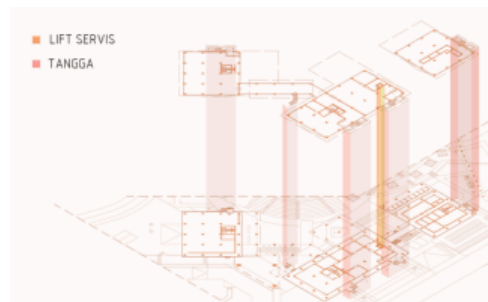
kearah luar. Gambar (b.) merupakan gambar detail struktur atap rumbia yang dikombinasikan dengan atap kaca, kedua penutup atap tersebut bertumpu di kuda-kuda atap.



Gambar 20. Zoning

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Gambar diatas merupakan gambar bagaimana penempatan ruang-ruang pada perancangan ini. Bagian depan bangunan terdapat *lobby* dan area pengolahan tailing menjadi batako. Bagian belakang dipakai menjadi area servis, dan tiap bangunan mempunyai toilet sehingga menjangkau pengguna.



Gambar 21. Sirkulasi Vertikal

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Sirkulasi vertikal yang digunakan untuk umum menggunakan tangga. Tangga pada desain perancangan ini diletakkan diluar, karena peletakkannya berada diluar maka dapat berfungsi sebagai tangga kebakaran. Terdapat satu lift yang digunakan untuk kegiatan servis.



Gambar 22. *Amphitheatre* Menghadap Area Reklamasi Tambang

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Amphitheatre berada di bagian belakang setelah melewati plaza dari arah depan. *Amphitheatre* mempunyai pemandangan ke arah area reklamasi tambang, maka panggung mempunyai latar belakang area reklamasi tambang dan terlihat warna air kolong. *Elevated trail* menjadi batas antara area reklamasi tambang dengan *amphitheatre*. Area makan *outdoor* dapat langsung melihat ke arah *amphitheatre* selain pemandangan area reklamasi tambang. Berikut adalah gambar-gambar perspektif lainnya.



Gambar 23. Tampak Depan Bangunan

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021



Gambar 24. Area Makan

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021



Gambar 25. Area Makan Menghadap *Amphitheatre*

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021



Gambar 26. Interior Lobby

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil dan solusi yang didapatkan untuk menanggapi salah satu limbah kegiatan tambang, yaitu *tailing*, dengan mengusulkan perencanaan tempat proses pengolahan *tailing* menjadi batako, dan tempat konservasi *tailing*. Selain itu, menjadi tempat rekreasi dan edukasi dimana terdapat *elevated trails* yang mengitari area reklamasi tambang timah dengan pemandangan sekitar terdapat area bekas tambang timah, tambak udang yang sebelumnya merupakan bekas tambang dan terdapat *tropical rainforest*. Melakukan reklamasi pada area tambang timah, menerapkan sistem teras bangku setinggi 8 meter dengan tinggi 1 meter tiap terasnya dan sisa 5 meter adalah kolam. Bidang olah pada teras tersebut ditanam rumput pionir.

Penerapan pendekatan desain melalui arsitektur tradisional setempat yang diadaptasi ke bentuk desain baru, dapat terlihat dari pemakaian atap rumbia, memaksimalkan ventilasi alami, dan arsitektur tradisional mempunyai bentuk atap tropis. Bentuk arsitektur tropis pun pada desain perancangan ini dapat terlihat dari penggunaan *sun shading*. Dengan adanya bangunan ini diharapkan dapat menjadi contoh dalam menangani limbah kegiatan tambang dan bentuk adaptasi desain baru berdasarkan acuan arsitektur tradisional setempat.

Saran

Untuk selanjutnya terkait dengan kemungkinan desain lanjutan adalah pada proses perancangan dapat menambahkan penggunaan *software* untuk menguji bagaimana keadaan panas dalam kinerja bangunan tersebut dan seberapa banyak diperlukan pengudaraan buatan yang diperlukan, karena dalam penerapan desain ini bermaksud untuk memaksimalkan pengudaraan alami dan mengurangi pengudaraan buatan.

REFERENSI

- Ai Dariah, A. Abdurachman dan D. Subardja. (2010). Reklamasi lahan eks-penambangan untuk perluasan areal pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, Vol. 4 No.1. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan. (2016). Petunjuk Teknis Pemulihan Kerusakan Lahan Akses Terbuka Akibat Kegiatan Pertambangan. Dikutip tanggal 29 Juni 2021, dari <https://ppkl.menlhk.go.id/website/silat/filebox/14/181101064336Pedoman%20Pemulihan%20Lahan%20%20Akses%20Terbuka.pdf>.
- Janawi. (2015). Agama Adat Suku Mapur Bangka: Studi tentang Sistem Kepercayaan dan Budaya Orang Lom. Disertasi Pascasarjana, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Riogilang, H. dan Halimah Masloman. (2009). Pemanfaatan Limbah Tambang Untuk Bahan Konstruksi Bangunan. *EKOTON* Vol. 9 No.1: 69-73, April 2009.
- Sandy, B. D. A., Guskarnali, G., & Mahardika, R. G. (2019). ANALISIS UJI KUAT TEKAN DAN UJI DAYA SERAP AIR PADA BATAKO DARI PEMANFAATAN TAILING LAHAN BEKAS PENAMBANGAN TIMAH. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 8(2), 213-221.
- Sutono, S., Haryati, U., & Agus, F. (2020). Karakteristik Tanah Dan Strategi Rehabilitasi Lahan Bekas Tambang Timah Di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 12(2), 99.
- Syachroni, S. H., Rosianty, Y., & Samsuri, G. S. (2019). DAYA TUMBUH TANAMAN PIONIR PADA AREA BEKAS TAMBANG TIMAH DI KECAMATAN BAKAM, PROVINSI BANGKA BELITUNG. *Sylva*, 7(2), 78-97.