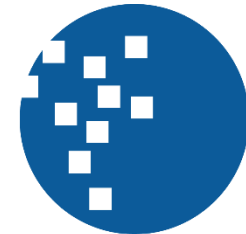


**PERANCANGAN SHELTERRA LESTARI: *MIXED-USE*
CONSTRUCTION WASTE WORKSHOP DENGAN TANAH
ADOBE DI TPA CIREUNDEU**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Laporan Tugas Akhir

Lee Hwa Dong

00000055380

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SENI DAN DESAIN
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**PERANCANGAN SHELTERRA LESTARI: *MIXED-USE*
CONSTRUCTION WASTE WORKSHOP DENGAN TANAH
ADOBE DI TPA CIREUNDEU**



Laporan Tugas Akhir

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Arsitektur**

Lee Hwa Dong

00000055380

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS SENI & DESAIN

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

TANGERANG

2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Lee Hwa Dong

Nomor Induk Mahasiswa : 00000055380

Program Studi : Arsitektur

Jenjang : S2 / S1 / D3

Tugas Akhir dengan judul:

“Perancangan Shelter Lestari: *Mixed-Use Construction Waste Workshop* dengan Tanah Adobe di TPA Cireundeu” merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan magang maupun dalam penulisan laporan karya tulis, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas Akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 19 Juni 2025



(Lee Hwa Dong)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

Perancangan Shelterra Lestari: *Mixed-Use Construction Waste Workshop* dengan
Tanah Adobe di TPA Cireundeu

Oleh

Nama : Lee Hwa Dong
NIM : 00000055380
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Seni & Desain

Telah diujikan pada hari Kamis, 19 Juni 2025
Pukul 14.00 s.d 14.45 WIB dan dinyatakan
LULUS

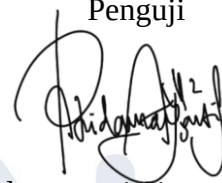
Dengan susunan penguji sebagai berikut.

Ketua Sidang



Dr. Freta Oktarina, S.Sn., M.Ars.
0324107003/066170

Penguji



Ar. Rizki Tridamayanti Siregar, S.Pd., M.T., GP
0326068703/L00743

Pembimbing



Ar. Tatyana Kusumo, S.Ars., M.Sc.
0309109102/L00703

Ketua Arsitektur



Hedista Rani Pranata, S.Ars, M.Ars.
030429302/074886

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lee Hwa Dong

NIM : 00000055380

Program Studi : Arsitektur

Jenjang : D3/S1/S2

Judul Karya Ilmiah : Perancangan Shelterra Lestari: *Mixed-Use Construction Waste Workshop* dengan Tanah Adobe di TPA Cireundeu

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia* (**pilih salah satu**):

- ☐ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- ☒ Lainnya, pilih salah satu:
 - ☒ Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - ☐ Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu 3 tahun.

Tangerang, 3 Juli 2025


(Lee Hwa Dong)

* Pilih salah satu

** Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk dipublikasikan ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan kesempatan untuk mengerjakan dan menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Perancangan Shelterra Lestari: *Mixed-Use Construction Waste Workshop* dengan Tanah Adobe di TPA Cireundeu” sebagai salah satu syarat kelulusan. Penulis juga ingin berterima kasih atas bimbingan dari berbagai pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Muhammad Cahya Mulya Daulay, S.Sn., M.Ds., selaku Dekan Fakultas Seni dan Desain, Universitas Multimedia Nusantara.
3. Hedista Rani Pranata, S.Ars., M.Ars., selaku Ketua Program Studi Arsitektur, Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ar. Tatyana Kusumo, S.Ars., M.Sc., selaku Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga terselesainya tugas akhir ini.
5. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat menjadi bahan kajian untuk penelitian lebih lanjut terkait tanah adobe serta menjadi sarana untuk perancangan bangunan yang ramah lingkungan di masa mendatang.

Tangerang, 3 Juli 2025



(Lee Hwa Dong)

PERANCANGAN SHELTERRA LESTARI: *MIXED-USE* CONSTRUCTION WASTE WORKSHOP DENGAN TANAH ADOBE DI TPA CIREUNDEU

Lee Hwa Dong

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur di Indonesia berdampak pada meningkatnya limbah konstruksi, dengan 72% di antaranya berakhir di TPA dan hanya 11% yang didaur ulang. Kurangnya pemanfaatan kembali material bangunan menyebabkan ketidakseimbangan antara produksi dan penguraian limbah konstruksi. Demi mengatasi permasalahan tersebut, TPA limbah konstruksi dapat dimanfaatkan sebagai tapak perancangan bangunan *mixed-use* untuk mengelola limbah konstruksi dengan menghadirkan siklus sirkular material konstruksi berbasis tanah adobe pada tapak melalui pendekatan arsitektur regeneratif dan ekonomi sirkular. Perancangan ini mengintegrasikan *construction waste workshop*, ruang komersial, dan fasilitas sosial dengan memanfaatkan tanah adobe berbasis limbah konstruksi sebagai material utama untuk menciptakan bangunan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Metode yang digunakan dalam perancangan adalah *force-based framework*, yang mempertimbangkan faktor eksternal dan internal tapak, seperti kondisi lingkungan, budaya masyarakat, dan kebutuhan ekonomi lokal. Studi preseden terhadap proyek-proyek serupa menunjukkan bahwa penggunaan tanah adobe dapat menerapkan metode konstruksi ramah lingkungan yang terintegrasi dengan fungsi bangunan untuk mewujudkan sistem ekonomi sirkular secara menyeluruh dalam perancangan. Hasil dari perancangan ini diharapkan dapat mengurangi dampak lingkungan akibat limbah konstruksi serta memberdayakan masyarakat melalui sistem ekonomi sirkular yang melibatkan mereka dalam proses produksi dan pemanfaatan material daur ulang. Selain itu, perancangan diharapkan dapat mendukung aktivitas ekonomi, sosial, dan edukasi bagi masyarakat sekitar serta menciptakan lingkungan yang inklusif dan berkelanjutan.

Kata kunci: arsitektur regeneratif, ekonomi sirkular, limbah konstruksi, tanah adobe, bangunan *mixed-use*.

DESIGN OF SHELTERRA LESTARI: MIXED-USE CONSTRUCTION WASTE WORKSHOP WITH ADOBE SOIL IN CIREUNDEU LANDFILL

Lee Hwa Dong

ABSTRACT (English)

Infrastructure development in Indonesia has led to an increase in construction waste, with 72% ending up in landfills and only 11% being recycled. The lack of reuse building materials has caused an imbalance between the production and decomposition of construction waste. To address this issue, construction waste landfills can be utilized as sites for mixed-use building design to manage construction waste by introducing a circular material cycle based on adobe soil at the site through regenerative architecture and circular economy approaches. This design integrates a construction waste workshop, commercial spaces, and social facilities by utilizing construction waste-based adobe as the primary material to create more environmentally friendly and sustainable buildings. The method used in the design is a force-based framework, which considers external and internal site factors, such as environmental conditions, community culture, and local economic needs. A precedent study of similar projects shows that the use of adobe soil can implement environmentally friendly construction methods integrated with building functions to achieve a comprehensive circular economy system in the design. The results of this design are expected to reduce the environmental impact of construction waste and empower the community through a circular economy system that involves them in the production and utilization of recycled materials. Additionally, the design is expected to support economic, social, and educational activities for the surrounding community and create an inclusive and sustainable environment.

Keywords: *regenerative architecture, circular economy, construction waste, adobe soil, mixed-use building*

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT (English).....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian dan Perancangan.....	5
1.5 Manfaat Perancangan	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN OBJEK DAN PENDEKATAN PERANCANGAN	9
2.1 Limbah Konstruksi Terhadap Kehidupan Manusia.....	9
2.2 Pengolahan Limbah sebagai Agregat dalam Bahan Adobe.....	10
2.3 Arsitektur Regeneratif Sebagai Respon Limbah Konstruksi.....	12
2.4 Bangunan Mixed-Use Arsitektur Regeneratif	13
2.4.1 <i>Mixed-Use</i> sebagai Ruang Ekonomi dalam Perancangan.....	13
2.4.2 <i>Mixed-Use</i> sebagai Ruang Sosial dalam Perancangan.....	13
2.4.3 <i>Mixed-Use</i> sebagai Sarana Konservasi Lingkungan.....	14
2.5 Kajian Tipologi dalam Perancangan.....	15
2.6 Aspek Sosial, Ekonomi, Lingkungan pada Tipologi Perancangan.....	17
2.7 Kajian Studi Preseden tentang Arsitektur Regeneratif	18
2.7.1 Terra Cotta Workshop.....	18
2.7.2 The Clay Studio	20

2.7.3 Tetra Food Hall	23
2.7.4 School Dormitory for 100 Students	25
2.7.5 Komparasi/Perbandingan Studi Preseden	27
BAB III METODE PERANCANGAN	28
3.1 Penentuan Fokus Perancangan & Pendekatan Desain	28
3.2 Penentuan Tapak Perancangan dan Kerangka Perancangan	28
3.2.1 Menentukan Landasan Perancangan	28
3.2.2 Menjabarkan <i>Force-Based Framework</i>	29
3.3 Analisis Tapak & SWOT	30
3.3.1 Observasi Lapangan	30
3.3.2 Wawancara Lapangan	31
3.3.3 Analisis Potensi & Permasalahan (SWOT)	31
3.4 Studi Program Ruang	33
3.5 Pengembangan Skematik Perancangan	34
3.6 Pengembangan Struktur dan Utilitas	34
3.7 Pengembangan Skema Keberlanjutan	34
3.8 Transformasi Konsep Arsitektur Regeneratif ke Strategi Desain	34
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN SHELTERRA LESTARI	36
4.1 Informasi Umum Tapak	36
4.2 Analisis Tapak	38
4.2.1 Analisis Makro	38
4.2.1.1 Sejarah Singkat Tapak	38
4.2.1.2 Konteks Wilayah & Perkotaan	39
4.2.1.3 Radius Keliling Tapak Secara Konteks Perancangan	40
4.2.1.4 Transit & Sirkulasi Kendaraan	41
4.2.2 Analisis Meso	43
4.2.2.1 Aktivitas Warga Sekitar	43
4.2.2.2 Aktivitas Warga Secara Temporal	44
4.2.3 Analisis Mikro	46
4.2.3.1 Konteks Eksternal Tapak	46
4.2.3.2 Konteks Internal Tapak	47
4.3 Analisis SWOT	50

4.3.1 <i>Strength</i>	50
4.3.1 <i>Weakness</i>	52
4.3.3 <i>Opportunity</i>	54
4.3.4 <i>Threat</i>	56
4.4 Analisis Program Ruang.....	57
4.5 Strategi Penerapan Teori/Pendekatan/Konsep dalam Desain.....	71
BAB V HASIL PERANCANGAN	73
5.1 Deskripsi Sintesis Desain	73
5.2 Hasil Akhir Perancangan.....	75
5.2.1 <i>Form Finding</i>	75
5.2.2 Pengolahan dan Pengembangan <i>Site Plan</i>	77
5.2.3 Penjabaran Tata Letak Ruang	79
5.2.4 Gambar Kerja Tambahan (Tampak & Potongan).....	82
5.2.5 Potongan Prinsip & Jenis Fasad pada Perancangan.....	83
5.2.6 Konsep Ekonomi Sirkular di Shelterra Lestari	85
5.2.7 Sistem Filtrasi Debu pada Perancangan.....	87
5.2.8 Penerapan Sistem Struktur/Konstruksi dan Material	90
5.2.9 Penerapan Sistem Utilitas Bangunan	92
5.2.9.1 Sistem Utilitas Pencahayaan & Listrik	92
5.2.9.2 Sistem Utilitas Air.....	95
5.3 Perhitungan Bahan Bangunan Tanah Adobe yang Digunakan	96
5.4 Perkiraan Timeline Konstruksi Berdasarkan Jumlah Bahan Adobe	99
5.5 Persentase Pemanfaatan Limbah pada Bangunan Perancangan.....	100
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	101
6.1 Simpulan.....	101
6.2 Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Persentase Substitusi Efektif Pasir	11
Tabel 2.2 Data Persentase Substitusi Efektif Pasir	17
Tabel 2.3 Perbandingan Studi Preseden.....	27
Tabel 3.1 Hasil Analisis SWOT	31
Tabel 3.2 Program Ruang yang Diusulkan	33
Tabel 3.3 Tabel Turunan Konsep Menjadi Variabel dan Parameter Desain.....	35
Tabel 4.1 Tabel Temuan di TPA Cireundeu	48
Tabel 4.2 Sampel Limbah Konstruksi Berbasis Tanah Liat di TPA.....	49
Tabel 4.3 Tabel Kebutuhan Program Ruang serta Kualitas Ruang	61
Tabel 4.4 Tabel Regulasi Pengembangan Program Ruang.....	62
Tabel 4.5 Tabel Penalaran Tipologi berdasarkan Analisis dan Studi Preseden	69
Tabel 5.1 Tabel Penurunan Konsep sebagai Sistem Ruang & Aktivitas	87
Tabel 5.2 Tabel Jenis Elemen Filtrasi Debu dalam Shelterra Lestari	89
Tabel 5.3 Tabel Dimensi Kolom dalam Shelterra Lestari.....	91
Tabel 5.4 Tabel Jenis Rangka Atap dalam Shelterra Lestari	91
Tabel 5.5 Tabel Jenis Material Bangunan dalam Shelterra Lestari	97
Tabel 5.6 Tabel Asumsi Produktivitas Pembangunan Shelterra Lestari.....	99
Tabel 5.7 Tabel Perhitungan Puing yang Digunakan.....	100
Tabel 6.1 Tabel Turunan Konsep Menjadi Variabel dan Implementasi Desain .	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Data Limbah Konstruksi di Indonesia.....	1
Gambar 1.2 Diagram Sejarah Tapak.....	3
Gambar 1.3 Regulasi RTRW Tapak	5
Gambar 2.1 Diagram Sumber dan Penyebab Limbah Konstruksi	9
Gambar 2.2 Diagram Pengolahan Limbah Sebagai Agregat	10
Gambar 2.3 Langkah Pembuatan Tanah Adobe	11
Gambar 2.4 Diagram Konsep Arsitektur Regeneratif pada Perancangan.....	12
Gambar 2.5 Diagram Tipologi Perancangan.....	15
Gambar 2.6 Profil Terra Cotta Workshop.....	18
Gambar 2.7 Analisis Studi Preseden Terra Cotta Workshop	19
Gambar 2.8 Profil The Clay Studio.....	20
Gambar 2.9 Analisis Flow Keseluruhan Bangunan The Clay Studio.....	21
Gambar 2.10 Analisis Flow Area <i>Workshop</i> The Clay Studio	22
Gambar 2.11 Profil Tetra Food Hall	23
Gambar 2.12 Analisis Studi Preseden Tetra Food Hall	24
Gambar 2.13 Profil School Dormitory for 100 Students	25
Gambar 2.14 Analisis Studi School Dormitory for 100 Students.....	26
Gambar 3.1 Diagram <i>Force-based Framework</i> Berdasarkan Perancangan.....	30
Gambar 4.1 Informasi Tapak Perancangan.....	36
Gambar 4.2 Geografis Kawasan	37
Gambar 4.3 Sejarah Singkat Tapak.....	38
Gambar 4.4 Konteks Wilayah & Perkotaan.....	39
Gambar 4.5 Radius Keliling Tapak secara Konteks Perancangan	40
Gambar 4.6 Transit & Sirkulasi Kendaraan.....	41
Gambar 4.7 Aktivitas Warga Sekitar	43
Gambar 4.8 Aktivitas Warga Secara Temporal	44
Gambar 4.9 Konteks Sekeliling Tapak	46
Gambar 4.10 Konteks Dalam Tapak.....	47
Gambar 4.11 SWOT <i>Strength</i>	50
Gambar 4.12 SWOT <i>Weakness</i>	52

Gambar 4.13 SWOT <i>Opportunity</i>	54
Gambar 4.13 SWOT <i>Threat</i>	56
Diagram 4.14 Diagram Penalaran Program Ruang pada Tapak	57
Gambar 4.15 Diagram Flow Produksi dan Storage Material Adobe	64
Gambar 4.16 Diagram Matrix Hubungan Antar Ruang	65
Gambar 4.17 Hubungan Antar Program Ruang dalam Perancangan	66
Gambar 4.18 Siklus Aktivitas Pengguna Ruang	67
Gambar 4.19 Hubungan antar Kegiatan Pengguna Ruang	68
Gambar 4.20 Hubungan antar Kegiatan Pengguna Ruang	71
Gambar 4.21 Sketsa Kasar Strategi Penerapan Konsep pada Desain	72
Gambar 5.1 Langkah-langkah <i>Form Finding</i> Bangunan	75
Gambar 5.2 Pengolahan dan Pengembangan Site Plan	77
Gambar 5.3 Site Plan Shelterra Lestari	79
Gambar 5.4 Denah Lantai 2 Shelterra Lestari	80
Gambar 5.5 Denah Lantai 3 Shelterra Lestari	81
Gambar 5.6 Tampak Utara & Selatan Shelterra Lestari	82
Gambar 5.7 Tampak Barat & Timur Shelterra Lestari	82
Gambar 5.8 Potongan 01 & 02 Shelterra Lestari	83
Gambar 5.9 Detail Potongan 01-A & B Shelterra Lestari	84
Gambar 5.10 Detail Potongan 01-A & B Shelterra Lestari	85
Gambar 5.11 Sistem Eksisting pada TPA Cireundeu	85
Gambar 5.12 Sistem Eksisting pada TPA Cireundeu	87
Gambar 5.13 Sistem Eksisting pada TPA Cireundeu	88
Gambar 5.12 Sistem Struktur pada Shelterra Lestari	90
Gambar 5.13 Gardu PLN pada Eksisting	92
Gambar 5.14 Diagram Sistem Utilitas Pencahayaan pada Shelterra Lestari	93
Gambar 5.15 Diagram Sistem Utilitas Transportasi Vertikal Shelterra Lestari	94
Gambar 5.16 Diagram Sistem Utilitas Air pada Shelterra Lestari	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A: Turnitin Report	108
Lampiran B: Form Bimbingan Skripsi.....	112
Lampiran C: Kunjungan Tapak Perancangan: TPA Cireundeu.....	115

