

**PERANCANGAN *SHELTER* MITIGASI BENCANA DENGAN
PENDEKATAN *PORTABLE ARCHITECTURE* DI PULAU
BAWEAN**

TUGAS AKHIR



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh :

MUHAMMAD ROFI'ANSYAH

NIM: 09020321039

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Rofi'ansyah

NIM : 09020321039

Progrm Studi: Arsitektur

Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir saya yang berjudul: "PERANCANGAN SHELTER MITIGASI BENCANA DENGAN PENDEKATAN *PORTABLE ARCHITECHTURE* DI PULAU BAWEAN". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan Tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 17 Juni 2025

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a colorful, multi-colored stamp. The stamp contains the text "KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN" and "KEMENTERIAN KEMERANGAN" along with a date "17 JUNI 2025".

(Muhammad Rofi'ansyah)

NIM. 09020321039

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Rofi'ansyah

NIM : 09020321039

Progrm Studi: Arsitektur

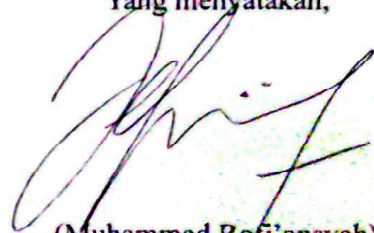
Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir saya yang berjudul: "PERANCANGAN SHELTER MITIGASI BENCANA DENGAN PENDEKATAN *PORTABLE ARCHITECHTURE* DI PULAU BAWEAN". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan Tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 17 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Muhammad Rofi'ansyah)

NIM. 09020321039

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir oleh

NAMA : MUHAMMAD ROFI'ANSYAH

NIM : 0902031039

JUDUL : PERANCANGAN *SHELTER* MITIGASI BENCAN DENGAN
PENDEKATAN *PORTABLE ARCHITECHTURE* DI PULAU
BAWEAN

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 25 Juni 2025

Dosen Pembimbing 1



(Arfiani Syariah, M.T.)

NIP 198302272014032001

Dosen Pembimbing 2



(Dr. Ir. Kusnul Prianto, S.T.,
M.T, IPU, ASEAN Eng)

NIP 197904022014031001

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Muhammad Rofi'ansyah ini telah dipertahankan
di depan tim penguji Tugas Akhir
di Surabaya, 25 Juni 2025

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I



(Arfiani Syariah, M.T)

NIP 198302272014032001

Penguji II



(Dr. Ir. Kusnul Prianto, S.T.,
M.T, IPU, ASEAN Eng)

NIP 197904022014031001

Penguji III



(Ir. Qurrotul A'yun, ST., MT., IPM.,
ASEAN Eng)

NIP 198910042018012001

Penguji IV



(Abdul Hakim MT.)

NIP 198008062014031002

Mengetahui,

Dekan Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd

NIP 196507312000031002



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Rofi'ansyah
NIM : 09020321039
Fakultas/Jurusan : Arsitektur
E-mail address : bagogo099@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PERANCANGAN SHELTER MITIGASI BENCANA DENGAN PENDEKATAN
PORTABLE ARCHITECHTURE DI PULAU BAWEAN beserta perangkat yang diperlukan
(bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel
Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk
pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di
Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari
saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang
bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN
Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta
dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 09 November 2025

Penulis

(Muhammad Rofi'ansyah)

ABSTRAK

**PERANCANGAN *SHELTER* MITIGASI BENCANA DENGAN
PENDEKATAN PORTABLE ARCHITECTURE DI PULAU
BAWEAN**

Pulau Bawean merupakan salah satu wilayah rawan bencana di Indonesia yang pada tahun 2024 mengalami gempa bumi signifikan, menyebabkan kerusakan pemukiman warga dan mengharuskan adanya tempat penampungan sementara. Perancangan ini merespons kebutuhan akan *Shelter* mitigasi bencana yang tidak hanya fungsional dalam kondisi darurat, tetapi juga tetap bernilai guna pada masa non-bencana. Penelitian ini bertujuan merancang *Shelter* dengan pendekatan *portable architecture* yang bersifat fleksibel, mudah dibongkar pasang, dan mampu beradaptasi terhadap perubahan fungsi. *Shelter* dirancang menggunakan sistem modular dan scaffolding structure dengan prinsip knockdown. *Shelter* ini dirancang tidak hanya sebagai hunian sementara, tetapi juga dapat difungsikan sebagai taman, ruang baca, dan pasar tradisional saat tidak terjadi bencana. Pendekatan ini diharapkan mampu meminimalkan potensi terbelenggu bangunan *Shelter*, serta memberikan solusi arsitektural yang tanggap, berkelanjutan, dan kontekstual terhadap kondisi lokal.

Kata kunci: *Shelter* bencana, portable architecture, Pulau Bawean, fleksibilitas fungsi, mitigasi.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

ABSTRACT

**DESIGN OF DISASTER MITIGATION SHELTER WITH
PORTABLE ARCHITECTURE APPROACH ON BAWEAN
ISLAND**

Bawean Island is one of the disaster-prone areas in Indonesia which in 2024 will experience a significant earthquake, causing damage to residential areas and requiring temporary Shelter s. This design responds to the need for disaster mitigation Shelter s that are not only functional in emergency conditions, but also remain useful during non-disaster times. This study aims to design Shelter s with a portable architecture approach that is flexible, easy to disassemble, and able to adapt to changes in function. The Shelter is designed using a modular system and scaffolding structure with the knockdown principle. This Shelter is designed not only as a temporary residence, but can also function as a park, reading room, and traditional market when there is no disaster. This approach is expected to minimize the potential for Shelter buildings to be abandoned, as well as provide architectural solutions that are responsive, sustainable, and contextual to local conditions.

Keywords: *disaster Shelter , portable architecture, Bawean Island, functional flexibility, mitigation.*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	II
PERNYATAAN KEASLIAN.....	III
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	IV
PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	V
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	VI
PEDOMAN TRANSLITERASI	VII
MOTTO	VIII
HALAMAN PERSEMBAHAN	IX
KATA PENGANTAR	X
ABSTRAK	XI
<i>ABSTRACT</i>	XII
DAFTAR ISI.....	XIII
DAFTAR GAMBAR	XV
DAFTAR TABEL.....	XVII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Ruang Lingkup Proyek.....	2
1.5. Tahap Penyusunan.....	3
BAB II TINJAUAN OBJEK DAN LOKASI PERANCANGAN	4
2.1. Definisi Shelter.....	4
2.2. Komponen Shelter	4
2.3. Persyaratan Shelter	5
2.4. Pemrograman Ruang	5
2.5. Penentuan Lokasi	8
BAB III PENDEKATAN.....	17
3.1. Pendekatan <i>Portable Architecture</i>	17
3.1.1. Definisi.....	17
3.1.2. Fungsi.....	17
3.1.3. Struktur Bangunan	18
3.2. Integrasi Keislaman.....	21

3.3. <i>Scaffolding Shelter System</i>	21
BAB IV KONSEP PERANCANGAN	23
4.1. Konsep Perancangan (Objek)	23
4.1.1. Peta Konsep Perancangan	23
4.2. Batasan Fungsi Sekunder	24
4.3. Penerapan Konsep	24
4.3.1. Konsep Tapak	24
4.3.2. Konsep Bangunan	26
4.3.3. Konsep <i>Open Public Space</i>	31
4.3.4. Konsep Struktur	32
4.3.5. Konsep Utilitas	34
BAB V KESIMPULAN	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42

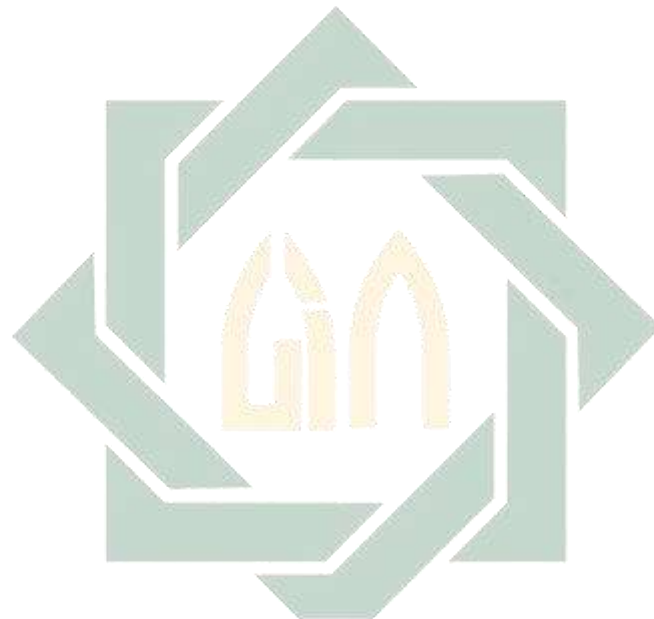


UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka penelitian.....	3
Gambar 2. 1 Program ruang <i>Shelter</i>	4
Gambar 2. 2 Peta Pulau Bawean	9
Gambar 2. 3 Peta titik sebaran gempa Pulau Bawean.....	10
Gambar 2. 4 Peta batasan RT Dusun Dedawang	10
Gambar 2. 5 Lokasi site terpilih.....	11
Gambar 2. 6 Besaran Site Lokasi.....	13
Gambar 2. 7 Peta lokasi	14
Gambar 2. 8 (Kiri) MINU 29 Dedawang, (kanan) SDN 387 Dedawang.....	15
Gambar 2. 9 Peta topografi lokasi & eksisting	15
Gambar 3. 1 <i>Conexidade Instalation</i> oleh <i>Estudio Chao</i>	22
Gambar 4. 1 Peta Konsep.....	23
Gambar 4. 2 Zoning makro	24
Gambar 4. 3 Tata Masa	25
Gambar 4. 4 Perubahan fungsi pada taoak.....	26
Gambar 4. 5 konsep dasar <i>Shelter</i>	26
Gambar 4. 6 Tahapan perakitan <i>Shelter</i>	28
Gambar 4. 7 Material <i>Shelter</i>	29
Gambar 4. 8 tampak & denah unit 1.....	30
Gambar 4. 9 tampak dan denah unit 2.....	30
Gambar 4. 10 tampak dan denah unit 3.....	31
Gambar 4. 11 Konsep taman.....	31
Gambar 4. 12 detail pondasi <i>Shelter</i>	32
Gambar 4. 13 Detail struktur tengah.....	32
Gambar 4. 14 (kiri) panel jendela, (tengah) panel dinding, (kanan) panel pintu ..	33
Gambar 4. 15 detail struktur atas	33
Gambar 4. 16 detail sambungan <i>Shelter</i>	34
Gambar 4. 17 Konsep sanitasi kawasan.....	34
Gambar 4. 18 Skema sanitasi air bersih.....	35
Gambar 4. 19 Konsep sanitasi kotor basah.....	36
Gambar 4. 20 Konsep sanitasi kotor kering.....	37

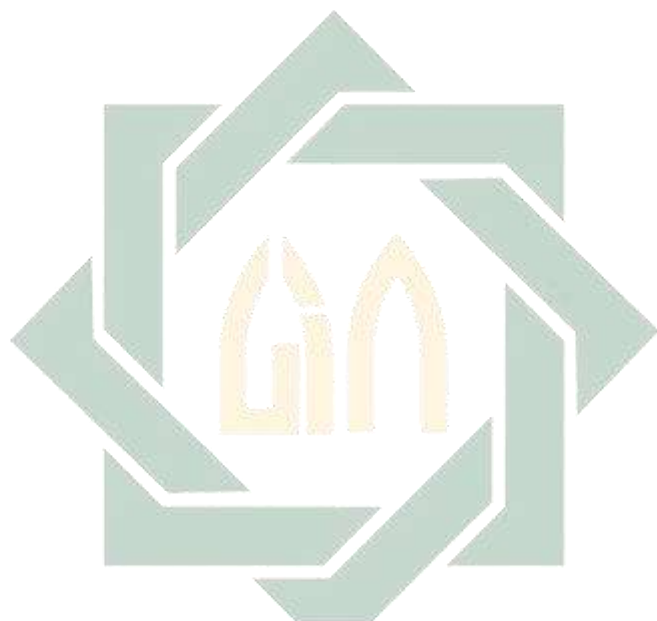
Gambar 4. 21 Skema utilitas air kotor kering	37
Gambar 4. 22 Konsep <i>portable toilet</i>	38
Gambar 4. 23 <i>Septic tank portable toilet</i>	38



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pemrograman Ruang <i>Shelter</i>	6
Tabel 2. 2 Pemrograman Ruang <i>Public space</i>	8



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra, A., & Sumadyo, A. (2025). *SHELTER* INTEGRASI SEBAGAI UPAYA MITIGASI BENCANA SESAR LEMBANG DENGAN PENERAPAN ARSITEKTUR TANGGAP BENCANA.
- Ching, F. K. (2007). *Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tataan*. Erlangga.
- Diniyah, A. (2023). EVALUASI KINERJA BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH (BPBD) DALAM MENCEGAH DAN MENANGGULANGI BENCANA ALAM DI KABUPATEN GRESIK TAHUN 2021.
- Irwanto, A. (2025). PERANCANGAN *SHELTER* MITIGASI BENCANA DI SLEMAN.
- Iryadini R.A., N. (2021). TINJAUAN KARAKTER *SHELTER* SEMENTARA SEBAGAI UPAYA MITIGASI BENCANA BAGI KORBAN BENCANA ALAM.
- Kronenburg, R. (2003). *Portable Architecture: Design and Technology*. Burlington: Architectural Press.
- Kronenburg, R. (2008). *Portable Architecture*. Berlin.
- Monica, F., Cynthia, C., Gratiano, G., & Solikhah, N. (2023). PERANCANGAN FASILITAS BERMAIN DAN BELAJAR BAGI ANAK PASCA BENCANA DI DESA CIHERANG, CIANJUR.
- Nashihah, D. (2023). A Socio-Ecological Systems Approach Disaster Resilience for Small Island.
- Neufert, E. (1996). *Data Arsitek Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Neufert, E. (2002). *Data Arsitek jilid 2*. Erlangga.
- Neufert, E. (n.d.). *Data Arsitek Jilid 3*. Oxford University.
- Pramesti, P. (2022). Desain bifunctional *Shelter* : sebuah desain prototipe bangunan dwifungsi era pandemi.
- Safitri, N. (2013). HUNIAN SEMENTARA PASCA BENCANA DENGAN KONSEP BAMBOO *SHELTER* MENGGUNAKAN SISTEM KNOCK DOWN.
- Safitri, R. W. (2023). Sosialisasi Penerapan Sekolah Aman Bencana Pada Guru UPT SD Negeri 339 Gresik.

Tri, Y. (2014). KONSEP DESAIN *SHELTER* MITIGASI TSUNAMI.

Yuhanah, T. (2014). KONSEP *SHELTER* MITIGASI TSUNAMI.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A