

PROJEK AKHIR ARSITEKTUR
Periode LXXVIII, Semester Gasal , Tahun 2020/2021

LANDASAN TEORI DAN PEMROGRAMAN

**PERANCANGAN HUNIAN UNTUK KORBAN BENCANA ALAM GEMPA
BUMI DI KOTA PALU**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Arsitektur**



Disusun oleh:

Julius Hasthio Cokrowirawan. R
16.A1.0176

Dosen pembimbing :

Ratih Dian Saraswati, ST, M.Eng
NIDN.0622108904

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
TAHUN 2021**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

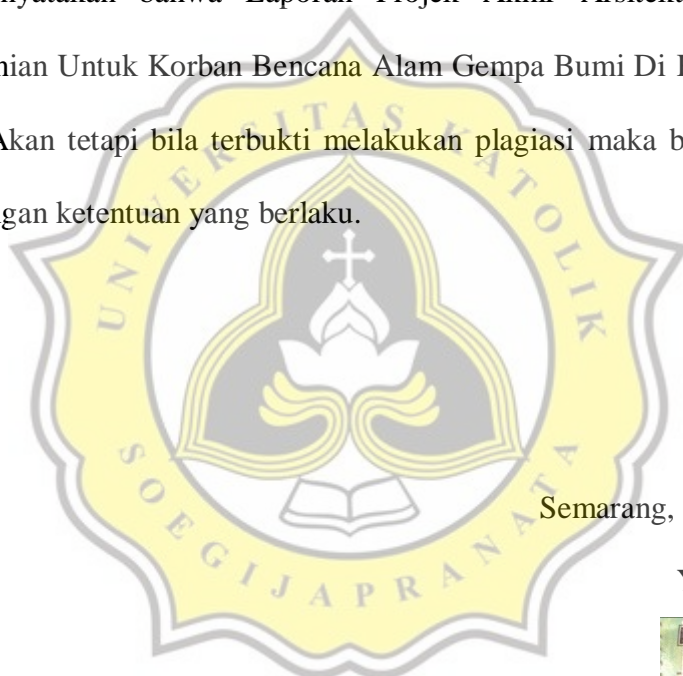
Nama : Julius Hasthio Cokrowirawan Rempoko

NIM : 16.A1.0176

Progdi / Konsentrasi : Arsitektur

Fakultas : Arsitektur dan Desain

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir Arsitektur dengan judul Perancangan Hunian Untuk Korban Bencana Alam Gempa Bumi Di Kota Palu tersebut bebas plagiasi. Akan tetapi bila terbukti melakukan plagiasi maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.



Semarang, 9 September 2020

Yang menyatakan,



Julius Hasthio C. R

Nim: 16.A1.0176



HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir: : Perancangan Hunian Untuk Korban Bencana Alam Gempa Bumi di Kota Palu
Diajukan oleh : Julius Hasthio Cokrowirawan R
NIM : : 16.A1.0176
Tanggal disetujui : : 09 September 2020
Telah setuju oleh
Pembimbing : Ratih Dian Saraswati S.T., M.Eng.
Penguji 1 : Ir. Edy Prawoto M.T.
Penguji 2 : Ir. Supriyono M.T.
Penguji 3 : Ir. Etty Endang Listiati M.T.
Ketua Program Studi : Christian Moniaga S.T., M. Ars
Dekan : Dr. Dra. B. Tyas Susanti M.A.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.A1.0176

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Julius Hasthio Cokrowirawan R

NIM : 16.A1.0176

Progdi / Konsentrasi : Arsitektur

Fakultas : Arsitektur dan Desain

Jenis karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneklusif atas karya ilmiah yang berjudul **“Perancangan Hunian Untuk Korban Bencana Alam Gempa Bumi di Kota Palu”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 9 September 2020

Yang menyatakan,



Julius Hasthio C. R

Nim: 16.A1.0176

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Perancangan Arsitektur Proyek Akhir Arsitektur dengan judul Perancangan Hunian Untuk Korban Bencana Alam Gempa Bumi Di Kota Palu. Penyusunan Landasan Pemograman Arsitektur ini untuk memenuhi sebagian persyaratan Proyek Akhir Asitektur periode 78.

Penyusunan Landasan Teori dan Pemrograman Proyek Akhir Arsitektur periode 78 ini penulis mengucapkan terimakasih atas dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yaitu kepada:

1. Ir. Yulita Titik S, M.T selaku koordinator Proyek Akhir Arsitektur yang memberi arahan, pengetahuan dan materi kepada penulis
2. Ratih Dian Saraswati, ST, M.Eng sebagai dosen pembimbing Proyek Akhir Arsitektur yang banyak memberikan motivasi, kritik, saran dan masukan dari awal hingga penyelesaian Laporan Perancangan Arsitektur ini.
3. Kedua orang tua dan keluarga yang telah membantu dan mendukung baik secara materil dan doa untuk keberhasilan penyusunan Landasan Perancangan Arsitektur ini.
4. Rekan seangkatan saya di Proyek Akhir Arsitektur Periode 78 dan teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis.

Kiranya kritik dan saran yang membangun akan sangat bermanfaat bagi perkembangan penyusunan Laporan Perancangan Arsitektur Proyek Akhir Arsitektur ini, sehingga nantinya dapat bermanfaat. Amin.

Penyusun,



Julius Hasthio C. R

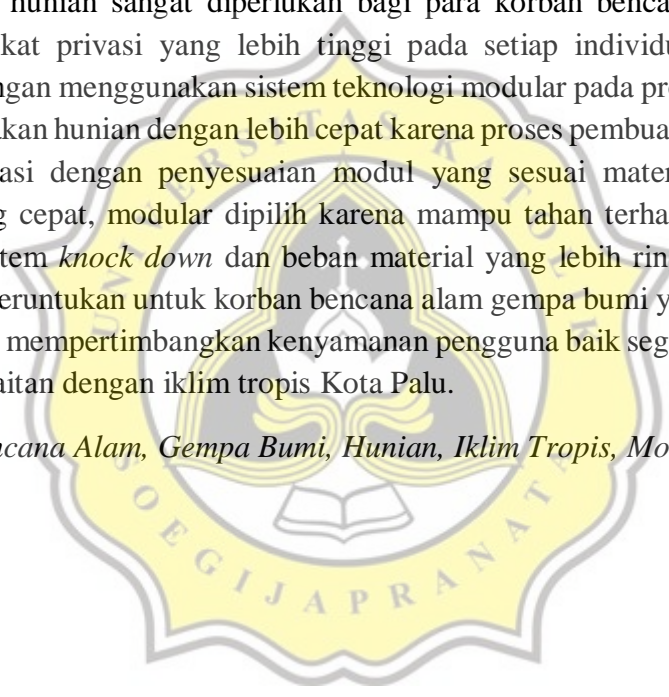
NIM : 16.A1.0176

ABSTRAK

Bencana alam gempa bumi memberikan ancaman yang besar terhadap bangunan yang berada di atas permukaan tanah. Gempa bumi memungkinkan akan terjadi kerusakan pada bangunan rumah tinggal yang tidak direncanakan dengan baik. Seperti yang terjadi di Kota Palu tahun 2018, gempa bumi dengan kekuatan 7,4 M tidak hanya mengakibatkan tsunami melainkan menyebabkan terjadinya fenomena likuifaksi di beberapa daerah di Kota Palu. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat 13.069 unit rumah di Kota Palu rusak berat, sedangkan fenomena likuifaksi menyebabkan kerusakan mencapai 3.720 bangunan. dengan kondisi darurat yang terjadi seperti ini, masyarakat yang terdampak membutuhkan hunian sebagai tempat berlindung sementara maupun permanen.

Perancangan hunian sangat diperlukan bagi para korban bencana karena mampu memberikan tingkat privasi yang lebih tinggi pada setiap individu dari pada tenda pengungsian. Dengan menggunakan sistem teknologi modular pada proses pembangunan mampu menyediakan hunian dengan lebih cepat karena proses pembuatan yang dilakukan secara prefabrikasi dengan penyesuaian modul yang sesuai material. Selain proses membangun yang cepat, modular dipilih karena mampu tahan terhadap gempa karena menggunakan sistem *knock down* dan beban material yang lebih ringan. Hunian pasca bencana alam diperuntukan untuk korban bencana alam gempa bumi yang terjadi di Kota Palu dengan tetap mempertimbangkan kenyamanan pengguna baik segi kekuatan maupun termal yang berkaitan dengan iklim tropis Kota Palu.

Kata Kunci: *Bencana Alam, Gempa Bumi, Hunian, Iklim Tropis, Modular*



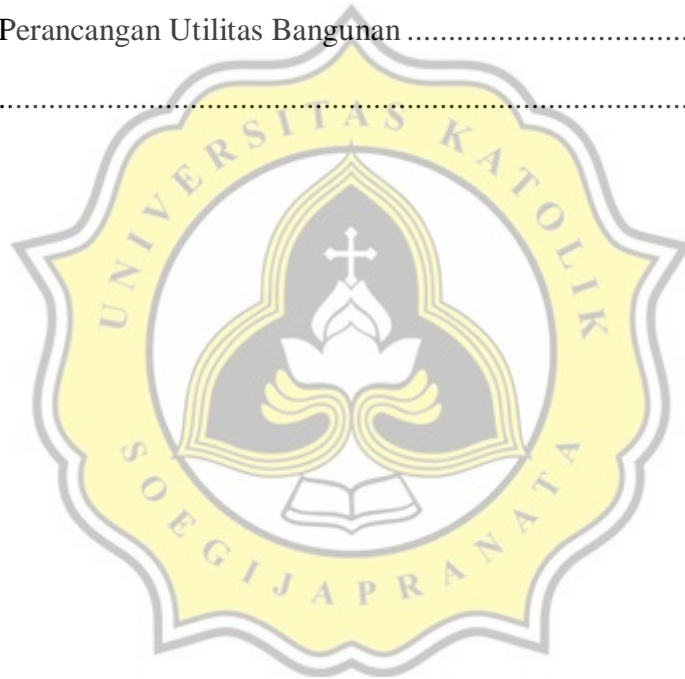
DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
2.1 Latar Belakang.....	1
2.2 Rumusan Masalah.....	2
2.3 Tujuan	2
2.4 Orisinilitas	2
BAB II GAMBARAN UMUM	4
3.1 Gambaran Umum Proyek.....	4
3.1.1 Terminologi Proyek	4
3.1.2 Fungsi Hunian	4
3.1.3 Klasifikasi Hunian	4
3.1.4 Standar Fasilitas Minimum Kawasan Hunian.....	6
3.1.5 Pelaku Kegiatan.....	6
3.1.6 Jenis Ruang dan Persyaratan Ruang	7

3.1.7 Studi Preseden	8
3.2 Gambaran Umum Topik	11
3.2.1 Pengertian Aristektur Modular	11
3.3 Gambaran Umum Lokasi Dan Tapak	12
3.3.1 Pemilihan Lokasi Dan Tapak	12
3.3.2 Gambaran Umum Lokasi di Luar Tapak	15
3.3.3 Gambaran Umum Tapak	17
BAB III ANALISA DAN PEMOGRAMAN.....	22
4.1 Analisa Dan Program Fungsi Bangunan.....	22
4.1.1 Pelaku Kegiatan.....	22
4.1.2 Pendekatan Kebutuhan Ruang	22
4.1.3 Pola Aktivitas Pelaku Kegiatan	24
4.1.4 Persyaratan Ruang	25
4.1.5 Pendekatan Jumlah Pelaku	26
4.1.6 Analisa studi ruang khusus	27
4.1.7 Analisa Pendekatan Besaran Ruang	31
4.1.8 Organisasi dan Zonasi Ruang.....	34
4.2 Analisa Dan Program Tapak	36
4.2.1 Kebutuhan Ruang Luar	36
4.2.2 Zonasi Ruang Luar	36
4.2.3 Luas Lahan.....	37
4.3 Analisa Lingkungan Buatan	38
4.3.1 Analisa Bangunan Sekitar	38
4.3.2 Analisa Transportasi dan Jalan Kota	38
4.3.3 Aksesibilitas	39
4.3.4 Analisa Vegetasi.....	39

4.4 Analisis Lingkungan Alami.....	40
4.4.1 Analisa Klimatik.....	40
4.4.2 Analisa Lansekap.....	40
BAB IV PENELUSURAN MASALAH.....	42
5.1 Analisa Masalah	42
5.1.1 Masalah Fungsi Bangunan Dengan Aspek Pengguna	42
5.1.2 Masalah Fungsi Bangunan Dengan Tapak	42
5.1.3 Masalah Fungsi Bangunan Dengan Lingkungan di Luar Tapak.....	43
5.1.4 Masalah Fungsi Bangunan, Lingkungan dan Tema	44
5.2 Identifikasi Permasalahan	44
5.3 Pernyataan Masalah	45
BAB V LANDASAN TEORI	46
6.1 Pengertian Prefabrikasi	46
6.1.1 Prefabrikasi dan Arsitektur	46
6.1.2 Prefabrikasi dan Teknologi	46
6.2 Sistem <i>Knock Down</i>	47
6.3 Pengertian Sistem Modular	49
6.3.1 Proses Penerapan Sistem Modular	49
6.3.2 Rumah Tinggal Modular.....	50
6.3.3 Sistem Modular Rumah Tinggal	51
6.4 Sistem Struktural Bangunan Tahan Gempa	51
6.4.1 Kaidah Tahan Gempa Pada Bangunan	52
6.5 Durasi Radiasi Matahari.....	53
BAB VI PENDEKATAN PERANCANGAN.....	56
7.1 Pendekatan Konsep Umum	56

7.2 Pendekatan Konsep dan Masalah Utama	56
BAB VII LANDASAN PERANCANGAN	59
8.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan.....	59
8.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan	59
8.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan.....	60
8.4 Landasan Perancangan Bahan Bangunan.....	61
8.5 Landasan Perancangan Wajah Bangunan	62
8.6 Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak.....	62
8.7 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan	62
Daftar Pustaka.....	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Contoh Ruang Tidur</i>	7
Gambar 2.2 <i>Contoh Ruang Serbaguna</i>	7
Gambar 2.3 <i>Contoh MCK</i>	8
Gambar 2.4 <i>Rumah Dome</i>	9
Gambar 2.5 <i>Denah Rumah Dome</i>	9
Gambar 2.6 <i>Japan Dome House</i>	10
Gambar 2.7 <i>Floor Plan Dome House</i>	10
Gambar 2.8 <i>Interior Dome House Japan</i>	10
Gambar 2.9 <i>Peta Kota Palu</i>	12
Gambar 2.10 <i>Keterangan Peta Zona Ruang Rawan Bencana Palu</i>	13
Gambar 2.11 <i>Peta Zona Ruang Rawan Bencana Palu Dan Sekitarnya</i>	14
Gambar 2.12 <i>Lokasi Tapak (Peta Zona Ruang Rawan Bencana Palu)</i>	15
Gambar 2.13 <i>Lokasi Tapak (Foto Satelit)</i>	15
Gambar 2.14 <i>Suasan Bangunan Sekitar Tapak</i>	16
Gambar 2.15 <i>Suasan Jl. Lagarutu</i>	16
Gambar 2.16 <i>Lokasi Tapak</i>	18
Gambar 2.17 <i>Kemiringan Tanah di Dalam Tapak</i>	18
Gambar 2.18 <i>Kondisi Tanah di Dalam Tapak</i>	19
Gambar 2.19 <i>Tanaman di Dalam Tapak</i>	19
Gambar 3.1 <i>Skema Pola Aktivitas Ayah</i>	24
Gambar 3.2 <i>Skema Pola Aktivitas Ibu</i>	24
Gambar 3.3 <i>Skema Pola Aktivitas Anak</i>	25

Gambar 3.4 <i>Skema Pola Aktivitas Pengelola</i>	25
Gambar 3.5 <i>Kebutuhan Luas Ruang Hunian Sederhana</i>	28
Gambar 3.6 <i>Denah Hasil Simulasi Unit Ruang Pada Rumah Sederhana</i>	28
Gambar 3.7 <i>Denah Hasil Simulasi Unit Ruang Pada Rumah Sederhana</i>	28
Gambar 3.8 <i>Denah Hasil Simulasi Unit Ruang Pada Rumah Sederhana</i>	29
Gambar 3.9 <i>Denah Hasil Simulasi Unit Ruang Pada Rumah Sederhana</i>	29
Gambar 3.10 <i>Denah Hasil Simulasi Unit Ruang Pada Rumah Sederhana</i>	29
Gambar 3.11 <i>Denah Hasil Simulasi Unit Ruang Pada Rumah Sederhana</i>	30
Gambar 3.12 <i>Denah Hasil Simulasi Unit Ruang Pada Rumah Sederhana</i>	30
Gambar 3.13 <i>Denah Hasil Simulasi Unit Ruang Pada Rumah Sederhana</i>	30
Gambar 3.14 <i>Struktur Ruang Makro</i>	34
Gambar 3.15 <i>Struktur Ruang Mikro Penghuni</i>	35
Gambar 3.16 <i>Struktur Ruang Mikro Pengelola</i>	35
Gambar 3.17 <i>Zonasi Ruang Luar</i>	37
Gambar 3.18 <i>Lokasi Tapak dan Lingkungan Sekitar</i>	38
Gambar 3.19 <i>Kondisi Jalan</i>	38
Gambar 3.20 <i>Aksesibilitas</i>	39
Gambar 3.22 <i>Kondisi Vegetasi Tapak</i>	40
Gambar 3.23 <i>Kondisi Kemiringan Tapak</i>	41
Gambar 5.1 <i>Modul Fungsi dan Modul Perancangan</i>	48
Gambar 5.2 <i>Besaran Modul Struktur</i>	48
Gambar 5.3 <i>Konsep Multi Modul Terpakai</i>	49
Gambar 5.4 <i>Pola Pelaksanaan Sistem Modular</i>	50

Gambar 7.1 <i>Transformasi Bentuk Hunian</i>	60
Gambar 7.2 <i>Ilustrasi Pondasi Slab</i>	60
Gambar 7.3 <i>Struktur CLT</i>	61
Gambar 7.4 <i>Rumah Modular Dengan Material CLT</i>	61
Gambar 7.5 <i>Scandinavian Modular Homes</i>	62



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 <i>Orisinilitas</i>	2
Tabel 3.1 <i>Kebutuhan Ruang Berdasarkan Aktivitas</i>	22
Tabel 3.2 <i>Persyaratan Ruang</i>	25
Tabel 3.3 <i>Data Kerusakan Rumah</i>	26
Tabel 3.4 <i>Data Kebutuhan Hunian</i>	26
Tabel 3.5 <i>Studi Ruang Penghuni</i>	31
Tabel 3.6 <i>Studi Ruang Pengelola</i>	31
Tabel 3.7 <i>Studi Ruang Penunjang</i>	33
Tabel 3.8 <i>Rekapitulasi Dimensi Ruang Dalam</i>	34
Tabel 3.9 <i>Kebutuhan Area Parkir</i>	36
Tabel 3.10 <i>Kebutuhan Fasilitas Outdoor</i>	36

