

**TUGAS AKHIR**  
**“PERANCANGAN**  
**MENARA LEMBAGA KETAHANAN NASIONAL (LEMHANNAS)**  
**Green Architecture”**

**Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)**



Disusun Oleh:

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
NAMA: TRI WAHYU INDAH KARTIKA MUTIARA WATI  
NIM: 41213010077

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
TAHUN 2018**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tri Wahyu Indah Kartika Mutiara Wati  
Nim : 41213010077  
Judul Perancangan : Menara Lemhanas  
(Site : Jalan Merdeka Selatan No.10, Jakarta Pusat)

Dengan ini menyatakan, bahwa keseluruhan isi laporan penelitian ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan kutipan hasil karya orang lain, kecuali telah dicantumkan sumber referensinya.

Jakarta, 11 Januari 2018



Tri Wahyu Indah Kartika Mutiara Wati

## LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Tri Wahyu Indah Kartika Mutiara Wati  
Nim : 41213010077  
Judul Perancangan : Menara Lemhanas  
(Site : Jalan Merdeka Selatan No.10, Jakarta Pusat)

Telah menyelesaikan kegiatan studio perancangan dan penyusunan laporan perancangan arsitektur akhir ini sebagai salah satu persyaratan kelulusan dalam mata kuliah Perancangan Arsitektur Akhir di Program Studi Arsitektur Universitas Mercu Buana Jakarta.

Jakarta, 11 Januari 2018

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing

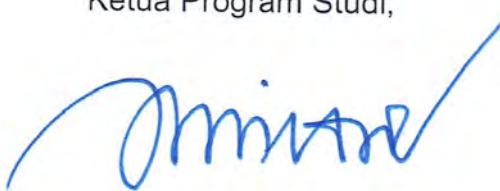
Koordinator PAA

  
UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

Ir. Muji Indarwanto, MM., MT.

Christy Vidiyanti, ST. MT

Ketua Program Studi,



Ir. Joni Hardi, MT.

## DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan .....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Abstrak .....	iii
Abstract .....	iv
Daftar Isi .....	v
Daftar Gambar .....	viii
Daftar Tabel .....	x
Pengantar.....	xii
Ucapan Terima Kasih .....	xiv
Bab I: PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Latar Belakang Tema.....	2
1.3. Pernyataan Masalah .....	2
1.4. Maksud dan Tujuan Perancangan.....	3
1.4.1 Maksud Perancangan .....	3
1.4.2 Tujuan Perancangan .....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
Bab II: STUDI PUSTAKA.....	5
2.1 Pemahaman Terhadap Kerangka Acuan Kerja.....	5
2.2 Lemhanas.....	6
2.2.1 Sejarah dan Perkembangan Lemhanas RI.....	6
2.2.2 Visi dan Misi Lemhanas RI.....	9
2.3 Kantor .....	10
2.3.1 Definisi Kantor .....	10
2.3.2 Klasifikasi Kantor .....	11
2.3.3 Asas – Asas Tata Ruang Kantor.....	12
2.3.4 Bentuk Tata Ruang Kantor.....	12
2.4 Pengertian Bangunan Negara .....	14
2.4.1 Persyaratan Bangunan Gedung Negara .....	15
2.5 Sustainable Building.....	28
2.6 Green Architecture .....	30
2.6.1 Definisi <i>Green Architecture</i> (Arsitektur Hijau).....	30
2.6.2 Prinsip Dasar <i>Green Architecture</i> (Arsitektur Hijau).....	31
2.7 Studi Banding .....	39
Bab III: DATA DAN ANALISA.....	53
3.1 Data Fisik dan Non Fisik .....	53
3.1.1 Data Fisik.....	53

3.1.2 Data Non Fisik .....	55
3.1.3 Administratif.....	55
3.2 Analisa Kebutuhan Ruang .....	58
3.2.1 Analisa Kegiatan .....	58
a) Analisa Kegiatan Pengguna.....	60
1. Analisa Kegiatan Makro .....	60
2. Analisa Kegiatan Peserta.....	61
3. Analisa Kebutuhan Ruang Peserta.....	61
4. Analisa Kegiatan Pekerja Kantor LEMHANNAS .....	62
5. Analisa Kegiatan Dokter.....	63
6. Analisa Kegiatan Tenaga Medis .....	63
7. Analisa Kegiatan Tamu .....	64
A. Organisasi Ruang Auditorium .....	64
B. Organisasi Ruang Kelas Dan Ruang Diskusi .....	65
C. Organisasi Ruang Masjid .....	65
D. Organisasi Ruang Exhibition.....	65
E. Organisasi Ruang Sport Center.....	66
F. Organisasi Ruang Perpustakaan .....	66
G. Organisasi Ruang Poliklinik .....	67
H. Organisasi Ruang Makan Peserta .....	67
I. Organisasi Ruang gedung Panca Gatra (Mess) .....	67
3.2.2 Program Ruang .....	68
3.3 Analisa Fisik .....	75
3.3.1 Analisa Lokasi Tapak .....	75
3.3.2 Analisa Potensi.....	76
3.3.3 Analisa Lingkungan .....	76
3.3.3.1 Analisa Lingkungan Makro .....	76
3.3.3.2 Analisa Lingkungan Mezo .....	77
3.3.3.3 Analisa Lingkungan Mikro .....	78
3.3.4 Analisa Entrance Tapak .....	80
3.3.5 Analisa Pencapaian.....	83
3.3.6 Analisa Sirkulasi .....	85
3.3.7 Analisa View.....	87
3.3.8 Analisa Kebisingan.....	88
3.3.9 Analisa Matahari.....	89
3.3.10 Zoning Akhir .....	90
3.4 Pertimbangan Arsitektur.....	91
3.4.1 Bentuk Dan Massa Bangunan.....	91
3.4.2 Penampilan Bangunan .....	92
3.4.3 Analisa Struktur Bangunan .....	96
3.4.4 Analisa Penggunaan Bahan .....	104
3.4.5 Analisa Utilitas Bangunan.....	104
1. Air Bersih .....	104
2. Pengelolaan Air Limbah.....	105

3.	Penerangan Dan Daya Listrik .....	106
4.	HVAC ( <i>Heating, Ventilation, and Air Conditioning</i> ) .....	106
5.	Sistem Kebakaran .....	108
6.	Sistem Transformasi .....	110
7.	Sistem Pembuangan Sampah .....	111
8.	Sistem Akustik Ruang .....	111
9.	Sistem Keamanan .....	112
	Bab IV: KONSEP .....	113
4.1	Konsep Pelaku Kegiatan .....	113
4.1.1	Konsep Kegiatan .....	113
4.1.2	Konsep Pelaku Kegiatan .....	113
4.1.3	Programing Ruang .....	116
4.1.4	Skema Organisasi Ruang .....	116
4.2	KONSEP TAPAK .....	117
4.3	Konsep Pertimbangan Arsitektur .....	119
4.3.1	Konsep Bentuk Dan Massa Bangunan .....	119
4.3.2	Konsep Pembagian Bangunan .....	120
4.3.3	Konsep Penampilan Bangunan .....	120
4.4	Konsep Struktur Bagunan .....	121
4.4.1	Sub Struktur .....	121
4.4.2	Super Struktur .....	121
4.4.3	Konsep Ruang .....	122
4.5	Konsep Utilitas .....	122
	Bab V: HASIL RANCANGAN .....	125
	DAFTAR PUSTAKA .....	126

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skema Diagram Green Arsitektur (Sumber: Google.com) .....	32
Gambar 2.2 Vertikal Garden (Sumber: <a href="http://media.roang.com">http://media.roang.com</a> ) .....	35
Gambar 2.3 Pencahayaan Alami (Sumber: <a href="https://surianaw.files.wordpress.com/2013/10/sunshade">https://surianaw.files.wordpress.com/2013/10/sunshade</a> ) .....	36
Gambar 2.4 Double Skin Fasad (Sumber: <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Double-skin_facade">https://en.wikipedia.org/wiki/Double-skin_facade</a> ) .....	37
Gambar 2.5 Sun Shading (Sumber: <a href="http://thenote.cl">http://thenote.cl</a> ) .....	37
Gambar 2.6 Photovoltaic Panels (Sumber: <a href="http://ajenergy.com">http://ajenergy.com</a> ) .....	38
Gambar 2.7 Natural Ventilation (Sumber: <a href="http://ccitonline.com">http://ccitonline.com</a> ) .....	39
Gambar 2.8 Menara Lemhannas .....	40
Gambar 2.9. Lokasi Site .....	40
Gambar 2.10 konsep (Sumber: <a href="http://coroflot.com">coroflot.com</a> ) .....	41
Gambar 2.11 Konsep Wind Tunnel (Sumber: <a href="http://coroflot.com">coroflot.com</a> ) .....	42
Gambar 2.12 Ruang da masa bangunan .....	43
Gambar 2.13 Sistem Struktur .....	44
Gambar 2.14 Sistem Struktur .....	45
Gambar 2.15 Sirkulasi .....	46
Gambar 2.16 Sirkulasi .....	46
Gambar 2.17 Denah- denah .....	47
Gambar 2.18 Tampak dan potongan .....	47
Gambar 2.19 Sequen .....	48
Gambar 2.20 Konsep Bangunan .....	49
Gambar 2.21 Bangunan Lemhannas .....	49
Gambar 2.22 Potongan Lemhannas .....	50
Gambar 2.23 Sequen .....	51
Gambar 2.24. Denah .....	51
Gambar 2.25 Denah .....	52
Gambar 3.1. Lokasi Rencana Bangunan .....	55
Gambar 3.2 Peta Kota Jakarta Pusat .....	56
Gambar 3.4 Analisa Kegiatan Peserta .....	62

Gambar 3.5 Analisa Kebutuhan ruang Peserta .....	62
Gambar 3.6 Analisa Karyawan.....	63
Gambar 3.7 Analisa Kebutuhan ruang Karyawan.....	63
Gambar 3.8 Analisa Kegiatan Dokter.....	64
Gambar 3.9 Analisa Kegiatan Tenaga Medis .....	64
Gambar 3.10 Analisa Kegiatan Tamu .....	65
Gambar 3.11 Organisasi Ruang Auditorium .....	65
Gambar 3.12 Organisasi Ruang Diskusi dan Kelas.....	66
Gambar 3.13 Organisasi Ruang Masjid .....	66
Gambar 3.14 Organisasi Ruang Exhibition/ Hall.....	66
Gambar 3.15 Organisasi Ruang Sport Center .....	67
Gambar 3.16 Organisasi Ruang Perpustakaan .....	67
Gambar 3.17 Organisasi Ruang Poliklinik.....	68
Gambar 3.18 Organisasi Ruang Makan Peserta .....	68
Gambar 3.19 Organisasi Ruang Mess .....	68
Gambar 3.20. Peta Kota Jakarta Pusat.....	76
Gambar 3.21 Foto Analisa Lingkungan Makro.....	77
Gambar 3.22 Foto Analisa Lingkungan Mezo.....	78
Gambar 3.23 Foto Analisa Lingkunga .....	79
Gambar 3. 24 Analisa Lingkungan Mikro .....	81
Gambar 3. 25 Analisa Entrance Tapak .....	81
Gambar 3.26 Tanggapan Entrance Tapak.....	83
Gambar 3.27 Jl. Merdeka Selatan      Gambar 3.28 Jl. Merdeka Selatan .....	84
Gambar 3.29 Analisa Sirkulasi .....	87
Gambar 3.30 Analisa Sirkulasi .....	88
Gambar 3.31 Analisa View .....	89
Gambar 3.32 Analisa Kebisingan .....	90
Gambar 3.33 Analisa Matahari.....	91
Gambar 3.34 Zoning Akhir.....	92
Gambar 3.35 Massa Bangunan.....	94
Gambar 3.36 Massa Bangunan.....	94
Gambar 3.37 Gedung Kementrian dalam negri Tbilisi, Georgia.....	95
Gambar 3.38 Scottish Parliament Building, Inggris .....	96
Gambar 3.39 New German Parliament.....	97

Gambar 3.40 Massa Bangunan.....	98
Gambar 3.41 Wujud Bangunan.....	98
Gambar 3.43 Core Struktur .....	99
Gambar 3.42 Core Struktur .....	99
Gambar 3.44 Struktur yang digunakan .....	100
Gambar 3.45a Outrager Center _ Gambar 3.45b Menara Trump Filipina .....	102
Gambar 3.46 Komponen Vertikal .....	102
Gambar 3.47 Komponen Horizontal.....	103
Gambar 3.48 Sistem Vertikal Dan Horisontal .....	103
Gambar 3.49 Sistem Modular.....	104
Gambar 3.50 Sistem Atap .....	105
Gambar 3.51 Diagram Sistem Air Bersih .....	107
Gambar 3.52 Diagram Sistem Air Limbah.....	107
Gambar 3.53 Diagram Sistem Elektrikal.....	108
Gambar 3.54 Split Wall Mount.....	109
Gambar 3.55 Split Duct .....	110
Gambar 3.55 Digram Sistem Kebakaran .....	111
Gambar 3.56 Sistem Kebakaran .....	112
Gambar 3.57 Lift .....	112
Gambar 3.58 Escalator.....	113
Gambar 4.1.Analisa Kegiatan Pengguna (Dokumen Pribadi) .....	115
Gambar 4.2.Konsep Analisa Kegiatan Peserta (Dokumen Pribadi).....	116
Gambar 4.3. Konsep Kebutuhan Ruang Peserta (Dokumen Pribadi).....	116
Gambar 4.4.Konsep Analisa Kegiatan Pengelola/ Karyawan (Sumber: Dokumen Pribadi).....	117
Gambar 4.5.Konsep Kebutuhan Ruang Pengelola/ Karyawan.....	117
Gambar 4.6.Konsep Skema Organisasi Ruang (Sumber: Dokumen Pribadi).....	118
Gambar 4.7.Konsep Tapak (Sumber: Dokumen Pribadi).....	119
Gambar 4.8. Konsep Tapak/Zoning Akhir (Sumber: Dokumen Pribadi) .....	119
Gambar 4.9.Konsep Tapak (Sumber: Dokumen Pribadi) .....	121
Gambar 4.10 Konsep Tapak.....	121
Gambar 4.11.Konsep Penampilan Bnagunan (Sumber: Dokumen Pribadi) .....	121
Gambar 4.12.Konsep Sub Struktur (Sumber:Lidiawati, 2017).....	122
Gambar 4.13. Konsep Super Struktur .....	122

Gambar 4.14. Konsep Sistem Modular .....	123
Gambar 4.15. Konsep Alur Air Bersih Sumber : Lidiawati, 2017.....	123
Gambar 4.16. Konsep Alur Air Limbah (Kotor & Bekas) (Sumber : Lidiawati, 2017)	
.....	124
Gambar 4.17 Konsep Alur Elektrikal (Listrik) .....	124
Gambar 4.18. Konsep Pengkondisian Udara.....	124
Gambar 4.19. Konsep Transformasi Vertikal.....	125



## DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2.1 Tipe Bangunan Rumah Negara.....</i>	17
<i>Tabel 2.2 Standart Luas Rumah Negara.....</i>	18
<i>Tabel 3.1 Peta Kota Jakarta Pusat.....</i>	58
<i>Tabel 3.2 Analisa Kegiatan Pengguna Menara Lemhannas .....</i>	59
<i>Tabel 3.3 Analisa Kegiatan Penggunaan Pancagatra .....</i>	60
<i>Tabel 3.4 Program Ruang (Sumber KAK).....</i>	69
<i>Tabel 3.5 Penghitungan Program Zona (Sumber KAK).....</i>	75
<i>Tabel 3.6 Tabel Analisa Entrance Tapak (sumber: Analisa Pribadi) .....</i>	81
<i>Tabel 3.7 Tanggapan Analisa Entrance Tapak (sumber: Analisa Pribadi).....</i>	82
<i>Tabel 3.8 Analisa Pencapaian (sumber: Analisa Pribadi).....</i>	85
<i>Tabel 3.9 Massa Bangunan (sumber: Analisa Pribadi).....</i>	93
<i>Tabel 3.10 Jenis Pondasi (sumber: Analisa Pribadi) .....</i>	101
<i>Tabel 3.11 Jenis Material (sumber: Lidiawati, 2017) .....</i>	106
<i>Tabel 4.1 Programming Ruang (sumber: Analisa Pribadi) .....</i>	118
<i>Tabel 4.2 Kriteria Bentuk Massa Bangunan (Sumber: Analisa Pribadi) .....</i>	120

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

## PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT, atas anugerah dan nikmat yang telah diberikan untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademis yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur sebagai salah satu syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Arsitektur (S1).

Adapun judul Tugas Akhir yang diambil adalah "**Perancangan Menara Lembaga Ketahanan Nasional (Lemhanas)**" dengan tema "**Green Architecture**" yaitu sebuah bangunan yang berfungsi sebagai wadah pendidikan untuk para pejabat Pemerintah.

Selama proses Tugas Akhir ini, penyusun sangat menyadari bahwa perencanaan dan perancangan harus melalui proses yang panjang dan berkesinambungan untuk mendapatkan hasil yang optimal. Untuk itu penyusun sangat berterima kasih atas segala kritik, saran, dan masukan dari segala pihak pada proses penggeraan Tugas Akhir ini yang tidak dapat lepas dari berbagai kekurangan.

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

Jakarta, 11 Januari 2018

**Tri Wahyu Indah Kartika Mutiara Wati**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan tugas akhir ini selama kurang lebih enam bulan. Laporan tugas akhir ini berjudul “**Perancangan Menara Lembaga Ketahanan Nasional (Lemhanas)**” sebagai salah satu syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Teknik Arsitektur (S1). Terselesaikannya laporan penelitian ini tidak terlepas dari dukungan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. **Allah SWT**, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan penulis kekuatan dan perlindungan-Nya untuk menyelesaikan penyusunan perancangan Islamic Centre ini.
2. **Kedua Orangtua Peneliti** yang telah memberikan motivasi dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
3. **Bapak Ir. Joni Hardi, MT.** selaku Ketua Program Studi Teknik Arsitektur
4. **Bapak Ir. Muji Indarwanto, MM., MT.** selaku Pembimbing Perancangan Arsitektur Akhir 78 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan, arahan dan motivasi kepada penulis hingga laporan tugas akhir ini terselesaikan dengan baik.
5. **Ibu Christy Vidiyanti, ST. MT.** selaku Koordinator Perancangan Arsitektur Akhir 78 yang selalu mendorong setiap mahasiswa menuju akhir dari penulisan tugas akhir ini.
6. **Seluruh Rekan Warga Sekitar Arsitektur** teman seperjuangan yang selalu memberikan masukan, semangat dan motivasi dalam penggeraan laporan tugas akhir ini.
7. **Seluruh Rekan Mahasiswa Arsitektur 2013** teman seperjuangan yang juga memberikan semangat dalam penggeraan laporan penelitian ini.
8. **Seluruh pihak yang ikut membantu** baik secara langsung maupun tidak langsung. Peneliti hanya dapat mendoakan yang terbaik pada setiap bantuan yang telah diberikan.

Peneliti menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan mohon maaf jika ada kesalahan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Kritik dan saran yang membangun penulis hargai demi penyempurnaan penulisan serupa di masa yang akan datang. Besar harapan penulis, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berdampak bagi semua pihak yang membutuhkan.

