

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
“WATURAKA RESORT COTTAGE”
DI KECAMATAN KELIMUTU KABUPATEN ENDE
(PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU)

TUGAS AKHIR

NO. : 784/WM.H6/FT./TA/2021

SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MENYELESAIKAN PROGRAM STRATA SATU (S1)



OLEH :

MARIA VELIANA MONE DJANDO

NO. REGIS : 22117103

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
K U P A N G
2 0 2 1

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
"WATURAKA RESORT COTTAGE"
DI KECAMATAN KELIMUTU KABUPATEN ENDE
(PENDEKATAN ARSITEKTUR HJAU)

TUGAS AKHIR

NO. : 784/WM.H6/FT./TA/2021

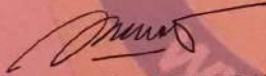
OLEH :

MARIA VELIANA MONE DJANDO

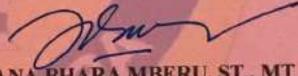
NO. REGIS : 221 17 103

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II


Ir. ROBERT M. RAYAWULAN, MT

NIDN : 08141266401


YULIANA BHARA MBERU, ST., MT

NIDN : 0831078703

DISETUJUI :


KETUA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

BENEDIKTUS BOLL, ST., MT.

NIDN : 0031057505

DISAHKAN :


DEKAN FAKULTAS TEKNIK

PATRISIUS BAIARIUS, ST.MT.

NIDN : 0815037801

LEMBAR PERSETUJUAN

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
"WATURAKA RESORT COTTAGE"
DI KECAMATAN KELIMUTU KABUPATEN ENDE
(PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU)

TUGAS AKHIR

NO. : 784/WM.H6/FT./TA/2021

OLEH :

MARIA VELIANA MONE DJANDO

NO. REGIS : 221 17 103

TELAH DIPERTAHANKAN DI HADAPAN TIM PENGUJI

DI : KUPANG

TANGGAL : 17 DESEMBER 2021

PENGUJI I

PENGUJI II

KRISTIANA BEBHE, ST., MT

NIDN : 0819127601

APRIDUS K. LAPENANGGA, ST., MT

NIDN : 0811048602

PENGUJI III

Ir. ROBERT M. RAYAWULAN, MT

NIDN : 08141266401

KETUA PELAKSANA

SEKRETARIS PELAKSANA

Ir. ROBERT M. RAYAWULAN, MT

NIDN : 08141266401

YULIANA BHARA MBERU, ST., MT

NIDN : 0831078703

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan penyertaan-Nya, sehingga penulisan Tugas Akhir yang berjudul “Perencanaan dan Perancangan Waturaka Resort Cottage di Kecamatan Kelimutu Kabupaten Ende” (Pendekatan Arsitektur Hijau) dapat diselesaikan.

Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya mahasiswa Arsitektur yang ingin mempelajari Konsep Arsitektur Hijau.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam studi dan selesainya Tugas Akhir ini atas bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu dengan tulus hati penulis mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada :

- Patrisius Batarius, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Widya Mandira Kupang,
- Benediktus Boli, ST., MT selaku Ketua Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Widya Mandira Kupang,
- Ir. Robert M. Rayawulan. MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi bimbingan dan petunjuk yang berguna dalam penyelesaian Tugas Akhir ini,
- Yuliana Bhara Mberu, ST., MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberi bimbingan dan petunjuk yang berguna dalam penyelesaian Tugas Akhir ini,
- Ir. Richardus Daton. MT selaku coordinator Studio Tugas Akhir di Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Widya Mandira Kupang,
- Bapak dan ibu dosen serta karyawan pada Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah membimbing dan membantu selama proses perkuliahan,
- Bapak Abel Djando, S.Sos dan Mama Elisabeth Maromon A.M.d sebagai orang tua yang memberikan dukungan yang begitu besar,
- Bapak Yoseph Pati Bean, S.H dan Mama Edeltrudis Ripa Rega, Kaka Yoan, Kaka Angel, Kaka Picus dan Adik Lion yang selama ini telah meberikan arahan, membimbing dan membantu penulisan untuk menyelesaikan pendidikan,

- Talepo, Ka Stiven, Om Jun, King Aceng, Dongges, An Bastian, Martin Ars19, Basten Ars19, Dion Ars20, Alex Ars21, Gacho Cvl18, Om Polga, Paskalis Devil, Gula dan Tim Maket yang membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini,
- Teman – teman angkatan 2017 yang sama – sama berjuang dan membantu penulisan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini,
- Cici, Elen, Megi, Yudith, Ansi dan Sonia sebagai sahabat – sahabat yang selalu memberi dukungan dan motivasi.

Kiranya tulisan ini berguna bagi semua pihak yang membutuhkannya. Kurang dan lebihnya biarlah menjadi pelajaran bagi kita semua. Akhir kata, keyakinan kepada Tuhan selalu memberkati kita semua. Amin

Kupang, Januari 2022

Maria Veliana Mone Djando

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN "WATURAKA RESORT COTTAGE"
DI KECAMATAN KELIMUTU KABUPATEN ENDE
(PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU)

Maria Veliana Mone Djando

Program studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira

Jl. San Juan Penfui 01, Kupang, 85111, INDONESIA

mariadjando@gmail.com

ABSTRAK

Sektor pariwisata di Indonesia telah tumbuh dan berkembang menjadi suatu industri yang cukup besar peranannya dalam menghasilkan devisa bagi negara. Hal ini menjadi dasar bagi industri jasa untuk melakukan kegiatan pemasaran jasa. Indonesia memiliki potensi wisata yang sangat besar sehingga peluang bisnis dalam penginapan juga semakin besar. Resort Cottage sangat dibutuhkan oleh para wisatawan yang sedang berkunjung ke suatu kota, dan mereka yang membangun resort cottage tersebut memberikan kenyamanan padayang sangat besar sehingga peluang bisnis dalam penginapan juga semakin besar.

Peranan pariwisata di Kabupaten Ende sangat berpengaruh dalam kegiatan ekonomi, salah satunya meningkatkan jumlah wisatawan yang datang untuk mengunjungi Taman Wisata Nasional Kelimutu. Perencanaan dan Perancangan Resort Cottage di Desa Waturaka, Kecamatan Kelimutu, Kabupaten Ende ini dimaksudkan untuk mendukung program pariwisata pemerintah. Mengusung tema Arsitektur Hijau "Waturaka Resort Cottage" ini akan mengakomodasi potensi sumber daya alam sekitar untuk menarik para wisatawan yang berkunjung ke tempat tersebut.. Dengan penerapan konsep Arsitektur Hijau tersebut maka akan dirumuskan sedemikian rupa untuk mewujudkan pengembangan *Waturaka Resort Cottage* di desa wisata Waturaka yang berkualitas secara ekologis sesuai dengan kaidah – kaidah perencanaan sehingga dapat memberikan nilai tambah secara ekonomi tetapi tidak mengabaikan kelestarian lingkungan alam dan budaya setempat.

Kata Kunci : resort cottage, Kabupaten Ende, arsitektur hijau.

”WATURAKA RESORT COTTAGE” PLANNING AND DESIGN
IN KELIMUTU DISTRICT, ENDE
(GREEN ARCHITECTURE APPROACH)

Maria Veliana Mone Djando

Architecture study program, Faculty of Engineering, Widya Mandira Catholic University

Jl. San Juan Penfui 01, Kupang, 85111, INDONESIA

mariadjando@gmail.com

ABSTRACT

The tourism sector in Indonesia has grown and developed into an industry that has a large enough role in generating foreign exchange for the country. This is the basis for the service industry to carry out service marketing activities. Indonesia has huge tourism potential so that the business opportunities in lodging are also getting bigger. Resort Cottages are very much needed by tourists who are visiting a city, and those who build resort cottages provide great comfort so that business opportunities in lodging are also getting bigger.

The role of tourism in Ende Regency is very influential in economic activities, one of which is increasing the number of tourists who come to visit the Kelimutu National Park. The planning and design of the Resort Cottage in Waturaka Village, Kelimutu District, Ende Regency is intended to support the government's tourism program. Carrying the Green Architecture theme "Waturaka Resort Cottage" this will accommodate the potential of natural resources around to attract tourists who visit the place. With the application of the Green Architecture concept, it will be formulated in such a way as to realize the development of Waturaka Resort Cottage in the tourist village of Waturaka ecological quality in accordance with planning principles so that it can provide added value economically but does not neglect the preservation of the natural environment and local culture.

Keywords: resort cottage, Ende Regency, green architecture.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan	3
1.2.1 Identifikasi masalah	3
1.2.2 Rumusan masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Sasaran	4
1.3.1 Tujuan	4
1.3.2 Sasaran	4
1.4. Ruang Lingkup	5
1.5. Pendekatan dan Metodologi	5
1.5.1 Teknik Pengumpulan Data	5
1.5.2 Teknik Analisis Data dan Penyajian Data	6
1.5.3 Analisa Perancangan	6
1.6. Sistematika Penulisan	7
1.7. Kerangka Berpikir	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pemahaman Judul	9
2.1.1 Pengertian	9
2.1.2 Interpretasi judul	10
2.1.3 Judul Perbandingan Sejenis	10

2.2	Pemahaman Tentang Objek Studi.....	10
2.2.1	Pengertian Resort	11
2.2.2	Jenis – Jenis Resort	12
2.2.3	Karakteristik Resort	14
2.2.4	Faktor Potensi Resort.....	16
2.2.5	Persyaratan Resort	17
2.3	Arsitektur Hijau (<i>Green Architecture</i>).....	20
2.3.1	Prinsip – Prinsip <i>Green Architecture</i>	21
2.3.2	Sifat – Sifat pada Bangunan <i>Green Architecture</i>	23
2.3.3	Aplikasi Arsitektur Hijau dalam Desain	24

BAB III TINJAUAN UMUM KAWASAN

3.1	Tinjauan Umum Lokasi	26
3.1.1	Kondisi Administrasi	26
3.1.2	Fisik Dasar	28
3.1.3	Ekonomi, Sosial Budaya, dan Penduduk	30
3.2	Tinjauan Khusus Lokasi Perencanaan	34
3.2.1	Lokasi Perencanaan	34
3.2.2	Data Pengunjung di Taman Nasional Kelimutu	34
3.2.3	Peraturan Daerah Tentang RTRW Kabupaten Ende	35
3.3	Kondisi Sumber Daya Wisata	35
3.3.1	Atraksi.....	35
3.3.2	Aksebilitas.....	37
3.3.3	Amenitas	38
3.3.4	Akomodasi	38
3.3.5	Awarnes	38
3.3.6	Kondisi dan Potensi Lahan	39
3.4	Arsitektur Tradisional Ende – Lio	40
3.4.1	Tapak	40
3.4.2	Pola Perkampungan	43
3.4.3	Struktur dan Konstruksi	45

BAB IV ANALISA PERANCANGAN

4.1	Analisa Kelayakan	62
4.1.1	Studi Kelayakan SWOT.....	62
4.2	Analisa Aktifitas dan Flow Aktifitas	64
4.2.1	Analisa Aktifitas	64
4.2.2	Analisa Flow Aktifitas	65
4.3	Analisa Pendekatan Arsitektur Hijau	69
4.3.1	Envelope	69
4.3.2	Lighting.....	70
4.3.3	Heating.....	70
4.3.4	Cooling.....	71
4.3.5	Energy Production	73
4.3.6	Water and Waste	74
4.4	Analisa Pemilihan Lokasi Perencanaan	78
4.4.1	Dasar Pemilihan Lokasi	78
4.4.2	Lokasi Terpilih	80
4.5	Analisa Tapak	80
4.5.1	Klimatologi	80
4.5.2	Kebisingan	83
4.5.3	Penzoningan	84
4.5.4	Pencapaian/Entrance	86
4.5.5	Sirkulasi	87
4.5.6	Parkiran	90
4.5.7	Tata Hijau	91
4.6	Analisa Bangunan	93
4.6.1	Analisa Kenutuhan Ruang	93
4.6.2	Analisa Jumlah Pengunjung	95
4.6.3	Analisa Besaran Ruang	99
4.7	Analisa Bentuk dan Massa Bangunan	107
4.8	Analisa Struktur dan Konstruksi	107
4.8.1	Analisa Sistem Struktur	107
4.8.2	Analisa Bahan dan Material	110
4.9	Analisa Sistem Utilitas Bangunan	111
4.9.1	Sistem Pencahayaan	111

4.9.2 Penghawaan	113
4.9.3 Plumbing	115
4.9.4 Sistem Instalasi Listrik	115

BAB V KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar Perancangan	116
5.1.1 Skenario dan Strategi Perancangan.....	116
5.1.2 Konsep Dasar Perancangan.....	117
5.1.3 Pendekatan Perancangan.....	118
5.2 Konsep Perancangan Tapak	121
5.2.1 Konsep Struktur Ruang Tapak.....	121
5.2.2 Konsep Sirkulasi dan Parkir.....	121
5.2.3 Konsep Ruang Terbuka dan Tata Hijau.....	123
5.2.4 Konsep Tata Letak dan Orientasi Bangunan dalam Tapak.....	128
5.3 Konsep Perancangan Bangunan	67
5.3.1 Konsep Ruang	67
5.3.2 Struktur Bangunan	68
5.3.3 Bentuk dan Tampilan.....	68
5.3.4 Gaya Arsitektur Bangunan.....	69
5.3.5 Material Bangunan.....	71
5.4 Konsep Sistem Utilitas Bangunan	76
5.4.1 Sistem Pencahayaan dan Penghawaan	76
5.4.2 Konsep Air Bersih	78
5.4.3 Konsep Air Kotor	78
5.4.4 Sistem Pengamanan Bangunan	78
DAFTAR PUSTAKA	137

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Peta administrasi kabupaten ende	24
Gambar 2	Peta batas administrasi kabupaten ende	26
Gambar 3	Peta topografi kabupaten ende	27
Gambar 4	Peta kecamatan kelimutu dan lokasi perencanaan	32
Gambar 5	Air Terjun Murukeba	34
Gambar 6	Upacara ritual adat dan sanggar budaya mutolo'o.....	35
Gambar 7	Wisata pendukung Kabupaten Ende	35
Gambar 8	Kondisi eksisting lokasi perencanaan	37
Gambar 9	Rate	38
Gambar 10	Baku	39
Gambar 11	Wewa dan wewa tombe	39
Gambar 12	Tarian gawi	39
Gambar 13	Kuju kanga	40
Gambar 14	Kopo	40
Gambar 15	Pola perkampungan	41
Gambar 16	Denah sao ata laki wolo	43
Gambar 17	Posisi tenda pada denah rumah adat	44
Gambar 18	Posisi tenda dalam potongan rumah adat	44
Gambar 19	Posisi lika waja pada denah rumah adat	45
Gambar 20	Kae	45

Gambar 21	Posisi kojandawa pada denah rumah adat	46
Gambar 22	Posisi kojandawa pada potongan rumaah adat	47
Gambar 23	Posisi kedo pada denah rumah adat	47
Gambar 24	Posisi kedo pada potongan rumah adat	48
Gambar 25	Posisi one ka pada denah rumah adat	48
Gambar 26	Posisi one ka pada potongan rumah adat	49
Gambar 27	Lake watu	49
Gambar 28	Tenga	50
Gambar 29	Dalo	50
Gambar 30	Maga	51
Gambar 31	Dube dalo	51
Gambar 32	Dari bene	51
Gambar 33	Tenda	52
Gambar 34	Perbedaan ketinggian lantai	52
Gambar 35	Posisi melintang rumah adat sao ata laki wolo	53
Gambar 36	Wisu	53
Gambar 37	Kebi	54
Gambar 38	Tenga	54
Gambar 39	Ndawa	55
Gambar 40	Potongan membujur rumah adat sao ata laki wolo	55
Gambar 41	Mangu	56

Gambar 42	Kireki	56
Gambar 43	Kendawari	57
Gambar 44	Jara	57
Gambar 45	Isu tutu	58
Gambar 46	Ae ki	58
Gambar 47	Soku	58
Gambar 48	Eba	59
Gambar 49	Ki dan nao	59
Gambar 50	Danau kelimutu	63
Gambar 51	Roof garden	68
Gambar 52	Heating	68
Gambar 53	Cross ventilation	69
Gambar 54	Stack ventilation	70
Gambar 55	Earth cooling tubes.....	70
Gambar 56	Earth sheltering	71
Gambar 57	Photovoltaics	71
Gambar 58	Wind turbines	72
Gambar 59	Microhydro turbines	72
Gambar 60	Living machines	73
Gambar 61	Rainwater harvesting	73
Gambar 62	Kondisi eksisting lokasi perencanaan	78

Gambar 63	Orientasi matahari pada tapak	79
Gambar 64	Arah angin pada tapak	79
Gambar 65	Jenis – jenis bukaan jendela	79
Gambar 66	Penggunaan vegetasi di sekitar bangunan	80
Gambar 67	Sumber kebisingan pada tapak	81
Gambar 68	Strategi alternatif 1	81
Gambar 69	Strategi alternatif 2	81
Gambar 70	Pohon cemara	90
Gambar 71	Pohon palem	91
Gambar 72	Bentuk atap rumah adat Ende Lio	105
Gambar 73	Pola perkampungan Ende Lio	105
Gambar 74	Struktur pondasi dari batu vertikal	106
Gambar 75	Pondasi umpak	106
Gambar 76	Desain dinding yang terbuat dari bambu	107
Gambar 77	Desain dinding yang terbuat dari bata merah	107
Gambar 78	Bentuk konstruksi atap	108
Gambar 79	Pencahayaan alami	110
Gambar 80	Pencahayaan buatan	110
Gambar 81	Sistem penghawaan alami	112
Gambar 82	Sistem penghawaan AC	112
Gambar 83	Instalasi air kotor	113

Gambar 84	Bentuk Atap	113
Gambar 85	Bentuk atap rumah adat Ende Lio	118
Gambar 86	Site plan	122
Gambar 87	Sirkulasi site	123
Gambar 88	Pola kawasan parkir	124
Gambar 89	Pola parkir 90 ⁰	124
Gambar 90	Plaza	125
Gambar 91	Cara kerja <i>solar water heater</i>	126
Gambar 92	Kolam.....	126
Gambar 93	Jenis vegetasi pada tapak	127
Gambar 94	Jenis vegetasi yang ditambahkan pada tapak.....	127
Gambar 95	Penerapan vegetasi pada tapak.....	127
Gambar 96	Pola tapak.....	128
Gambar 97	Struktur bangunan	129
Gambar 98	Gubahan masa kantor pengelola	130
Gambar 99	Gubahan masa <i>cottage</i>	130
Gambar 100	Arsitektur tradisional Ende – Lio	131
Gambar 101	Penerapan jaringan air bersih pada bangunan	134
Gambar 102	Pengolahan Air Limbah <i>Grey Water</i>	135
Gambar 103	Penerapan jaringan air kotor pada bangunan	135
Gambar 104	CCTV jenis <i>PTC camera</i>	136

Gambar 105 Penerapan sistem keamanan pada bangunan 136

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Tabel pembandingan sejenis	9
Tabel 2	Luas Wilayah dan Jumlah Kelurahan Kabupaten Ende 2015	25
Tabel 3	Pertumbuhan Ekonomi Kab. Ende Menurut Sektor Tahun 2020	30
Tabel 4	Proyeksi Penduduk Kabupaten Ende Tahun 2016 – 2020	31
Tabel 5	Perkembangan Pengunjung Taman Nasional Kelimutu	32
Tabel 6	Nama Rumah Adat	41
Tabel 7	Analisa Kelayakan	60
Tabel 8	Strategi Analisa SWOT	61
Tabel 9	Analisa Flow Aktifitas	64
Tabel 10	Analisa Pendekatan Arsitektur Hijau	74
Tabel 11	Kriteria Pemilihan Lokasi Perencanaan	77
Tabel 12	Kriteria dan Alternatif Sirkulasi Kendaraan	86
Tabel 13	Kriteria dan Alternatif Sirkulasi Pejalan Kaki	87
Tabel 14	Alternatif Kawasan Parkir	88
Tabel 15	Alternatif Pola Parkir	89
Tabel 16	Kebutuhan Ruang	91
Tabel 17	Data Pengunjung Taman Nasional Kelimutu	94
Tabel 18	Luasan Ruang	103
Tabel 19	Analisa Material	108
Tabel 20	Konsep Pendekatan	119