

**LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR  
PUSAT KONSERVASI TAMAN HUTAN RAYA BUKIT BARISAN  
TONGKOH, SUMATERA UTARA**

**DENGAN PENDEKATAN *BIOPHILIC DESIGN***

**TUGAS AKHIR SARJANA STRATA – 1  
UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN YUDISIUM UNTUK  
MENCAPAI DERAJAT SARJANA TEKNIK (S-1)  
PADA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**DISUSUN OLEH:**

**EDOARDO KARSIM S**

**160116612**



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2020**

# LEMBAR PENGABSAHAN

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

## **PUSAT KONSERVASI TAMAN HUTAN RAYA BUKIT BARISAN TONGKOH, SUMATERA UTARA DENGAN PENDEKATAN *BIOPHILIC DESIGN***

*Yang dipersiapkan dan disusun oleh:*

**EDOARDO KARSIM S.**

**NPM: 16 01 16612**

Telah diperiksa dan dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam penyusunan  
**Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur**  
pada program Studi Arsitektur  
Fakultas Teknik - Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, .....



Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Anna Pudianti, M.Sc.

Ketua Program Studi Arsitektur  
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Adityo, S.T., M.Sc.

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Edoardo Karsim S  
No. Pokok Mahasiswa : 160116612  
Alamat : Gang Pertanian, Kelurahan/Desa Rumah Berastagi,  
Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo, Provinsi  
Sumatera Utara  
No. KTP : 1206020702980001

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya cipta berupa desain tugas akhir dengan Judul PUSAT KONSERVASI TAMAN HUTAN RAYA BUKIT BARISAN TONGKOH, SUMATERA UTARA DENGAN PENDEKATAN *BIOPHILIC DESIGN* yang merupakan persyaratan kelulusan di Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta adalah benar merupakan ciptaan saya sendiri dan bukan merupakan ciptaan orang lain manapun serta tidak bertentangan dengan hak cipta pihak lain manapun.
2. Seluruh persyaratan administratif yang diwajibkan untuk dapat mengikuti Studio Tugas Akhir telah dipenuhi tanpa terkecuali, dan saya mampu membuktikan pemenuhan persyaratan tersebut dengan keberadaan dokumen-dokumen resmi yang mendukung pernyataan saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Jika ada klaim pihak lain terhadap karya cipta saya tersebut, dan atau ditemukan indikasi adanya plagiarisme dalam karya saya, dan atau ditemukan kekurangan persyaratan administratif selama berlangsungnya proses Studio Tugas Akhir yang saya ikuti, maka saya bersedia untuk didiskualifikasi dari proses Studio Tugas Akhir dan bersedia mendapatkan nilai E.

Yogyakarta, 09 Februari 2021



(Edoardo Karsim S)

## PRAKATA

Puji dan Syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat dan kesempatan kepada penulis untuk menyusun Tugas Akhir landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur dengan judul “Pusat Konservasi Taman Hutan Raya Bukit Barisan Tongkoh, Sumatera Utara Dengan Pendekatan *Biophilic Design*” sehingga penyusun mampi menyelesaikan tugas penulisan dengan ketentuan yang ada.

Selama proses penulisan laporan dan bimbingan, penulisa tidak lepas dari dukungan dan kerjas sama dari pihak-pihak terkait, seperti dosen, keluarga, teman, serta beberapapihak lain. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada semua pihak yang berkaitan dalam proses penyusunan laporan Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini. Ucapan terima kasih secara khusus ditujukan kepada:

1. Tuhan yang Maha Esa yang memberikan berkat dan kesempatan untuk dapat mengerjakan dan menyelesaikan laporan Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan arsitektur ini.
2. Ibu Dr. Ir. Anna Pudianti, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang membimbing penulis dalam proses dan penyelesaian laporan Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini.
3. Ibu Dr. Ir. Anna Pudianti, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Orang tua saya Bapak Drs. Rejeki Sinulingga dan Ibu Dra. Rosmida Elida br Purba, Novra Silofa br S dan Fatmaoctavia br S yang selalu memberikan semangat, doa, motivasi, dan dukungan setiap saat kepada penulis.
5. Aurelia Chintya, Debora Prahitama, Gabriela Regita, Johan Marta Winata, Jane Ligawan, Lusya Galih, Melina Vinda, Rifa I Sofyan, Winona Sheila yang selalu memberikan support satu sama lain.
6. Teman-teman seperjuangan bimbingan LKPPA Ibu Dr. Ir. Anna Pudianti M.Sc. yaitu: Andy Setyawan dan I Made D.P. Mahardika.

Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini masih jauh dari kata sempurna serta masih memiliki beberapa kekurangan. Sehingga kritik, saran, serta masukan dari pembaca dapat menjadi koreksi dan menyempurnakan laporan akhir ini dalam penyusunan Tugas Akhir Arsitektur.

Yogyakarta, .....

Penulis

Edoardo Karsim S.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGABSAHAN .....	i
SURAT PERNYATAAN .....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK .....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Latar Belakang Pengadaan Proyek.....	1
1.1.2 Latar Belakang Permasalahan.....	7
1.2 Rumusan Masalah.....	9
1.3 Tujuan dan Sasaran .....	9
1.3.1 Tujuan .....	9
1.3.2 Sasaran .....	9
1.4 Lingkup Studi.....	10
1.4.1 Lingkup Spasial.....	10
1.4.2 Lingkup Substansial.....	10
1.4.3 Lingkup Temporal.....	10
1.5 Metodologi dan Pembahasan .....	11
1.5.1 Observasi.....	12
1.5.2 Studi Literatur .....	12
1.5.3 Analisis Sintesis .....	12
1.6 Sistematika Penulisan .....	12
<b>BAB 2 PUSAT KONSERVASI TAHURA BUKIT BARISAN TONGKOH</b> .....	<b>14</b>
2.1 Tinjauan Konservasi .....	14
2.1.1 Pengertian Konservasi Sumber Daya Alam.....	14
2.1.2 Tujuan Konservasi Sumber Daya Alam.....	15

2.2	Tinjauan Pusat Penelitian.....	16
2.2.1	Pengertian Pusat .....	17
2.2.2	Pengertian Pusat Penelitian.....	17
2.2.3	Kriteria dan Syarat Bangunan Penelitian .....	18
2.3	Pengertian Pusat Konservasi Taman Hutan Raya Bukit Barisan Tongkoh .....	23
2.4	Tinjauan Pelaku Pada Pusat Konservasi Taman Hutan Raya Bukit Barisan Tongkoh .....	25
2.4.1	Pengunjung/Masyarakat.....	25
2.4.2	Peneliti.....	25
2.4.3	Pengelola.....	26
2.5	Tinjauan Preseden.....	26
2.5.1	Rumah Atsiri Indonesia.....	27
2.5.2	MELTA Forest Research Centre.....	30
2.5.3	Adult Education Centre / CEBRA .....	34
2.5.4	Kesimpulan .....	37
<b>BAB 3</b>	<b>TINJAUAN WILAYAH.....</b>	<b>42</b>
3.1	Tinjauan Kabupaten Karo .....	42
3.1.1	Kondisi Geografis Kabupaten Karo .....	42
3.1.2	Iklm Kabupaten Karo.....	43
3.1.3	Potensi Pusat Konservasi .....	45
3.2	Tinjauan Taman Hutan Raya Bukit Barisan Tongkoh.....	46
3.2.1	Kondisi Geografis Taman Hutan Raya Bukit Barisan Tongkoh.....	47
3.2.2	Iklm Taman Hutan Raya Bukit Barisan Tongkoh .....	50
3.2.3	Potensi Pusat Konservasi dan Pariwisata.....	51
3.3	Tinjauan Lokasi Pusat Konservasi Taman Hutan Raya Bukit Barisan Tongkoh	51
3.3.1	Arahan Pemanfaatan Taman Hutan Raya Bukit Barisan .....	52
3.3.2	Bentuk Fisik Lokasi di Taman Hutan Raya Bukit Barisan Tongkoh....	61
<b>BAB 4</b>	<b>TINJAUAN TEORITIK.....</b>	<b>65</b>
4.1	Tinjauan Tata Ruang Luar dan Tata Ruang Dalam .....	65
4.1.1	Tata Ruang Luar.....	65
4.1.2	Tata Ruang Dalam.....	71

4.2	Tinjauan <i>Biophilic Design</i> .....	74
4.2.1	Pengertian <i>Biophilic Design</i> .....	74
4.2.2	Pola-pola <i>Biophilic Design</i> .....	75
<b>BAB 5 ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PUSAT KONSERVASI TAHURA BUKIT BARISAN TONGKOH</b> .....		91
5.1	Analisis Spesifikasi Arsitektural Edukatif Rekreatif.....	91
5.1.1	Pengertian Spesifikasi Arsitektural Edukatif Rekreatif .....	91
5.1.2	Kriteria Spesifikasi Arsitektural Edukatif Rekreatif.....	92
5.1.3	Jenis-jenis Kegiatan Edukatif Rekreatif.....	95
5.2	Analisis Perencanaan .....	95
5.2.1	Analisis Programatik.....	96
5.2.2	Analisis Tapak.....	145
5.3	Analisis Penekanan <i>Biophilic Design</i> .....	165
5.3.1	Tata Ruang Dalam yang Edukatif Rekreatif dengan Pendekatan <i>Biophilic Design</i> .....	169
5.3.2	Tata Ruang Luar yang Edukatif Rekreatif dengan Pendekatan <i>Biophilic Design</i> .....	178
5.4	Analisis Perancangan .....	185
5.4.1	Analisis Perancangan Tata Massa Bangunan.....	185
5.4.2	Analisis Struktur dan Konstruksi Bangunan.....	187
5.4.3	Analisis Sistem Utilitas Bangunan.....	189
<b>BAB 6 KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PUSAT KONSERVASI TAHURA BUKIT BARISAN TONGKOH</b> .....		192
6.1	Konsep Perencanaan .....	192
6.1.1	Konsep Perancangan Fungsi Pusat Konservasi TAHURA Bukit Barisan Tongkoh .....	192
6.1.2	Konsep Pelaku dan Kegiatan Pusat Konservasi TAHURA Bukit Barisan Tongkoh .....	192
6.1.3	Konsep Kebutuhan dan Besaran Ruang Pusat Konservasi Taman Hutan Raya Bukit Barisan Tongkoh .....	195
6.1.4	Konsep Organisasi Ruang Pusat Konservasi Taman Hutan Raya Bukit Barisan Tongkoh .....	198
6.1.5	Konsep Perencanaan Site, Zoning, dan Peletakan Massa .....	199

6.2 Konsep Perancangan.....	205
6.2.1 Konsep Penekanan Studi.....	205
6.2.2 Konsep Struktur dan Kontruksi Bangunan .....	215
6.2.3 Konsep Utilitas.....	219
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>222</b>





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metodologi .....	11
Gambar 2.1 Ilustrasi Kerusakan Hutan dan Tumpukan Kayu Sitaan Hasil Penebangan Liar .....	15
Gambar 2.2 Gambaran Kegiatan Penelitian di dalam Laboratorium Riset .....	16
Gambar 2.3 Kebutuhan ruang Pusat Pelatihan & Penelitian.....	21
Gambar 2.4 Kebutuhan ruang laboratorium penelitian .....	22
Gambar 2.5 Gambaran Kegiatan di dalam Pusat Konservasi TAHURA Bukit Barisan Tongkoh .....	24
Gambar 2.6 Bagan Pelaku UPT. Pengelola TAHURA Bukit Barisan.....	26
Gambar 2.7 Rumah Atsiri .....	27
Gambar 2.8 Aksonometri tata letak massa Rumah Atsiri .....	28
Gambar 2.9 METLA Forest Research Centre, Finland .....	30
Gambar 2.10 Denah Lantai 1 METLA Forest Research Centre, Finland .....	31
Gambar 2.11 Denah Lantai 2 METLA Forest Research Centre, Finland .....	32
Gambar 2.12 Denah Lantai 3 METLA Forest Research Centre, Finland .....	33
Gambar 2.13 Adult Education Centre / CEBRA .....	34
Gambar 2.14 The agora (Area beraktivitas dan area fokus belajar) .....	35
Gambar 2.15 Hubungan tangga dengan fungsi tambahan .....	36
Gambar 2.16 (A) Denah Ground Floor, (B) Denah Lt.3. ....	37
Gambar 3.1 Peta Kabupaten Karo .....	42
Gambar 3.2 Grafik Curah Hujan Kabupaten Karo 2018 .....	44
Gambar 3.3 Tabel Temperatur Udara dan Tabel Kelembaban Udara Kabupaten Karo 2018 .....	44
Gambar 3.4 Tabel Rata-rata Kecepatan Angin Kabupaten Karo 2018 .....	45
Gambar 3.5 Peta Administrasi TAHURA Bukit Barisan .....	48
Gambar 3.6 Peta Wilayah Kecamatan .....	49
Gambar 3.7 Peta Tutupan Lahan TAHURA Bukit Barisan .....	49
Gambar 3.8 Peta Kelerengan TAHURA Bukit Barisan .....	50
Gambar 3.9 Peta Pengelolaan TAHURA Bukit Barisan .....	52
Gambar 3.10 Peta Blok Perlindungan TAHURA Bukit Barisan .....	53
Gambar 3.11 Peta Blok Pemanfaatan TAHURA Bukit Barisan .....	54
Gambar 3.12 Peta Blok Koleksi TAHURA Bukit Barisan .....	55
Gambar 3.13 Peta Arboretum Blok Koleksi TAHURA Bukit Barisan .....	56
Gambar 3.14 Peta Blok Tradisional TAHURA Bukit Barisan.....	57
Gambar 3.15 Peta Blok Rehabilitasi TAHURA Bukit Barisan .....	58
Gambar 3.16 Peta Blok Khusus TAHURA Bukit Barisan.....	59
Gambar 3.17 Peta Blok Khusus TAHURA Bukit Barisan.....	60
Gambar 3.18 Lokasi Pengadaan Proyek di Blok Khusus TAHURA Bukit Barisan.....	63

<i>Gambar 3.19 Suasana Lokasi</i> .....	64
<i>Gambar 4.1 Gambar Organisasi Ruang</i> .....	68
<i>Gambar 4.2 Gambar Prinsip Penyusunan Organisasi Ruang</i> .....	69
<i>Gambar 4.3 Gambar Pencapaian Frontal</i> .....	70
<i>Gambar 4.4 Gambar Pencapaian Spiral</i> .....	70
<i>Gambar 4.5 Gambar Pencapaian Oblique</i> .....	71
<i>Gambar 4.6 Gambar Entrance</i> .....	71
<i>Gambar 4.7 Contoh Penekanan Koneksi Visual dengan Alam yang Menggunakan Dinding Transparan</i> .....	77
<i>Gambar 4.8 Contoh Penekanan Koneksi Non-Visual dengan Alam yang Langsung Menghadirkan Atmosfer Alam</i> .....	78
<i>Gambar 4.9 Contoh Penekanan Stimulus Sensorik Non-Rhythmic yang Secara Tidak Langsung Menciptakan Pergerakan Ekosistem Alam (contoh Pergerakan serangga, ikan)...</i>	79
<i>Gambar 4.10 Contoh Penekanan Variasi Suhu dan Aliran Udara yang Memberikan Variasi Tekanan Udara dengan Suhu dengan Pengolahan Bukaan Bangunan.</i> .....	80
<i>Gambar 4.11 Contoh Penekanan Keberadaan Air yang Dapat Dinikmati Oleh Indera Manusia.</i> .....	81
<i>Gambar 4.12 Contoh Penekanan Cahaya yang Dinamis &amp; Membaur yang Diolah Pembayangannya untuk Memberikan Kesan Dinamis.</i> .....	82
<i>Gambar 4.13 Contoh Penekanan Keterhubungan dengan Sistem Alam yang Menunjukkan Proses Alam (Pelapukan)</i> .....	83
<i>Gambar 4.14 Contoh Penekanan Bentuk dan Pola Biomorphic yang Menyimbolkan Keberadaan Alam</i> .....	84
<i>Gambar 4.15 Contoh Penekanan Keterhubungan Material dengan Alam yang Memaksimalkan Sifat Asli Material</i> .....	85
<i>Gambar 4.16 Contoh Penekanan Kompleksitas dan Keteraturan yang Memaksimalkan Identitas/Lokalita</i> .....	86
<i>Gambar 4.17 Contoh Penekanan Prospek yang Memberikan Kesan Pandangan yang Luas</i>	87
<i>Gambar 4.18 Contoh Penekanan Refuge (Naungan) yang Memberikan Kesan Nyaman dan Aman</i> .....	88
<i>Gambar 4.19 Contoh Penekanan Misteri yang Memberikan Kesan Membuat User Timbul Rasa Ingin Tahu</i> .....	89
<i>Gambar 4.20 Contoh Penekanan Resiko yang Keberadaannya dibiarkan Untuk Memberikan Rasa Penasaran dan Tidak Nyaman</i> .....	90
<i>Gambar 5.1 Analisis Spesifikasi Ruang Edukatif Rekreatif pada Preseden</i> .....	93
<i>Gambar 5.2 Analisis Hubungan Ruang berdasarkan Pengelompokan Ruang</i> .....	140
<i>Gambar 5.3 Analisis Hubungan Ruang Makro</i> .....	141
<i>Gambar 5.4 Analisis Hubungan Ruang Kelompok Pengelola</i> .....	142
<i>Gambar 5.5 Analisis Hubungan Ruang Kelompok Service</i> .....	143
<i>Gambar 5.6 Analisis Hubungan Ruang Kelompok Komunikasi Rekreasi</i> .....	144
<i>Gambar 5.7 Kondisi Eksisting Site</i> .....	145
<i>Gambar 5.8 Analisis Kondisi Taman Hutan Raya Bukit Barisan Tongkoh</i> .....	147
<i>Gambar 5.9 Analisis dan Respon Neighborhood</i> .....	148

<i>Gambar 5.10 Analisis dan Respon Sirkulasi .....</i>	150
<i>Gambar 5.11 Analisis dan Respon View to Site.....</i>	151
<i>Gambar 5.12 Analisis dan Respon View from Site .....</i>	152
<i>Gambar 5.13 Analisis dan Respon Sunpath.....</i>	154
<i>Gambar 5.14 Analisis dan Respon Windflow .....</i>	155
<i>Gambar 5.15 Tabel Pengelompokan Jenis-jenis tumbuhan obat yang ada di TAHURA Bukit Barisan berdasarkan habitus .....</i>	158
<i>Gambar 5.16 Analisis dan Respon Windflow .....</i>	159
<i>Gambar 5.17 Kesimpulan Analisis Tapak (Overlay Ide Desain) .....</i>	160
<i>Gambar 5.18 Analisis Kesimpulan Ide Desain .....</i>	161
<i>Gambar 5.19 Analisis Zonasi Makro (Kelompok Ruang).....</i>	162
<i>Gambar 5.20 Analisis Zonasi Makro (Kelompok Ruang) 3 Dimensi .....</i>	163
<i>Gambar 5.21 Analisis Zonasi Mikro Berdasarkan Kelompok Ruang.....</i>	164
<i>Gambar 5.22 Foto rumah adat Karo yang ada di Tropen Museum Belanda .....</i>	185
<i>Gambar 5.23 Rumah adat Karo “Siwaluh Jabu” yang ada di Desa Wisata Dokan.....</i>	186
<i>Gambar 5.24 Tabel Jenis Pondasi.....</i>	187
<i>Gambar 5.25 Rumah adat Karo “Siwaluh Jabu”.....</i>	188
<i>Gambar 5.26 Contoh Penerapan Passive Desain yaitu Efek Venturi dan Cross Ventilation .....</i>	190
<i>Gambar 5.27 Kondisi Malam Hari di Lokasi Pengadaan Proyek.....</i>	191
<i>Gambar 6.1 Konsep Hubungan Pengelompokan Zona Ruang (Kelompok Ruang).....</i>	195
<i>Gambar 6.2 Konsep Hubungan Ruang Makro .....</i>	199
<i>Gambar 6.3 Kondisi Eksisting Site .....</i>	200
<i>Gambar 6.4 Kesimpulan Ide Desain berdasarkan Analisis Tapak.....</i>	201
<i>Gambar 6.5 Konsep Zonasi Makro (Kelompok Ruang).....</i>	203
<i>Gambar 6.6 Konsep Zonasi Mikro Berdasarkan Kelompok Ruang .....</i>	204
<i>Gambar 6.7 Foto rumah adat Karo yang ada di Tropen Museum Belanda.....</i>	205
<i>Gambar 6.8 Ornamen Pengeret-ret Pada Rumah Adat Batak Karo .....</i>	206
<i>Gambar 6.9 Konsep Massa Bangunan .....</i>	207
<i>Gambar 6.10 Contoh Skematik Penerapan Penekanan Desain Pada Kelompok Riset .....</i>	215
<i>Gambar 6.11 Contoh Skematik Penerapan Penekanan Desain Pada Kelompok Riset .....</i>	216
<i>Gambar 6.12 Contoh Skematik Penerapan Penekanan Desain Pada Kelompok Pengelola .....</i>	217
<i>Gambar 6.13 Contoh Skematik Penerapan Penekanan Desain Pada Kelompok Edukasi Komunikasi .....</i>	218
<i>Gambar 6.14 Contoh Penerapan Passive Desain yaitu Efek Venturi dan Cross Ventilation .....</i>	220
<i>Gambar 6.15 Contoh Penerapan Lampu LED dan Permainan Cahaya Lampu .....</i>	221

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Kawasan Wisata Unggulan (KWU) Provinsi Sumatera Utara .....	1
Tabel 1.2 Daftar Pengunjung Tahura Bukit Barisan Tongkoh Tahun 2018-2019 .....	4
<i>Tabel 1.3 Arahkan Kegiatan Pengembangan Kawasan Wisata Unggulan (KWU) Kabupaten Karo di Provinsi Sumatera Utara .....</i>	<i>6</i>
<i>Tabel 2.1 Hasil Analisis Preseden .....</i>	<i>38</i>
Tabel 5.1 Transformasi kriteria pada elemen ruang.....	93
Tabel 5.2 Kebutuhan Pelaku Pengunjung .....	99
Tabel 5.3 Kebutuhan Pelaku Peneliti .....	100
Tabel 5.4 Kebutuhan Pelaku Pengelola .....	102
Tabel 5.5 Kebutuhan Ruang Pengelolaan dan Kriterianya .....	108
Tabel 5.6 Kebutuhan Ruang Peneliti dan Kriterianya .....	116
Tabel 5.7 Kebutuhan Ruang Pengunjung dan Kriterianya.....	119
Tabel 5.8 Pengelompokan dan sifat ruang.....	124
Tabel 5.9 Besaran Ruang Terhadap Pelaku Pengelolaan.....	127
Tabel 5.10 Besaran Ruang Terhadap Pelaku Peneliti .....	128
Tabel 5.11 Besaran Ruang Terhadap Pelaku Pengunjung .....	129
Tabel 5.12 Besaran Ruang Terhadap Furniture Pengelolaan.....	129
Tabel 5.13 Besaran Ruang Terhadap Furniture Peneliti .....	132
Tabel 5.14 Besaran Ruang Terhadap Furniture Pengunjung .....	133
Tabel 5.15 Besaran Ruang Terhadap Aktivitas Pengelola.....	134
Tabel 5.16 Besaran Ruang Terhadap Aktivitas Peneliti .....	135
Tabel 5.17 Besaran Ruang Terhadap Aktivitas Pengunjung .....	136
Tabel 5.18 Total Besaran Ruang Pengelola .....	137
Tabel 5.19 Total Besaran Ruang Peneliti.....	138
Tabel 5.20 Total Besaran Ruang Pengunjung.....	139
Tabel 5.21 Penerapan pola Biophilic Design dan Edukatif Rekreatif Berdasarkan Kelompok Ruang .....	165
<i>Tabel 5.22 Analisis Kriteria Tata Ruang Dalam .....</i>	<i>169</i>
<i>Tabel 5.23 Analisis Kriteria Tata Ruang Luar .....</i>	<i>178</i>
<i>Tabel 6.1 Konsep Besaran Ruang.....</i>	<i>195</i>
<i>Tabel 6.2 Konsep Penerapan Penekanan Biophilic Desing Dalam Ruang-ruang Proyek ...</i>	<i>208</i>

## ABSTRAK

Kabupaten Karo merupakan salah satu kawasan wisata unggulan yang ada di Sumatera Utara. Sebagian besar objek wisata di Kabupaten Karo sudah dikembangkan, namun TAHURA Bukit Barisan Tongkoh semakin menurun peminatnya. Berkurangnya lahan yang tidak terbangun juga menjadi persoalan di TAHURA Bukit Barisan Tongkoh bahkan di Indonesia, yang mana pengadaan Pusat Konservasi TAHURA Bukit Barisan Tongkoh di Taman Hutan Raya Bukit Barisan Tongkoh diharapkan dapat mengedukasi tentang konservasi lingkungan serta dapat menjadi objek rekreasi kembali. Kegiatan konservasi membutuhkan biaya konservasi yang berasal dari kontribusi lingkungan sekitar (termasuk pengunjung), sehingga diterapkan spesifikasi ruang yang edukatif rekreatif untuk menarik pengunjung dengan kriteria ruang yang tidak monoton, tidak formal, dan terbuka dengan alam. Spesifikasi ruang yang edukatif rekreatif dapat dicapai dengan pendekatan *Biophilic design* dengan menerapkan 14 pola *biophilic design* yang dikolaborasikan dengan arsitektur lokal yaitu arsitektur Batak Karo. Kunci utama dari pendekatan *biophilic design* pada proyek adalah menghadirkan alam secara fisik di dalam maupun di luar ruangan (pola Koneksi Non Visual dengan Alam). Menerapkan *biophilic design* pada bangunan merupakan tindakan konservatif dan aktif dari manusia untuk memahami alam.

Kata kunci: konservasi, edukatif rekreatif, *biophilic design*