

KONTRAK PENELITIAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
Alamat: Jalan Mayjen Sutoyo No. 2 Cawang, Jakarta 13630

SURAT PERJANJIAN KONTRAK PENELITIAN
Nomor: 064/UKI.LPPM/PPM.2.4/Kontrak Penelitian/2021

Pada hari ini, Senin, 13 Desember 2021, kami yang bertandatangan di bawah ini:

1. **Dr. Aartje Tehupeiory, S.H., M.H., CIQaR., CIQnR,** dalam hal ini bertindak atas nama Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Kristen Indonesia berdasarkan Keputusan Rektor Nomor. 245/UKI.R/SK/SDM.8/2018, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**;
2. **Margareta M. Sudarwani, M.T,** dalam hal ini bertindak atas nama peneliti selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**;

Kedua belah pihak menyatakan bersepakat untuk membuat perjanjian kontrak penelitian sebagai berikut.

Pasal 1

Judul Penelitian

PIHAK PERTAMA dalam jabatannya tersebut di atas, memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan penelitian yang berjudul: **“Kajian Tentang Arsitektur Toba Pada Kawasan Sigumpar Kabupaten Toba Samosir”**

Pasal 2

Personalia Penelitian

Susunan personalia penelitian ini sebagai berikut.

- 1) **Peneliti Utama : Margareta M. Sudarwani, M.T.**
Anggota Peneliti : (1) **Ir. Galuh Widati, M.Sc.**
(2) **Situmorang Lumay Bintang**
(3) **Faran Sere Simanjuntak**

Pasal 3

Waktu, Biaya Penelitian, dan Cara Pembayaran

- (1) Waktu penelitian adalah 6 (Enam) bulan, terhitung tanggal **13 Desember 2021** sampai dengan **13 Juni 2022**
- (2) Biaya pelaksanaan penelitian ini dibebankan pada pos Anggaran **Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UKI Tahun 2021** dengan nilai kontrak sebesar **Rp 25.000.000** (Dua Puluh Lima Juta Ribu Rupiah)
- (3) Pembayaran dilakukan secara bertahap sebagai berikut:
 - a. Tahap pertama 70 persen sebesar Rp. 17.500.000 (Tujuh Belas Juta Lima Ratus Ribu Rupiah) setelah **PIHAK KEDUA** mempresentasikan, menandatangani

kontrak penelitian dan menyerahkan hasil revisi proposal penelitian sesuai dengan saran kedua *reviewer* kepada **PIHAK PERTAMA** (diupload kembali melalui Simpelabmas LPPM-UKI).

- b. Tahap kedua 30 persen sebesar Rp. 7.500.000 (Tujuh Juta Lima Ratus Ribu Rupiah) setelah **PIHAK KEDUA** mempresentasikan dan menyerahkan Laporan Hasil Penelitian yang sudah direvisi yang dilengkapi dengan lembaran pengesahan dan Karya Ilmiah yang terpublikasi (setidak – tidaknya sudah mendapatkan *LoA*) yang ditulis dari Laporan Hasil Penelitian tersebut kepada **PIHAK PERTAMA** melalui Simpelabmas LPPM - UKI.

Pasal 4

Keaslian Penelitian dan Ketidakterikatan dengan Pihak Lain

- (1) **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab atas keaslian judul, proposal dan laporan penelitian sebagaimana disebutkan dalam pasal 1 Surat Perjanjian Kontrak Penelitian ini (bukan duplikat/jiplakan/plagiat) dari penelitian orang lain (batas kemiripan yang dilakukan melalui turnitin oleh perpustakaan UKI, $\leq 30\%$).
- (2) **PIHAK KEDUA** menjamin bahwa judul, proposal dan laporan penelitian tersebut bebas dari ikatan dengan pihak lain atau tidak sedang didanai oleh pihak lain.
- (3) **PIHAK KEDUA** menjamin bahwa judul, proposal dan laporan penelitian tersebut bukan merupakan penelitian yang SEDANG ATAU SUDAH selesai dikerjakan, baik didanai oleh pihak lain maupun oleh sendiri.
- (4) **PIHAK PERTAMA** tidak bertanggungjawab terhadap tindakan plagiat yang dilakukan oleh **PIHAK KEDUA**.
- (5) Apabila di kemudian hari diketahui ketidakbenaran pernyataan ini, maka kontrak penelitian DINYATAKAN BATAL, dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana yang telah diterima kepada Universitas.

Pasal 5

Pemantauan Penelitian

- (1) **PIHAK PERTAMA** berhak untuk:
 - a) Melakukan pengawasan administrasi, monitoring, dan evaluasi terhadap pelaksanaan penelitian.
 - b) Memberikan sanksi jika dalam pelaksanaan penelitian terjadi pelanggaran terhadap isi perjanjian oleh peneliti.
 - c) Bentuk sanksi disesuaikan dengan tingkat pelanggaran yang dilakukan.
- (2) Pelaksanaan pemantauan penelitian dijadwalkan mulai bulan ke 3 sejak pelaksanaan kontrak hingga akhir penelitian.

Pasal 6

Proposal Penelitian, Laporan Hasil Penelitian dan Luaran Hasil Penelitian

- (1) **PIHAK KEDUA** wajib mengupload proposal Penelitian melalui SIMPELABMAS LPPM UKI pada bulan upload proposal (sesi pertama 01 Februari s.d. 28 Maret dan

- sesi kedua 01 Agustus s.d.28 September setiap tahunnya) bersama dengan kelengkapan berkas..
- (2) **PIHAK KEDUA** wajib mengupload laporan hasil Penelitian melalui SIMPELABMAS LPPM UKI pada bulan upload proposal (sesi pertama 01 Februari s.d. 28 Maret dan sesi kedua 01 Agustus s.d.28 September setiap tahunnya) bersama dengan kelengkapan berkas dan luaran yang dijanjikan.
 - (3) Format penulisan Proposal Penelitian dan Laporan Akhir Penelitian dibuat sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pasal 7

Seminar Proposal Penelitian dan Laporan Hasil Penelitian

- (1) **PIHAK PERTAMA** wajib menyelenggarakan Seminar Proposal Penelitian dan Seminar hasil penelitian yang diselenggarakan secara terbuka bagi dosen dan mahasiswa Universitas Kristen Indonesia sesuai waktu yang sudah ditetapkan yaitu pada bulan upload proposal dan laporan (sesi pertama 01 Februari s.d. 28 Maret dan sesi kedua 01 Agustus s.d. 28 September setiap tahunnya) dengan melibatkan dua reviewer yang sudah mendapat SK Rektor sebagai reviewer.
- (2) **PIHAK KEDUA** (Ketua Peneliti dan minimal satu anggota peneliti) diwajibkan hadir untuk mempresentasikan proposal dan hasil penelitiannya pada seminar tersebut.

Pasal 8

Pelaksanaan Seminar Proposal Penelitian dan Hasil Penelitian

- (1) Pelaksanaan Seminar Proposal Penelitian dan Seminar Hasil Akhir Penelitian dilakukan sebagai berikut:
 - (a) Semester Ganjil : Agustus - September
 - (b) Semester Genap : Februari – Maret
- (2) Sebelum **PIHAK KEDUA** mempresentasikan laporan hasil penelitiannya, terlebih dahulu harus melengkapi **draft artikel** yang akan dipublikasikan sebagai luaran penelitian.

Pasal 9

Hak Kepemilikan Atas Barang/Peralatan Penelitian

Segala barang atau alat yang dibeli atas biaya penelitian menjadi milik Universitas Kristen Indonesia, pengaturan kepemilikannya sebagai berikut:

- (1) Barang atau alat berupa *catridge*, printer, alat perekam, akses internet, dan sejenisnya pada dasarnya tidak dianggarkan dalam biaya penelitian selama masih dapat menggunakan fasilitas Universitas Kristen Indonesia.

- (2) Kamera, alat perekam, dan semacamnya yang dapat dipakai ulang, buku, jurnal, CD, VCD, DVD, *cassete*, dan sejenisnya yang merupakan *software*, program, alat atau referensi penelitian yang didapatkan (dibeli) dari anggaran penelitian menjadi milik Universitas Kristen Indonesia.
- (3) *Software* dan/atau *Hardware* yang merupakan hasil penelitian harus disertakan dalam Laporan Akhir Penelitian dan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pekerjaan penelitian dan menjadi dokumentasi Prodi/Fakultas.
- (4) Pemindahan hak kepemilikan barang atau alat sebagaimana tersebut dilakukan melalui **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 10

Sanksi

Segala kelalaian baik disengaja maupun tidak disengaja, sehingga menyebabkan keterlambatan menyerahkan laporan hasil penelitian dengan batas waktu yang telah ditentukan akan mendapatkan sanksi sebagai berikut.

- (1) Tidak diperbolehkan mengajukan usulan penelitian pada periode tahun anggaran berikutnya bagi ketua dan anggota peneliti.
- (2) **PIHAK KEDUA** diberi kesempatan perpanjangan waktu penelitian selama 2 (dua) bulan setelah waktu yang ditentukan.
- (3) Jika setelah masa perpanjangan tersebut **PIHAK KEDUA** tidak dapat menyelesaikan penelitiannya, **PIHAK KEDUA** diwajibkan mengembalikan dana yang sudah diterima kepada Universitas Kristen Indonesia dengan cara:
 - (a) mengembalikan tunai kepada **PIHAK PERTAMA**, atau
 - (b) dipotong pembayaran gajinya selama maksimal 10 angsuran.

Pasal 11

Penutup

Perjanjian ini berlaku sejak ditandatangani dan disetujui oleh **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA**.



PIHAK PERTAMA

Dr. Aartje Tehupeiry, S.H., M.H., CIQaR.,
CIQnR

PIHAK KEDUA



Margareta M. Sudarwani, M.T.



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

Fakultas Teknik

SURAT TUGAS

No. 325-B/UKI.F6.D/PP.2/2021

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TENTANG TUGAS MELAKUKAN KEGIATAN PENELITIAN

Dalam rangka menyelenggarakan kegiatan Penelitian Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia, Jakarta maka dengan ini Pimpinan Fakultas:

Nama	: Ir. Galuh Widati,MSc.
NIP/NIDN	: 03.261261.03
Pangkat/Golongan	: Lektor/IVA
Jabatan Fungsional	: Dekan
Unit Kerja	: Fakultas Teknik UKI

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Kristen Indonesia Nomor : 93/UKI.R/SK/SDM.8/2018 tentang pengangkatan Ir. Galuh Widati,MSc. Sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia masa kerja 2018-2022 menugaskan:

Nama	: Margareta M Sudawani, ST.,MT
NIP/NIDN	: 191649 / 0607027101
Pangkat/Golongan /Ruang	: Lektor
Unit Kerja	: Fakultas Teknik UKI

Untuk melakukan Penelitian dengan judul:

1. "Konsep Arsitektur Berkelanjutan Dalam Permukiman Kampung Naga Tasikmalaya"
2. "Kajian Penerapan Split Level Pada Bangunan Permukiman Ilegal Bantaran Sungai Cakung Kampung Baru, Jakarta Timur "
3. **Kajian tentang Arsitektur Toba pada Kawasan Sigumpar Kabupaten Toba Samosir**

Semester Gasal Tahun Akademik 2021/2022.

Demikian Surat Tugas ini kami buat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Jakarta, 15 Juli 2021

Dekan,



Ir. Galuh Widati,MSc



Kajian tentang Arsitektur Toba pada Kawasan Sigumpar Kabupaten Toba Samosir

PENELITI:

Margareta M. Sudarwani, S.T., M.T.	NIDN 0607027101
Ir. Galuh Widati, M.Sc.	NIDN 0326126103
Situmorang Lumay Bintang	NIM 19054050009
Faran Sere Simanjuntak	NIM 19054050015

Laporan Penelitian Kelompok bersama Mahasiswa

**Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik
Universitas Kristen Indonesia
Tahun 2022**

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN**

1. Judul Penelitian : **Kajian tentang Arsitektur Toba Pada Kawasan Sigumpar, Toba Samosir**
2. Ketua Peneliti :
 - a. Nama Lengkap : Margareta Maria Sudarwani, S.T., M.T.
 - b. NIDN : 0607027101
 - c. Jabatan/Golongan : Lektor Kepala/III D/Penata Tk I
 - d. Program Studi : Prodi Arsitektur FT
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Kristen Indonesia
 - f. Alamat Kantor : Jl. Mayjen Sutoyo No. 2 Cawang
 - g. Telepon : 082227138363
 - h. Email : margareta.sudarwani@uki.ac.id
3. Bidang Keahlian : Sejarah Arsitektur dan Pelestarian Arsitektur
4. Anggota Tim Pengusul
 - a. Jumlah Anggota : Dosen 1 orang
 - b. Nama Anggota I/keahlian : Ir. Galuh Widati, MSc/Perancangan Arsitektur
 - c. Mahasiswa yang terlibat : 2 mahasiswa
5. Lokasi Penelitian
 - a. Wilayah Kegiatan : Kawasan Sigumpar
 - b. Kabupaten : Toba Samosir
 - c. Provinsi : Sumatera Utara
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 Bulan
7. Dana Penelitian : Rp. 25.000.000.-

Disetujui Oleh
Ketua LPPM UKI

Dr. Aartje Tehupeiory, S.H., M.H.



Dekan Fakultas Teknik

Ir. Galuh Widati, M.Sc.

Jakarta, 14 Februari 2022

Ketua Peneliti

M. Maria Sudarwani, S.T., M.T.

ABSTRAK

Arsitektur Toba merupakan salah satu konsep arsitektur yang sangat menarik. Berlokasi di Sumatera Utara, pulau ini bukan hanya menampilkan indahnya danau dan kekayaan alam lainnya namun juga mempunyai daya tarik lain yaitu bangunan tradisionalnya. Bentuk atapnya banyak menarik perhatian bukan hanya bagi seorang arsitek yang mengenal soal bangunan, tetapi juga bagi masyarakat awam. Bentuk khas rumah tradisional Toba atapnya biasanya berbentuk segitiga besar di bagian depan dan belakang dengan ukuran yang besar sementara bagian badan bangunan berbentuk segi empat.

Adapun tujuan penelitian Kajian tentang Arsitektur Toba di Kawasan Sigumpar, Toba Samosir sebagai berikut; 1) Mengetahui karakteristik arsitektur Toba di Kawasan Sigumpar Kabupaten Toba Samosir, 2) Mengetahui ornamen arsitektur Toba di Kawasan Sigumpar Kabupaten Toba Samosir, 3) Mengetahui konsep desain arsitektur Toba pada masa kini.

Dengan menggunakan metode kualitatif berdasarkan referensi jurnal, buku, dan tesis yang sudah ada sebelumnya kemudian dipertimbangkan dan menghasilkan kesimpulan. Maka dengan metode tersebut dapat disimpulkan bahwa rumah tradisional Toba mempunyai desain yang unik namun penerapannya harus berdasarkan filosofi yang ada di daerah tersebut, dan juga mengutamakan kebutuhan penghuninya.

Topografi yang berkontur mengakibatkan wilayah ini terbagi menjadi empat huta dengan tingkat elevasi tanah yang berbeda. Meski demikian, bentuk arsitektur rumah tinggal tiap huta tetap sama berupa deretan jabu (untuk satu keluarga) dan deretan sopo. Hal yang menarik dari keempat huta di Sigumpar adalah setiap huta memiliki kesepakatan masing-masing tentang arah orientasi jabu. Hasil dari penelitian ini memberikan pengetahuan tentang arsitektur Toba dan memberikan solusi terkait konsep pelestarian dan penerapan dalam merancang bangunan masa kini.

Kata Kunci: Arsitektur Toba, Kawasan Sigumpar, Toba Samosir.

DAFTAR ISI

COVER	1
HALAMAN DAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN.....	2
ABSTRAK.....	3
DAFTAR ISI	4
DAFTAR GAMBAR	6
KATA PENGANTAR.....	8
PENDAHULUAN	9
1.1 Latar Belakang Permasalahan	9
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Tujuan Penelitian	11
1.4 Manfaat Penelitian	12
KAJIAN TEORI.....	12
2.1 Sejarah Suku Toba	12
2.2 Filosofi Bangunan Arsitektur Toba	13
2.3 Macam-macam Ruang Arsitektur Toba	15
2.4 Macam-macam Jenis Rumah Arsitektur Toba	17
2.5 Struktur Arsitektur Toba	18
2.6 Ornamen Arsitektur Toba	22
METODE PENELITIAN	30
3.1 Desain Penelitian	30
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.3 Objek Penelitian	32
3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian	33
3.5 Instrumen Penelitian	33
3.6 Teknik Analisis Data Penelitian	33
3.7 Prosedur Pelaksanaan Penelitian	33

ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Pola Permukiman Kawasan sigumpar.....	34
4.2 Denah Lantai dan Fasad.....	37
4.3 Struktur dan Konstruksi	40
4.4 Penggunaan Ornamen dan warna.....	44
4.5 Konsep Pelestarian.....	45
4.6 Penerapan Desain Arsitektur Toba.....	47
 KESIMPULAN	 49
DAFTAR PUSTAKA	50
DATA KETUA PENELITIAN	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Pemetaan Langgam Arsitektur di Sekitar Danau Toba

Gambar 2 Tampak Rumah Toba

Gambar 3 Tapak Rumah Toba

Gambar 4 Denah Pembagian Ruang Pada Rumah Tradisional

Gambar 5 Denah Rumah Toba

Gambar 6 Rumah Bolon

Gambar 7 Rumah Jabu

Gambar 8 Sopo

Gambar 9 Pondasi Umpak

Gambar 10 Tiang Rumah

Gambar 11 Tiang Rumah

Gambar 12 Dinding Depan dan Samping

Gambar 13 Atap Rumah

Gambar 14 Tangga Rumah Toba

Gambar 15 Motif Hoda-hoda

Gambar 16 Motif Boras Pati

Gambar 17 Motif Sijungi

Gambar 18 Motif Adep-adeb

Gambar 19 Motif Desa Na Ualu

Gamabar 20 Motif Mata Ni Ari

Gambar 21 Motif Hariara Sundung di Langit

Gambar 22 Motif Silintong

Gambar 23 Motif Simarogung-ogung

Gambar 24 Motif Simeol-meol

Gambar 25 Motif Simeol-meol Masiolan

Gambar 26 Motif Dalihan Na Tolo

Gambar 27 Motif Ipon-ipon

Gambar 28 Motif Iran-iran

Gambar 29 Motif Sitagan

Gambar 30 Motif Sitompi

Gambar 31 Motif Ulu Paung

Gambar 32 Motif Singa-singa

Gambar 33 Motif Gaja Dompok

Gambar 34 Motif Jenger

Gambar 35 Peta Wilayah Kabupaten Toba Samosird dan Foto Huta di Sigumpar

Gambar 36 Peta Wilayah Sigumpar

Gambar 37 Situasi Area Unit Pengamatan 4

Gambar 38 Situasi Area Unit Pengamatan 3

Gambar 39 Orientasi Permukiman Unit Pengamatan 1 dan 2

Gambar 40 Orientasi Permukiman Unit Pengamatan 3 dan 4

Gambar 41 Tampak Rumah Sigumpar

Gambar 42 Potongan Rumah Sigumpar

Gambar 43 Denah Rumah Sigumpar

Gambar 44 Tipologi Bangunan di Sigumpar (Jabu;Sopo:Rumah Eper)

Gambar 45 Keindahan Bentuk Jabu & Sopo di Sigumpar

Gambar 46 Tiang Rumah Sigumpar

Gambar 47 Dinding Rumah Sigumpar

Gambar 48 Ornamen Sopi-Sopi Jabu dan Sopo

Gambar 49 Tiang dan Tangga Rumah Sigumpar

Gambar 50 Ornamen dan Warna Gorga

Gambar 51 Bandara Silangit

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga Laporan Penelitian Kajian tentang Arsitektur Toba pada Kawasan Sigumpar, Toba Samosir ini dapat tersusun dengan baik. Tidak lupa kami juga mengucapkan banyak terimakasih atas bantuan dari pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan sumbangan baik materi maupun pikirannya. Karena keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman kami, kami yakin masih banyak kekurangan dalam laporan penelitian ini. Oleh karena itu kami sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan ini. Harapan kami semoga Laporan Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca untuk ke depannya dapat meneliti kajian yang sama dan melengkapi temuan penelitian yang ada.

Jakarta, 14 Februari 2022

Tim Peneliti

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Indonesia dikenal dengan kekayaannya akan suku dan budaya. Dengan banyaknya keberagaman itu, setiap suku maupun budaya mempunyai daya tariknya masing-masing. Setiap daerah memiliki keunikannya masing-masing baik dari segi bentuk, fungsi, material, jenis dan berbagai ornamen di dalamnya. Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan yang memiliki sekitar 1.340 suku. Masing-masing suku tersebut memiliki seni arsitektur yang berbeda-beda semua tergantung pada letak geografis, iklim dan bagaimana pola hidup masyarakatnya. Seni arsitektur di setiap suku terus mengalami evolusi dari yang awalnya berangkat dari rumah tradisional sampai ke rumah modern. Tak jarang di suatu Kawasan hanya tinggal beberapa rumah adat atau rumah tradisional yang tersisa karena masuknya budaya asing atau adanya perkembangan zaman sehingga perlahan rumah tradisional semakin kecil peminatnya. Unsur arsitektur menjadi salah satu hal yang sangat penting dalam perkembangan rumah tradisional. Rumah atau tempat tinggal merupakan kebutuhan primer bagi manusia, yang awalnya berangkat dari tempat berteduh kemudian menjadi tempat untuk tinggal lalu berkembang menjadi tempat untuk keluarga saling bersosialisasi dan sampai kini terus mengalami perkembangan dengan adanya jenis kegiatan baru di rumah tersebut seperti tempat berolahraga, tempat bekerja juga berbagai kebutuhan fasilitas penunjang lainnya. Namun jika kita melihat ke belakang rumah adat dahulu digunakan untuk berbagai kepentingan yang bersifat sakral, biasanya kegiatan yang dilakukan disana berhubungan dengan adat-adat dari suku tersebut. Setiap rumah yang dibangun mempunyai konsep dan mengandung filosofi juga makna dari setiap ukiran, bentuk, pembagian ruang, dan ornamen yang ada.

Arsitektur tradisional Batak merupakan salah satu wujud jati diri masyarakat Batak yang memiliki cerminan nilai dan karakteristik yang unik serta merupakan sebuah warisan yang tidak ternilai. Ada enam kelompok warga Batak yang tinggal di daerah ini, yaitu 1) Toba Batak, 2) Karo Batak, 3) Pakpak and Dairi Batak, 4) Simalungun Batak, 5) Angkola and Sipirok Batak, 6) dan Mandailing Batak. Meskipun ada enam kelompok yang relatif berbeda letak geografisnya, mereka mempercayai mitos bahwa mereka adalah satu keturunan yang sama dari Raja Batak yang lahir di Desa Sianjur Mulamula di sebelah Barat Danau Toba (Situmorang 2004; Siahaan 2005; Nainggolan 2012 dalam Hima & Meisyara 2017).

Arsitektur Toba adalah salah satu dari langgam arsitektur nusantara yang sangat unik. Pada dasarnya prinsip teknis dalam membangun sebuah rumah sama dalam semua suku bangsa, apabila yang dituntut adalah dapat digunakan sebagai tempat bernaung, tetapi dalam rumah adat Toba kita menemukan suatu kelebihan, karena selain dapat digunakan, rumah itu mencahayakan nilai lebih, nilai pengangkatan jiwa manusia kepada yang lebih luhur. Dengan kata lain: selain unsur guna, dalam arsitektur Toba kita menemukan unsur citra (Mangunwijaya, 1995). Arsitektur Toba banyak dijumpai di pinggiran Danau Toba dan di Pulau Samosir. Menurut Pemerintah Daerah Sumatera Utara, ada sekitar 4000 Rumah Adat di seluruh Toba Samosir (Siahaan, 2019). Salah satunya berada di kawasan Sigumpar Toba Samosir. Rumah adat di kawasan Sigumpar Toba Samosir dibangun secara berbaris dan terbagi menjadi empat huta. Jabu rumah di huta satu, dua, dan tiga memiliki keistimewaan karena masih relative masih asli dan terlihat adanya kemandirian di ketiga huta tersebut dalam menentukan orientasi bangunan arsitekturnya. Rumah tersebut memiliki desain yang unik dimana bangunan berbentuk panggung dengan tiang pancang yang kokoh dan relative masih bertahan.

Kabupaten Toba Samosir adalah sebuah kabupaten di provinsi Sumatera Utara, Indonesia yang dibentuk pada tahun 1998 atas pemekaran daerah Kabupaten Tapanuli Utara. Pada dasarnya masyarakat hanya mengandalkan bercocok tanam dan minim fasilitas pendidikan. Seiring berjalannya waktu, kemajuan signifikan terjadi di setiap wilayah administrasinya. Kemajuan yang signifikan salah satunya terlihat dari sektor infrastruktur seperti pembangunan Bandara Silangit dan sektor pariwisata seperti Danau Toba. Dengan adanya pembangunan Bandara Silangit, daerah pariwisata yang berada di Toba Samosirpun dapat diakses dengan mudah. Tetapi dewasa ini Arsitektur Toba terancam kepunahan disebabkan beberapa hal diantaranya: kurangnya pemeliharaan, serangan rayap dan gangguan serangga lainnya, juga kerusakan akibat kebakaran, serangan petir dan angin topan, hal tersebut juga sering menjadi sebab dari kemusnahan ratusan rumah adat di seluruh tanah air. Semenjak kebakaran yang memusnahkan sekaligus 5 rumah di Desa Jangga Dolok. Pembahasan dilakukan untuk mengkaji elemen-elemen yang ada pada Ruma Arsitektur Toba di Huta Kawasan Sigumpar Kabupaten Toba Samosir yang memiliki keunikan dan keistimewaan serta adanya pengaruh kehidupan sosial budaya pada bentuk dan ornamen bangunan.

Kawasan Sigumpar merupakan salah satu daerah perkampungan tua dengan beberapa Ruma Toba yang sudah berusia lebih dari 100 tahun serta merupakan desa adat yang masih dilestarikan. Desa ini berada di sebelah Timur dari Kota Balige, dimana Balige sendiri merupakan Onan dari huta-huta di Sigumpar. Ruma Batak Toba merupakan salah satu Pusaka Indonesia yang turut berperan dalam menciptakan identitas Toba Samosir. Oleh karena itu merupakan tanggung jawab kita bersama untuk menjaganya dari kepunahan. Diperlukan adanya studi untuk mendapatkan pemahaman yang jelas mengenai elemen-elemen yang timbul sebagai ekspresi Ruma Toba.

Jika diperhatikan lebih teliti selain bentuk atap besar, rumah adat Toba juga mempunyai banyak ornamen khas berwarna merah, hitam, dan putih yang memenuhi bangunan tersebut. Ornamen tersebut biasanya langsung di ukir pada kayu yang digunakan untuk bangunan ini dan setiap ornamen itu mempunyai makna. Bentuk bangunan ini terlihat kokoh yang selaras dengan lingkungan alam di sekitarnya. Karena berada di sekitar danau dan banyak gunung-gunung selain itu juga desainnya yang terlihat kuat hal ini membuat rumah adat Toba ini terkesan kokoh. Menurut tetua adat, gunung bagi orang Toba Samosir merupakan lambang kekuatan alam yang dihormati sebagai arah orientasi rumah Toba. Di marga tertentu bahkan ketinggian bukit bagian depan yang menghadap langsung ke gunung dibuat lebih tinggi dari pada bukit bagian belakang yang berorientasi ke danau. Sedangkan danau dipercaya memiliki kekuatan negatif, sehingga danau diposisikan sebagai orientasi rumah bagian belakang.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah tentang Arsitektur Toba sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik arsitektur Toba di Kawasan Sigumpar Kabupaten Toba Samosir?
2. Apa saja upaya pelestarian arsitektur yang dapat dilakukan untuk menjaga langgam arsitektur Toba agar mampu bertahan?
3. Bagaimana konsep desain Arsitektur Toba pada masa kini?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian tentang Arsitektur Toba sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik arsitektur Toba di Kawasan Sigumpar Kabupaten Toba Samosir.

2. Mengetahui upaya pelestarian arsitektur yang dapat dilakukan untuk menjaga langgam arsitektur Toba agar mampu bertahan
3. Mengetahui konsep desain Arsitektur Toba pada masa kini.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1 Manfaat dari penelitian ini ialah memberikan pengetahuan mengenai Arsitektur Toba dan konsep desain Arsitektur Toba pada masa kini
- 2 Memberikan rekomendasi kepada Pemda setempat terkait konsep upaya pelestarian arsitektur Toba
- 3 Memberikan masukan kepada penelitian yang sejenis

Kajian Teori

2.1. Sejarah Suku Toba

Danau Toba merupakan salah satu danau terbesar di Indonesia, Di sekitar danau Toba terdapat beberapa langgam arsitektur yaitu: Angkola, Karo, Mandailing, Pakpak/Dairi, Simalungun, dan Toba.



Gambar 1. Pemetaan Langgam Arsitektur di Sekitar Danau Toba
(Sumber: Simanjuntak, 2020)

Toba adalah langgam arsitektur yang menyebar di sekitar danau Toba wilayah Sumatera Utara. Pada umumnya masyarakat Toba dan sekitarnya menganut agama Kristen Protestan, Kristen Katolik, dan Islam. Namun masih ada juga sebagian yang menganut kepercayaan yang dikenal dengan kepercayaan Malim (sering disebut dengan parlalim)

dan juga masih ada yang menganut kepercayaan animisme, walaupun sekarang penganut kepercayaan ini semakin berkurang.

Penyebaran agama Islam di Toba dan sekitarnya dikenal karena terjadinya perkawinan antara perempuan batak dengan pedagang Minangkabau hal ini secara perlahan meningkatkan penyebaran agama islam di wilayah Toba. Lalu penyebaran agama Kristen Protestan terjadi pada tahun 1824, dua misionaris Baptist asal Inggris, Richard Burton dan Nathaniel Ward berjalan kaki dari Sibolga menuju pedalaman Toba. Pada tahun 1834, kegiatan ini diikuti oleh Henry Lyman dan Samuel Munson dari Dewan Komisaris Amerika untuk Misi Luar Negeri. Pada tahun 1850, Dewan Injil Belanda menugaskan Herman Neubronner van der Tuuk untuk menerbitkan buku tata bahasa dan kamus bahasa Batak - Belanda. Hal ini bertujuan untuk memudahkan misi-misi kelompok Kristen Belanda dan Jerman berbicara dengan masyarakat Toba dan Simalungun yang menjadi sasaran pengkristenan mereka. Misionaris pertama asal Jerman tiba di lembah sekitar Danau Toba pada tahun 1861, dan sebuah misi pengkristenan dijalankan pada tahun 1881 oleh Dr. Ludwig Ingwer Nommensen. Kitab Perjanjian Baru untuk pertama kalinya diterjemahkan ke bahasa Toba oleh Nommensen pada tahun 1869 dan penerjemahan Kitab Perjanjian Lama diselesaikan oleh P. H. Johannsen pada tahun 1891. Teks terjemahan tersebut dicetak dalam huruf latin di Medan pada tahun 1893.

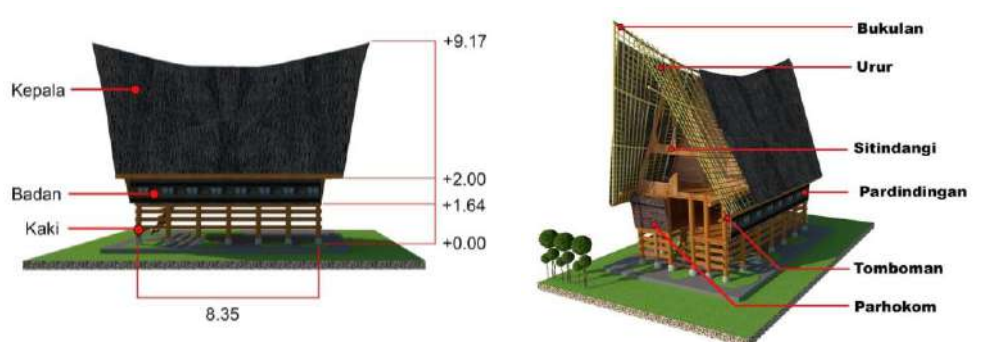
Masyarakat Toba dan sekitarnya adalah penutur bahasa Austronesia (bahasa kepulauan yang penyebarannya sangat besar di dunia), namun belum diketahui dengan pasti kapan nenek moyang suku Batak pertama kali datang ke Tapanuli Sumatera Utara. Bahasa dan bukti-bukti arkeologi menunjukkan bahwa orang yang berbahasa Austronesia dari Taiwan telah berpindah ke wilayah Filipina dan Indonesia sekitar 2.500 tahun lalu, yaitu pada zaman batu muda (Neolitikum). Karena hingga sekarang belum ada artefak Neolitikum (Zaman Batu Muda) yang ditemukan di wilayah ini, maka dapat diduga bahwa nenek moyang orang Toba dan sekitarnya baru bermigrasi ke Sumatra Utara pada zaman logam.

2.2 Filosofi Bangunan Arsitektur Toba

Rumah tradisional bagi masyarakat Toba Samosir dibangun tidak hanya untuk tempat berteduh, tetapi sarat dengan nilai-nilai filosofis yang menjadi pedoman hidup serta cagar budaya yang dapat menjadi sarana pelestarian budaya untuk diwariskan pada generasi

penerus. Pada dasarnya rumah ini memiliki tiga bagian penting atau yang dikenal tiga ruang kosmos (banua na tolu) dengan fungsi dan filosofinya masing-masing. Tiga bagian utama tersebut, yaitu:

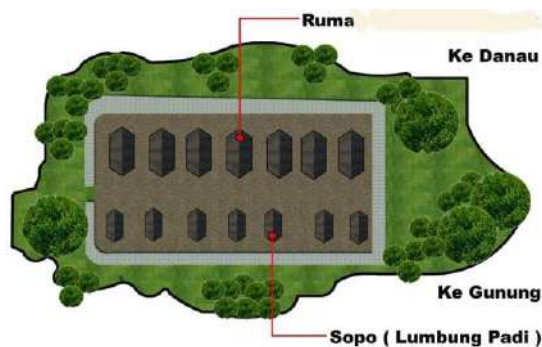
- a) Banua Ginjang, merupakan dunia tempat tinggal para dewa yang terdiri dari tujuh tingkatan langit dengan tingkatan tertinggi sebagai tempat Ompu Mulajadi Na Bolon. Bagian Atas diibaratkan sebagai atap rumah tradisional Toba. Bentuk atapnya berupa segitiga bertingkat tiga yang kedua ujungnya meruncing dengan bagian belakang dibuat lebih tinggi dari bagian depan. Hal itu bermakna pandangan hidup orang batak mengharapkan karir generasi penerus lebih besar, lebih sejahtera dan lebih maju, seperti tanduk kerbau yang melambangkan kesejahteraan bagi penghuninya. Pada rumah tradisional Toba bagian atas ini tidak difungsikan sebagai ruang, hanya saja di bagian depan atas disediakan balkon untuk para musisi (pargongsi) ketika ada acara tari.
- b) Banua Tonga, merupakan bagian tengah yang diibaratkan bumi tempat di mana manusia beraktivitas. Bagian rumah ini berbentuk ruangan besar tanpa dinding penyekat. Hanya ada dua jendela yang terletak di dinding belakang dan bagian depan atas, sehingga kondisi ruangan terkesan kurang penerangan. Ruangan ini juga digunakan sebagai tempat menyimpan peralatan sehari-hari.
- c) Banua Toru, merupakan bagian bawah tempat Raja Padoha/Begu, yaitu dunia makhluk halus. Pada rumah tradisional Toba bagian ini diibaratkan kolong yang berfungsi sebagai kandang ternak.



Gambar 2. Tampak Rumah Toba
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019)

Keterangan Gambar 2:

Konstruksi Ruma Batak berupa Ruma panggung dengan bahan kayu dengan atap terbuat dari ijuk tanpa menggunakan paku. *Bukulan/nok*, *Urur/rusuk* terbuat dari kayu Pokki yang merupakan material utama untuk pembuatan struktur Ruma Batak. Kayu pokki ini banyak bersumber dari Jangga (Desa Jangga Dolok dan Desa Jangga Toruan). Konstruksi atap terdiri dari segitiga penopang utama yang disebut *Sitindangi*. *Sitindangi* berjumlah tiga, dimana digunakan sebagai penyangga *bukulan* atau kayu gelondong yang membentang dari depan hingga belakang. *Bukulan/nok* ditarik terlebih dahulu sebelum pembebanan, sehingga saat betul-betul pada beban penuh *bukulan* melentur sesuai beban, hal ini menunjukkan teknologi prestress sudah dikenal saat itu. Di atas *bukulan* diletakkan *urur/usuk*. Atap tanpa kuda-kuda pada bentang lebar hanya plat bidang dari barisan *urur*. Bila di atas *urur* bertumpu pada *bukulan*, di bagian bawah bertumpu pada *tomboman* atau listplank yang ditarik dicantolkan ke buaton/murplat bulat oleh *ropu hotang/ tali rotan*. Untuk menopang ijuk sebagai penutup atap, *urur* diberi alas tikar-tikar yang dibuat dari pelepah pohon aren atau *lais*. Ijuk sebagai penutup atap memberi kesan menyatu dengan alam pada bangunan Jabu Bolon yang karena bertambahnya umur bangunan atap akan ditumbuhi tumbuhan kecil serta lumut sehingga mengingatkan pemilik Ruma agar merawat Rumanya dengan baik. Sopi-sopi atapnya kaya dengan dekorasi dan ukiran baik dengan finishing cat maupun tanpa cat.



Gambar 3 Tapak Rumah Toba
(Sumber: Dokumentasi Pribadi,2019)

2.3 Macam-macam Ruang Arsitektur Toba

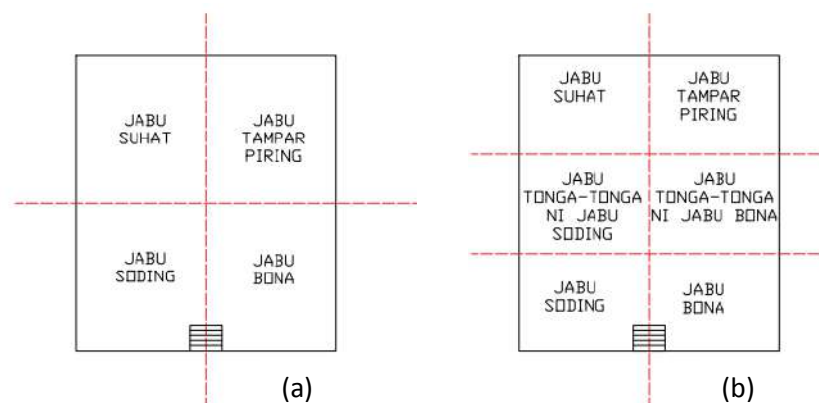
Rumah Tradisional Toba atau Rumah Bolon, memiliki bentuk bangunan persegi panjang yang bertipe rumah panggung. Tinggi lantainya mencapai 1,75 m di atas tanah dan bagian bawahnya digunakan sebagai kandang hewan. Memasuki bagian dalam rumah, rumah tradisional Toba terkenal akan keunikannya, yakni tidak mempunyai pembatas di dalam ruangnya. Adapun macam-macam ruangnya sebagai berikut:

- a) Ruang Bona, merupakan kamar tidur utama tuan rumah dengan penampilan dan ukuran khusus.
- b) Ruang Soding, digunakan sebagai kamar untuk anak perempuan, lajang dan belum menikah, dan sebagai tempat untuk tamu wanita.
- c) Ruang Tonga, digunakan sebagai kamar tidur untuk anak laki-laki dan juga digunakan untuk tamu laki-laki bermalam.
- d) Ruang jambur, ruangan khusus yang diperuntukkan bagi keluarga istri tunggal. Ruang ini juga berfungsi sebagai tempat perayaan.
- e) Ruang Suhat, diperuntukan bagi anak laki-laki yang belum menikah atau belum menikah.
- f) Ruang Hobung, ruang untuk menyimpan barang berharga
- g) Ruang Parapian, ruang dapur untuk memasak.

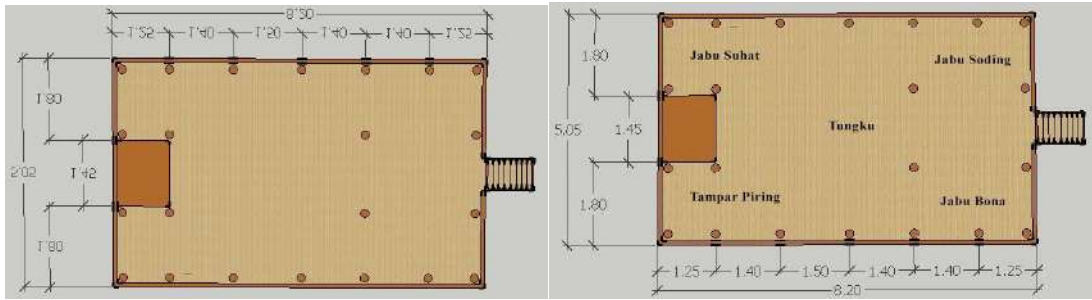
Macam-macam ruang tersebut dibagi menjadi empat atau enam wilayah ntara lain:

- a) Jabu botia/bona: Bagian ini ditempati keluarga tuan rumah.
- b) Jabu Soding: Bagian ini diperuntukkan bagi keluarga putri tuan rumah, selama mereka belum memiliki rumah sendiri.
- c) Jabu suhat: Bagian ini digunakan untuk anak laki-laki tertua yang sudah menikah.
- d) Jabu Tampar Piring: Diperuntukkan bagi para tamu dan parhobas yang berkaitan dengan kebutuhan makan minum dan lainnya.

Selain itu terdapat dua ruang partisi lagi yaitu, Jabu tonga-tonga ni jabu bona adalah daerah diantara jabu bona dan jabu tampar piring serta Jabu tonga- tonga ni jabu soding berada antara jabu soding dan jabu suhat.



Gambar 4 Denah pembagian ruang pada rumah tradisional Toba (a) empat partisi dan (b) enam partisi



Gambar 5 Denah Rumah Toba
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

2.4 Macam-macam Jenis Rumah Arsitektur Toba

Berdasarkan bentuknya rumah tradisional Toba dibagi menjadi tiga, yaitu:

a. Rumah Bolon

Rumah bolon adalah rumah dengan ukuran yang cukup besar jika dibandingkan dengan rumah tradisional biasanya, rumah ini memiliki bentuk persegi Panjang dan biasa ditempati oleh lima sampai enam keluarga. Rumah ini tidak memiliki sekat atau kamar sehingga keluarga tinggal dan tidur bersama. Rumah bolon juga dikenal sebagai rumah Rumah Balai Toba. Bagi masyarakat Batak, rumah ini tampak seperti seekor kerbau yang sedang berdiri. Pembangunan rumah adat suku Batak ini dilakukan secara gotong royong oleh masyarakat Batak. Rumah ini berbentuk seperti rumah panggung yang disangga oleh beberapa tiang penyangga. Tiang penyangga rumah biasanya terbuat dari kayu.



Gambar 6. Rumah Bolon
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

b. Rumah / Jabu

Rumah Jabu adalah rumah sederhana yang biasanya hanya menampung satu keluarga saja, rumah ini lebih kecil dari rumah bolon dan biasanya ukiran pada dindingnya lebih sedikit dibandingkan dengan rumah bolon. Rumah ini lah yang lebih banyak di temui disuatu Kawasan rumah adat Toba.



Gambar 7. Rumah Jabu

(sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

c. Sopo (Lumbung)

Rumah ini dipakai sebagai tempat penyimpanan atau lumbung yang berisi padi yang sudah di panen.



Gambar 8. Sopo

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

2.5 Struktur Arsitektur Toba

A. Pondasi Rumah

Pondasi yang digunakan pada rumah Toba adalah pondasi Umpak atau pondasi langsung. Pondasi umpak merupakan salah satu pondasi yang tahan terhadap guncangan. Pasalnya, sistem yang terdapat pada pondasi ini membantu menyelaraskan bangunan dengan guncangan. Pondasi umpak dipasang di bawah setiap tiang-tiang penyangga dan digunakan pada rumah sederhana. Artinya pondasi ini di letakkan langsung di permukaan tanah keras yang tidak dalam letaknya atau sering disebut dengan pondasi dangkal. Di daerah Toba sering terjadi gempa maka untuk mengatasi hal tersebut diantara pondasi dan tiang bangunan dipasang gumpalan ijuk. Selain itu daerah Toba juga mempunyai curah hujan dan kelembapan yang cukup tinggi, sehingga jenis pondasi umpak (pondasi di atas tanah) ini dianggap mampu untuk menghindari kelapukan tiang pada bangunan. Fungsi lain dari gumpalan ijuk adalah untuk struktur peralihan kolom ke pondasi dan juga untuk

meratakan tanah. Dalam hal pemilihan kayu pun harus kayu yang kuat, karena Toba mempunyai prinsip *hot di ojahanna* yaitu di mana tanah di pijak di situ langit di junjung. (Balai Litbang Perumahan Wilayah I Medan, 2017)



Gambar 9. Pondasi Umpak
(Sumber: Adipura)

B. Tiang Rumah

Bangunan rumah batak adalah jenis bangunan rumah panggung, yaitu rumah yang ditopang oleh tiang-tiang yang mejadi stuktur utama bangunan tersebut dan juga untuk menahan beban lantai yang berada di atas tiang dan juga beban konstruksi atap. Pada umumnya terdapat 28 tiang, 16 tiang berfungsi sebagai stuktur utama, sedangkan 12 tiang lainnya berfungsi sebagai penopang balok lantai. Tiang bukan hanya sebagai pendukung konstruksi tapi juga berfungsi sebagai ornamen pada bangunan. Pada bangunan Toba jenis kayu yang digunakan adalah kayu Sibagure (sejenis kayu besi). Tiang-tiang didirikan secara bersamaan yang sebelumnya telah dihubungkan dengan balok palang yang difungsikan untuk mengantisipasi beban lateral (beban yang memiliki arah horizontal yang bekerja pada pondasi tiang diakibatkan oleh gaya gempa, gaya angin pada struktur atas, dan beban statis). Semua tiang didirikan tegak lurus dan kokoh yang membentuk 4 persegi panjang sesuai dengan lahan yang ingin dibangun. (Balai Litbang Perumahan Wilayah I Medan, 2017)



Gambar 10. Tiang Rumah

(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019)



Gambar 11 Tiang Rumah

(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019)

C. Dinding Rumah

Seperti fungsi dinding pada umumnya, dinding rumah Batak berfungsi sebagai pembatas ruang. Dinding ini terbuat dari kayu Simartolu. Dinding yang saling mengikat satu sama lain dengan sambungan pasak maupun dengan cara diikat. Dinding komponen pembentuk terdiri dari pardindingan yang berbobot berat. Ungkapan yang sering disebut adalah *Ndang tartea sahalak sada pardindingan* yang bermakna perlunya kerjasama dan kebersamaan dalam memikul beban berat. (Balai Litbang Perumahan Wilayah I Medan, 2017)



Gambar 12 Dinding Depan dan Samping

(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019)

D. Atap Rumah

Pada bagian atap terdapat balok atap yang berfungsi sebagai tumpu konstruksi atap bangunan. Konstruksi atap disandarkan pada balok lalu diperkuat dan ditahan oleh tali rotan dan tali ijuk. Fungsi lain dari atap ini adalah sebagai pengikat tiang-tiang bangunan terutama pada bagian atas tiang dengan memakai sambungan pasak

yang berfungsi sebagai penyalur beban, khususnya beban atap. Jenis kayu yang digunakan adalah kayu Sibagure.

Atap pada rumah adat Toba dibuat melengkung yang mempunyai filosofi keanggunan dan kekuatan spiritual yang kuat. Bentuk bangunan seperti ini tak akan rusak walau dalam kondisi lingkungan yang kecepatan anginnya cukup tinggi. Material atap rumah ini terbuat dari ijuk yang berlapis. Lapisan pertama adalah Tuham-tuham tebalnya 20 cm dengan luas $1 \times 1,5 \text{ m}^2$. Antara tuham satu dengan tuhan yang lainnya diisi dengan ijuk supaya permukaan atap rata. Lapisan kedua disebut dengan Lalubaknya berupa ijuk yang langsung diambil dari pohon enau dan masih padat ini juga diletakkan dilapis ketiga, setiap lapis diikat dengan jarum yang terbuat dari bambu dengan jarak 0,5m. Ijuk dipilih karena tahan terhadap gaya tarik, tidak lapuk dan tahan terhadap korosi, ringan, mudah dibentuk, mudah didapat, dan mempunyai kekuatan serat yang tinggi. Pada bagian atap depan yang melengkung biasanya dilekatkan tanduk kerbau sehingga rumah tampak seperti kerbau dan punggung kerbau adalah atap yang melengkung, dan kaki-kaki kerbau diibaratkan sebagai tiang-tiang pada kolong rumah. Ketinggian atap bagian depan yang menghadap langsung ke gunung dibuat lebih tinggi dari pada bukitan bagian belakang yang berorientasi ke danau. Sedangkan danau dipercaya memiliki kekuatan negatif, sehingga danau diposisikan sebagai orientasi rumah bagian belakang. (Balai Litbang Perumahan Wilayah I Medan, 2017)



Gambar 13 Atap Rumah

(Sumber : Gunawan Widyawati, 2018)

E. Tangga

Seperti yang kita tahu tangga adalah akses naik turun yang dibuat pada bangunan. Tangga pada rumah batak terletak di bawah bangunan dan dan biasanya berada di bagian luar. Tangga terbuat dari kayu Sibagure. Jumlah anak tangga juga mempunyai aturan yaitu ganjil biasanya berjumlah 5 atau 7 anak tangga hal ini karena

adanya kepercayaan bahwa jumlah anak tangga yang ganjil bermakna keberuntungan. (Balai Litbang Perumahan Wilayah I Medan, 2017)



Gambar 14 Tangga Rumah Toba
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019)

2.6 Ornamen Arsitektur Toba

Ornamen adalah salah satu hiasan dalam arsitektur yang diaplikasikan pada kerajinan tangan, lukisan, alat musik, perhiasan dan lain-lain yang masih bertahan di era globalisasi saat ini. Dalam rumah tradisional Batak dikenal Ornamen Gorga. Gorga adalah patung atau pahatan tradisional yang biasanya terdapat pada dinding luar rumah dan pada fasad rumah yang mengandung unsur mistis penolak bala. Makna yang dilingkupi oleh ornamen tersebut tidak dapat dipisahkan dari kehidupan pencipta atau pencipta karya tersebut di masa lampau. Ornamen Gorga dibagi dalam beberapa jenis motif, antara lain.

a. Motif Binatang

Diambil dari berbagai jenis dan tingkatan maupun bagian dari motif tersebut.

❖ Hoda-hoda

Motif ini mengambil inspirasi visual bentuk kuda. Biasanya ada di bagian depan, samping kanan dan kiri bangunan yang menggambarkan suasana pesta adat yaitu pesta Mangaliat Horbo (pesta besar). Hiasan ini melambangkan kebesaran (Dearma A Saragih, 2019).



Gambar 15 Motif Hoda-hoda
(Sumber : Pengumpulan dan Dokumentasi Ornamen Tradisional Sumatera Utara, 1980)

❖ Boraspati

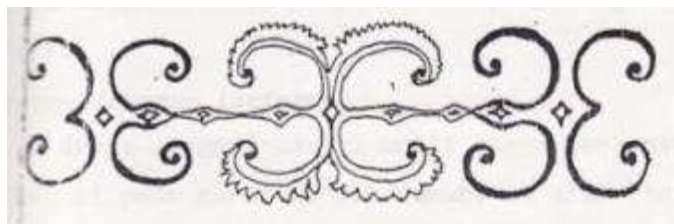
Motif ini merupakan ornamen gorga yang pertama kali ada. Motifnya berupa cicak/kadal. Hiasan ini dibuat dibagian depan rumah dan dianggap sebagai pelindung manusia dari marabahaya serta memberikan berkah dan kekayaan pada manusia. (Dearma A Saragih, 2019)



Gambar 16 Motif Boraspati
(Sumber : M Simanjuntak, 2016)

❖ Sijongi

Sijongi adalah nama lembu jantan. Jonggi adalah lambang dari kejantanan yang selalu berada di depan sehingga nama ini sering dipakai untuk nama anak laki-laki karena dianggap sebagai lambang keperkasaan dan juga lambang pemimpin. (Dearma A Saragih, 2019).



Gambar 17 Motif Sijongi
(Sumber : Kamus Budaya Toba, 1987)

b. Motif Manusia

Pada dasarnya adalah bentuk dan bagian tubuh manusia.

❖ Susu/Adep-ade

Berbentuk bulatan susu wanita yang dibuat berjejer empat buah, dua pada sisi kanan dan dua pada sisi kiri yang diletakkan di bagian depan rumah. Motif ini selalu berdekatan dengan ornamen boraspati yang

dibuat seolah-olah mulutnya mendekati susu tersebut. Susu bermakna kesuburan dan kekayaan serta lambang keibuan yang berarti pengasih dan penyayang. (Dearma A Saragih, 2019)



Gambar 18 Motif Adep-ade
(Sumber : Sbrvera, 2018)

c. Motif Angkasa

Pola ornamen dengan nama-nama benda angkasa

❖ Desa Na Ualu

Motif ini mengambil 4 buah bentuk segitiga yang letaknya dibuat saling berhadapan dibagian tengah dan menyerupai arah mata angin. Biasanya dipasang di bagian depan bangunan kanan dan juga kiri. (Dearma A Saragih, 2019)



Gambar 19 Motif Desa Na Ualu
(Sumber : Sarunaisumatera, 2013)

❖ Mata Niari

Motif ini berbentuk matahari, yang menjadi sumber kekuatan hidup dan penentu jalan kehidupan duniawi. Motif ini bermakna membangun pertahanan yang mengarah ke segala arah.



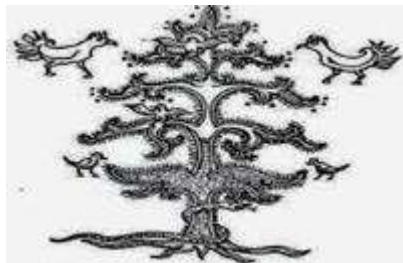
Gambar 20 Motif Mata Niari
(Sumber : Iskadar Inge, 2017)

d. Motif Tumbuh-tumbuhan

Bagian tumbuh-tumbuhan yang berbentuk geometris.

❖ Hariara Sundung Dilangit

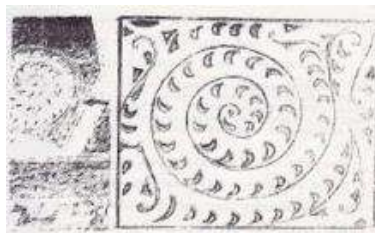
Menyerupai pohon beringin yang dihinggapi beberapa burung, diartikan sebagai pembawa berkah dan juga asal –usul manusia. (Dearma A Saragih, 2019)



Gambar 21 Motif Hariara Sundung Dilangit
(Sumber : Achim Sibeth, 1991)

❖ Silintong

Berarti pusaran air yang melambangkan kesaktian. (Dearma A Saragih, 2019)



Gambar 22 Motif Silintong
(Sumber : Pengumpulan dan Dokumentasi Ornamen Tradisional Sumatera Utara, 1980)

❖ Simarogung-ogung

Motif ini mengambil inspirasi visual dari tanaman pakis yang dibuat melingkar seperti ogung/gong, Motif ini sebagai simbol kejayaan dan kemakmuran. (Dearma A Saragih, 2019)



Gambar 23 Motif Simarogung-ogung

(Sumber : Dictio, 2019)

❖ Simeol-meol

Berupa garis-garis seperi salur daun yang melambangkan kegembiraan dan penambah keindahan. (Dearma A Saragih, 2019)

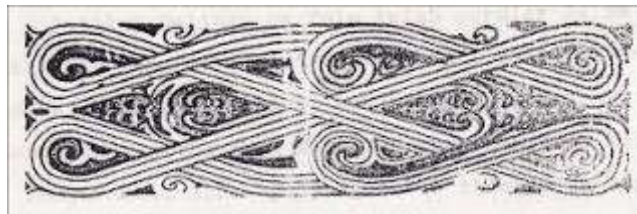


Gambar 24 Motif Simeol-meol

(Sumber : Dictio, 2019)

❖ Simeol-meol Masiolan

Dibuat berhadap-hadapan sehingga bila dirapatkan saling menutupi. (Dearma A Saragih, 2019)

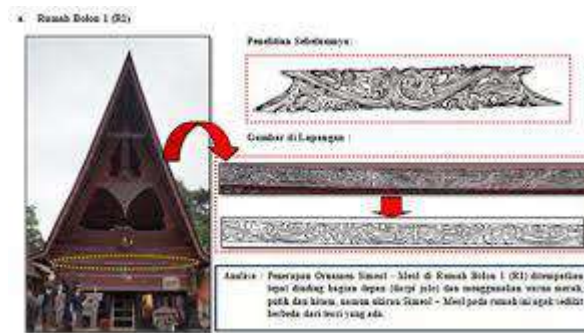


Gambar 25 Motif Simeol-meol Masiolan

(Sumber : Pengumpulan dan Dokumentasi Ornamen Tradisional Sumatera Utara, 1980)

❖ Dalihan Na Tolo

Motif ini bermakna sebuah harapan dimana delapan penjuru tersebut harus dihormati. Motif ini melambangkan kemasyarakatan yang diatur oleh adat istiadat.



Gambar 26 Motif Dalihan Na Tolo

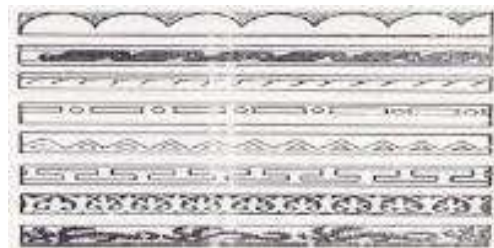
(Sumber : Jurnal Arsitektur Vol.2.)

e. Motif Geometris

Pola yang pada umumnya diambil dari gambar-gambar ilmu ukur dengan sistem pengulangan. (Dearma A Saragih, 2019)

❖ Ipon-ipon

Gorga pelengkap, menghiasi sisi tepi atau menjadi bingkai Gorga. Ipon adalah gigi yang berfungsi sebagai alat penggigit, membersihkan gigi dan juga mempercantik wajah manusia terutama saat tersenyum.



Gambar 27 Motif Ipon-ipon

(Sumber : Pengumpulan dan Dokumentasi Ornamen Tradisional Sumatera Utara, 1980)

❖ Iran-iran

Motif ini merupakan visualisasi bentuk tumbuhan merambat. Motif ini memberi kesan manis bagi pemiliknya, sementara fungsinya menghiasi dan dapat memberikan kesan beriwibawa pada bangunan tersebut.

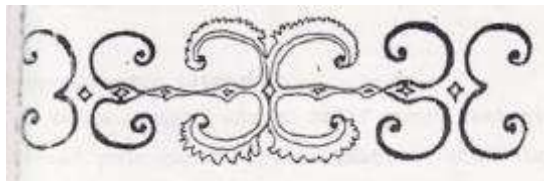


Gambar 28 Motif Iran-iran

(Sumber : Jurnal Arsitektur Vol.2.)

❖ Sitagan

Motif ini berbentuk tagan, kotak kecil yang terbuat dari perak atau emas, tertutup digunakan sebagai tempat menyimpan sirih, tembakau, gambir, kapur dan barang-barang kecil lainnya.



Gambar 29 Motif Sitagan

(Sumber : Kamus Budaya Toba, 1987)

❖ Sitompi

Motif ini terinspirasi dari alat pengikat leher kerbau pada gagang bajak yang terbuat dari rotan. Motif ini bermakna lambang ikatan kebudayaan.



Gambar 30 Motif Sitompi

(Sumber : Pengumpulan dan Dokumentasi Ornamen Tradisional Sumatera Utara, 1980)

f. **Motif Makhluk Raksasa**

Diambil dari bagian tubuh manusia maupun binatang raksasa.

❖ Ulu Paung

Motif ini disebut Gorga paling tinggi jika dilihat dari posisi peletakkannya. Motif Gorga ini bermakna orang batak yang sudah memiliki semuanya



Gambar 31 Motif Ulu Paung
(Sumber : jurnal.isbi.ac.id)

❖ Singa-singa

Motif ini terinspirasi dari capung dan bersifat mengajak ke hal-hal baik, dengan harapan tahu membedakan yang baik dan yang buruk untuk dihindari.



Gambar 32 Motif Singa-singa
(Sumber:Medanbisnisdaily, 2017)

❖ Gaja Dompok

Motif gaja dompok ini berbentuk seperti jenggar yang terletak di ujung dila paung. Motif gaja dompok adalah simbol kebenaran bagi orang batak, yaitu hukum yang bersumber dari Debata Mulajadi Nabolon.



Gambar 33 Motif Gaja Dompok
(Sumber : Iskandar Inge, 2017)

❖ Jenger/Jorngom

Motif ini terinspirasi dari sejenis ulat yang kepalanya akan membesar dan terlihat seram jika ada mangsa. Dari sifat ini terlihat perasaan yang begitu kuat, bahwa sebagai manusia harus memanfaatkan kemampuannya dengan sebaik-baiknya agar dihargai oleh orang lain.



Gambar 34 Motif Jenger
(Sumber : Iskandar Inge, 2017)

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian Kajian Tentang Arsitektur Toba Pada Kawasan Sigumpar, Toba Samosir adalah pendekatan rasionalistik dan paradigma kualitatif. Pendekatan penelitian kualitatif rasionalistik disesuaikan dengan identifikasi masalah dan tujuan penelitian. Metode penelitian digunakan untuk melakukan penelitian terhadap kondisi objek alam dan peneliti menjadi alat utama. ditemukan melalui observasi lapangan di Kawasan Sigumpar. Metode yang digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian yang digunakan Menurut Cresswell (2010), ciri-ciri pendekatan penelitian kualitatif meliputi beberapa unsur yang harus diperhatikan: lingkungan alam (natural environment); peneliti menjadi instrument kunci (peneliti sebagai kunci holistik); berbagai sumber data yang digunakan (multiple data sources); analisis data induktif (inductive data analysis); makna peserta (meaning of the partisipan); desain terukur (emergenz olist); perspektif teoritis (lensa teoretis); interpretatif (interpretatif); pandangan holistik (akun holistik).

3.1. Desain Penelitian

Dalam Penelitian Kajian Tentang Arsitektur Toba Pada Kawasan Sigumpar, Toba Samosir dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Perumusan Masalah, merupakan langkah awal dan rangkaian kegiatannya adalah observasi lapangan untuk mengidentifikasi dan mengamati permasalahan di lokasi penelitian. Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan pada tahun 2018 dan 2019 berturut-turut sebelum pandemi, ditarik perumusan masalah yang diantaranya yaitu: cukup banyaknya rumah berarsitektur Toba yang sudah mulai berubah dan rusak/tidak terawat yang mana hal tersebut sangat kontradiktif dengan program pemerintah dalam menggalakkan wisata di sekitar Danau Toba.

- b. Tinjauan Pustaka, untuk membangun sebuah teori berdasarkan penelitian kualitatif rasionalistik diperlukan kerangka teori yang disusun dari teori dan gagasan para ahli untuk diintegrasikan ke dalam sebuah teori baru dengan analisis yang utuh dengan mengadaptasi konteks penelitian (Muhadjir, 1996). Oleh karena itu, tinjauan pustaka ini dilakukan untuk menemukan landasan teori yang relevan dengan kondisi lapangan dan topik penelitian.
- c. Identifikasi elemen penelitian, dilakukan untuk menjelaskan hal-hal apa saja yang akan dibahas dan diteliti sebagai berikut: 1) Komponen Utama berupa Elemen Arsitektur Ruma adat di Kawasan Sigumpar, yang membentuk dan memberi ciri khas daerah tersebut, terdiri dari fenomena fisik yang berkaitan dengan hubungan antar bangunan dan selaras dengan teori bentuk dan massa bangunan (Shirvani, 1985) yang meliputi: atap, ornamen, fasade, warna; 2) Komponen Penunjang berupa Kebudayaan dan Kehidupan sosial budaya di Kawasan Sigumpar, terutama karakteristik sosial budaya yang menunjang terbentuknya bentuk Ruma adat. Mengidentifikasi apa yang akan dibahas dan diteliti harus ditentukan sebelum pengumpulan data dan penelitian lapangan karena diperlukan untuk mengontrol fokus penelitian. Identifikasi elemen penelitian yang ada di Kecamatan sigumpar yaitu adanya 4 huta dalam satu kecamatan dimana satu huta diantaranya rumah berarsitektur Toba sudah mulai berubah sedangkan rumah arsitektur Toba dalam 3 huta lainnya masih relatif bertahan. Dalam penelitian akan dibahas karakteristik apa yang ada dalam konsep arsitektur Toba di sigumpar dan upaya pelestarian apa yang dilakukan agar menjaga keberlanjutannya. Sekaligus merumuskan konsep desain arsitektur Toba dalam desain masa kini.
- d. Pengumpulan Data, langkah ini dilakukan setelah menentukan unsur-unsur penelitian, setelah itu data yang diperoleh akan disintesis, diklasifikasikan dan terstruktur.
- e. Analisa Data, merupakan tahap penelitian untuk mengevaluasi data hasil observasi lapangan untuk memperoleh hasil penelitian, kemudian hasil penelitian tersebut dibahas.
- f. Pemaknaan, dari analisis data pada objek yang ada maka langkah selanjutnya adalah tahap penelitian, yaitu proses kategorisasi/pengelompokan untuk mengungkap fenomena yang ada sesuai dengan masalah dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. dalam langkah pembahasan temuan-temuan hasil penelitian dan proses

analisis sebelum disimpulkan dikonfirmasi dengan teori substantive pada bagian landasan teori. landasan teori.

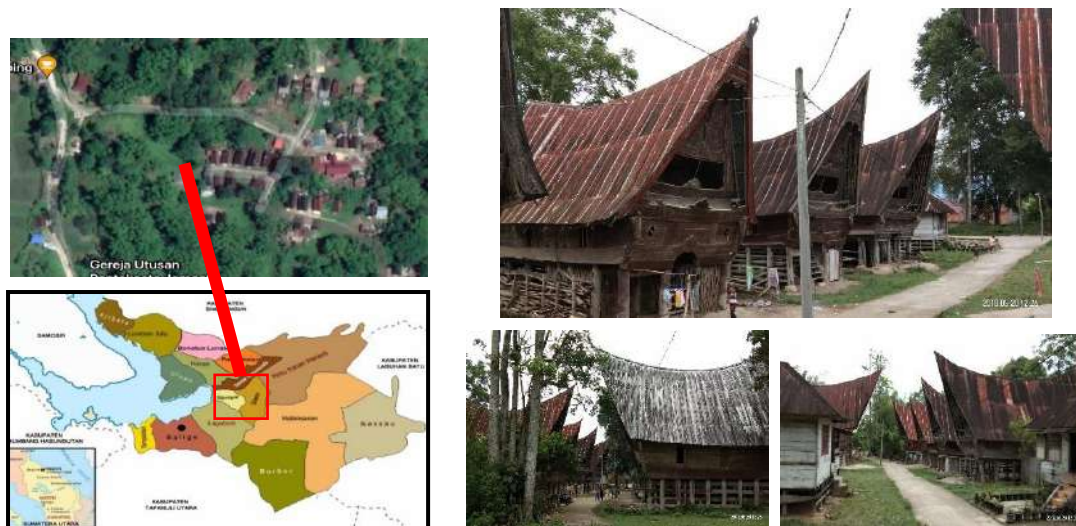
- g. Kesimpulan dan Saran, ini merupakan langkah yang dilakukan setelah proses analisis.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Kecamatan Sigumpar, Toba Samosir, Sumatera Utara, Indonesia. Kawasan ini berada di sebelah barat daya Kawasan Sigumpar. Kawasan terbagi menjadi empat huta. Fokus penelitian berada di tiga Huta yang masih menerapkan arsitektur Toba. Penelitian ini dilakukan dengan diawali grand tour pada bulan September tahun 2018 dan disusul dengan mini tour yang dilakukan pada bulan November 2019 sesaat sebelum pandemi.

3.3. Obyek Penelitian

Pada Kecamatan sigumpar terdapat 4 huta dalam satu kecamatan dimana satu huta diantaranya rumah berarsitektur Toba sudah mulai berubah sedangkan rumah arsitektur Toba dalam 3 huta lainnya masih relatif bertahan. Dalam penelitian akan dibahas karakteristik apa yang ada dalam konsep arsitektur Toba di sigumpar dan upaya pelestarian apa yang dilakukan agar menjaga keberlanjutannya.



Gambar 35 (a) Peta Wilayah Kabupaten Toba Samosir,
(b) Foto Huta di Sigumpar
(Sumber: Google Maps, 2021; Simanjuntak, 2020)

3.4. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data lapangan pada penelitian Kajian Tentang Arsitektur Toba Pada Kawasan Sigumpar, Toba Samosir berupa: 1) data primer, yaitu data yang didapatkan dari pengamatan lapangan yang telah dilakukan tim peneliti sebelum pandemi saat peresmian rumah adat Jangga Dolok Toba Samosir akhir tahun 2018 dan memanfaatkan acara virtual tour yang relevan dengan fokus penelitian untuk menambah data selama masa pandemi; dan 2) data sekunder, yaitu data pengamatan selama observasi yang diperoleh melalui studi literatur berupa jurnal dari penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai landasan teori baru dan teori yang relevan.

3.5. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian Kajian Tentang Arsitektur Toba Pada Kawasan Sigumpar, Toba Samosir instrumen penelitian yang digunakan adalah camera sebagai sarana untuk merekam gambar dan alat untuk mengukur luas rumah arsitektur Toba didukung dengan alat tulis sebagai sarana untuk sketsa rumah dan detail serta catatan ukuran dan data lain selama di lokasi penelitian. Bahan penelitian yang digunakan yaitu: a) Literatur, yaitu bahan penelitian berupa pustaka yang berkaitan dengan teori-teori yang digunakan sebagai landasan teori baru dan teori yang relevan; dan b) Data hasil survey, yaitu bahan penelitian berupa hasil survei lapangan yang menggambarkan Kawasan Sigumpar

3.6. Teknik Analisis Data Penelitian

Tahapan penelitian teknik analisis data penelitian adalah untuk pengkajian data hasil observasi lapangan maupun wawancara untuk memperoleh hasil penelitian. Dalam menganalisis memakai metode penyandingan dengan menyandingkan tiga huta yang ada di lokasi penelitian baik melalui foto peta dari *google earth* maupun foto-foto di lokasi penelitian dan dari literature. Hasil pengkajian kemudian dilakukan pembahasan.

3.7. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Dengan bekal permasalahan yang sudah dirumuskan dan menentukan tujuan penelitian maka dilakukan identifikasi apa yang akan dibahas dan diteliti. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data dan penelitian lapangan yang diperlukan

untuk mengontrol fokus penelitian. Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan diawali grand tour pada bulan September tahun 2018 dan disusul dengan mini tour yang dilakukan pada bulan November 2019 sesaat sebelum pandemi. Fokus penelitian yang akan dibahas yaitu: karakteristik yang ada dalam konsep arsitektur Toba di Sigumpar dan upaya pelestarian yang harus dilakukan untuk menjaga keberlanjutannya. Sekaligus merumuskan konsep desain arsitektur Toba dalam desain masa kini.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Daerah Sigumpar merupakan salah satu desa yang dihuni oleh masyarakat Toba Samosir. Kawasan ini berada di dekat Desa Banua Hulu, Kecamatan Sigumpar, Kabupaten Toba Samosir. Huta ini berada di lembah berbukit dengan ketinggian 900m - 1.500 m di atas permukaan laut. Kecamatan Sigumpar memiliki luas wilayah 25,20 km² atau 1,25% dari luas wilayah Kabupaten Toba. Daerah Sigumpar berada di antara perbukitan sehingga kondisi tanahnya relatif berkontur. Hal ini mengakibatkan huta terbagi menjadi empat wilayah dengan tingkat ketinggian tanah yang berbeda. Meski berada pada tingkat yang berbeda, namun bentuk arsitektur hunian untuk setiap daerah tetap sama. Hal ini terlihat dari denah rumah yang berbentuk persegi panjang dan tipe panggung. Rumah Toba di kawasan Sigumpar juga telah menggunakan bahan pembuatan berupa atap berbahan seng yang diaplikasikan pada seluruh bangunan di kawasan Sigumpar.

4.1. Pola Permukiman Kawasan Sigumpar

Tata ruang Kawasan Sigumpar mengikuti pola dua buah yang saling berhadapan, berporos ke utara dan selatan dan membentuk desa yang disebut huta. Desa ini memiliki dua pintu gerbang (bahal) di sisi Barat dan Timur. Dalam penelitian ini wilayah penelitian dibagi menjadi 4 satuan pengamatan yang dibagi berdasarkan perbedaan karakteristik masing-masing satuan/huta. Hal yang menarik dari keempat satuan pengamatan/huta di Sigumpar adalah adanya perbedaan arah orientasi tapak antara rumah jabu/ruma dan rumah sopo. Pada Unit Pengamatan 1, terdapat tujuh unit rumah menghadap ke sisi selatan yang tiga rumah masih dalam Arsitektur Toba (Jabu) sedangkan empat rumah lainnya modern dan juga tidak ada sopo yang menghadap ke sisi utara situs (Lihat Gambar 1).



Gambar 36 Peta Wilayah Sigumpar
(Sumber: Wikipedia, 2022; Google Maps, 2022)

Di Unit Pengamatan 2, terdapat enam unit rumah menghadap ke selatan yang dua rumah masih dalam Arsitektur Toba (Jabu) dan empat rumah lainnya modern. Sopo di kawasan ini juga sudah modern dilihat dari bentuk dan warna atapnya yang tidak persegi panjang namun bervariasi dan menghadap ke sisi utara tapak. Di Unit Pengamatan 3, sopo yang masih berarsitektur Toba tetapi ada juga salah satu sopo modern dengan orientasi arah menghadap ke selatan. Lihat Gambar 3. Terdapat tangga yang sudah menggunakan material beton dan dindingnya disusun dari papan kayu. Pada Unit Pengamatan 3 terdapat lima unit rumah menghadap ke utara yang terdiri dari empat rumah Jabu dan satu rumah eper. Di kawasan ini beberapa bagian rumah juga mengalami perubahan fungsi, seperti kolong rumah yang semula digunakan sebagai tempat hewan ternak kini beralih fungsi menjadi tempat bengkel atau sekedar untuk beristirahat. Terdapat 3 unit sopo yang masih tradisional di kawasan ini dan ketiganya menghadap ke selatan dengan bahan utama bilah bambu. Pada atap sopo terdapat ukiran motif gorga seperti yang terdapat pada dinding rumah dengan penutup atap yang juga terbuat dari seng. Di Unit Pengamatan 4, terdapat lima unit rumah Jabu yang menghadap ke utara dan masih berarsitektur Toba. Lihat Gambar 2. Pada dinding rumah terdapat ukiran motif gorga dan adep-adep. Kawasan ini paling bagus karena selain rumah-rumah asli di kawasan ini juga tertata rapi sehingga pola kampung tertata. Kepemilikan rumah di Sigumpar diturunkan dari generasi ke generasi melalui anak terakhir. Lokasi rumah di Huta Sigumpar tersebar sesuai dengan lahan yang tersedia. Orientasi rumah berjajar dan saling berhadapan.

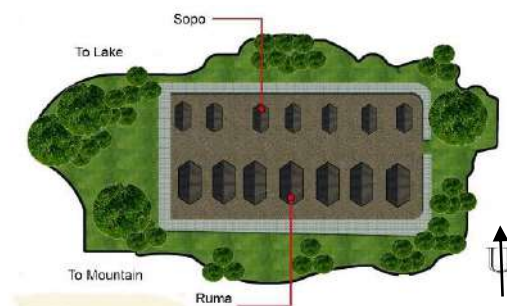


Gambar 37 Situasi Area Unit Pengamatan 3
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

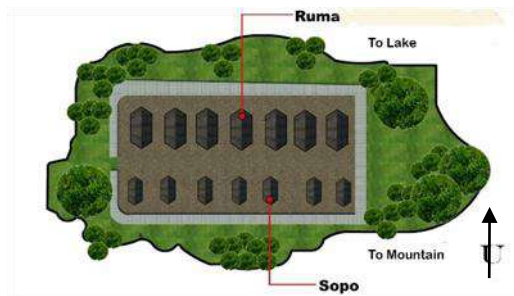


Gambar 38 Situasi Area Unit Pengamatan 4
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

Di semua unit pengamatan rumah Toba berbentuk rumah panggung dan memiliki gaya arsitektur yang sama meskipun fasadnya berbeda. Di satu desa Toba, di depan setiap Toba Ruma selalu ada Sopo (lumbung padi). Ruang terbuka antara ruma dan sopo digunakan untuk berbagai keperluan terutama untuk upacara ritual dan untuk area kerja. Tata letak ruma berjajar dengan ruma lainnya sedangkan pada sisi depan saling berhadapan terdapat deretan sopo (lumbung padi) ruma. Lihat Gambar 4.



Gambar 39 Orientasi Permukiman Unit Pengamatan 1 dan 2
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

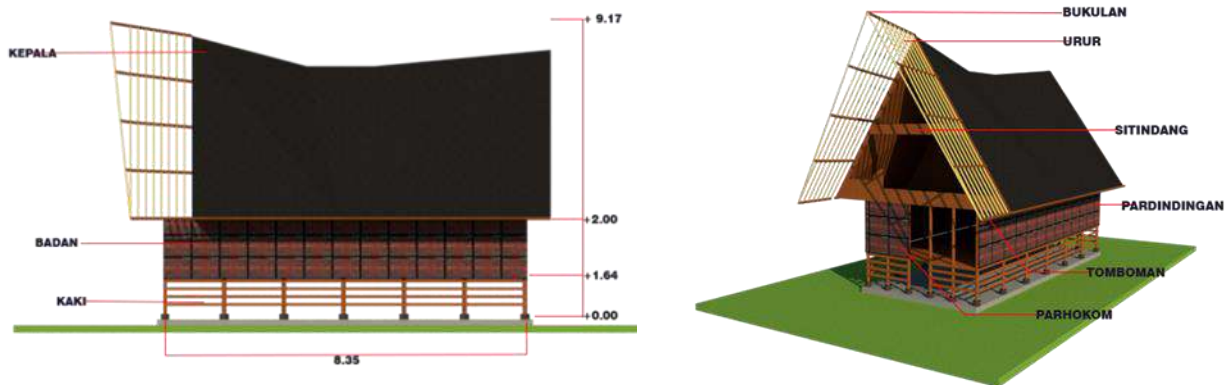


Gambar 40 Orientasi Permukiman Unit Pengamatan 3 dan 4
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

Orientasi bangunannya cukup kuat selaras dengan lingkungan alam sekitar yaitu pegunungan dan danau. Atap rumah Toba didirikan dengan orientasi sumbu ke arah pegunungan dan danau dengan bagian depan Bukulan menghadap langsung ke gunung dan ruang terbuka.

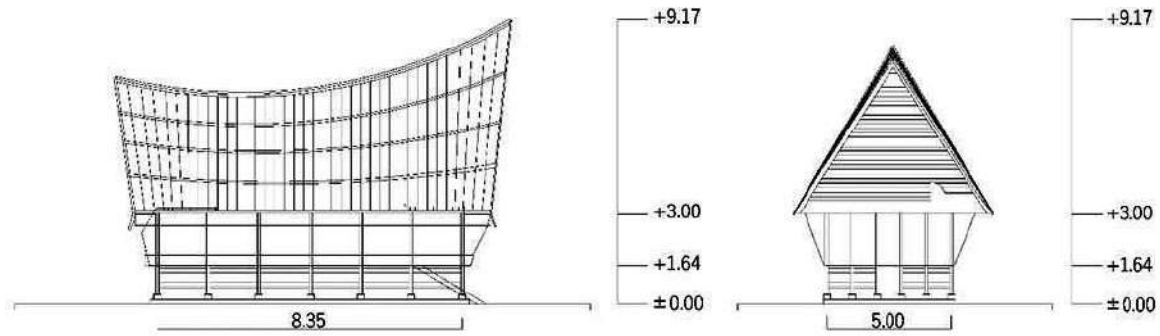
4.2. Denah Lantai dan Fasad

Rumah Jabu atau Rumah Bolon, memiliki bentuk bangunan persegi panjang yang merupakan jenis rumah panggung. Ketinggian lantai mencapai 1,75 m di atas tanah dan bagian bawahnya digunakan sebagai kandang hewan. Adapun macam-macam ruangan sebagai berikut : a) Jabu bona : Bagian ini ditempati oleh keluarga angkat; b) Jabu Soding: Bagian ini untuk keluarga putri tuan rumah; c) Jabu suhat: Bagian ini digunakan untuk anak laki-laki tertua yang sudah menikah; dan d) Jabu Tampar Piring : Disediakan untuk tamu dan parhobas yang berhubungan dengan kebutuhan minum dan makanan lainnya (Nurmala, 2012). Lihat Gambar 5. Selain itu terdapat dua ruang lagi yaitu, Jabu tonga-tonga ni jabu bona adalah daerah antara jabu bona dan jabu tampar piring dan Jabu tonga-tonga ni jabu sodong berada di antara jabu sodong dan jabu suhat. Pada dasarnya rumah toba memiliki tiga bagian penting atau dikenal dengan istilah tiga ruang kosmos (banua na tolu) dengan fungsi dan filosofinya masing-masing. Tiga bagian utama tersebut adalah: a) Banua Ginjang, adalah dunia tempat tinggal para dewa yang terdiri dari tujuh tingkat langit dengan tingkat tertinggi sebagai tempat Ompu Mulajadi Na Bolon; b) Banua Tonga, adalah bagian tengah yang diibaratkan bumi tempat manusia beraktivitas. Bagian rumah ini berupa ruangan besar tanpa dinding penyekat; dan c) Banua Toru, merupakan tempat paling bawah dari Raja Padoha/Begu, yaitu dunia makhluk halus. Dalam rumah adat batak toba bagian ini diibaratkan seperti kandang yang berfungsi sebagai kandang ternak (Zula, 2014).

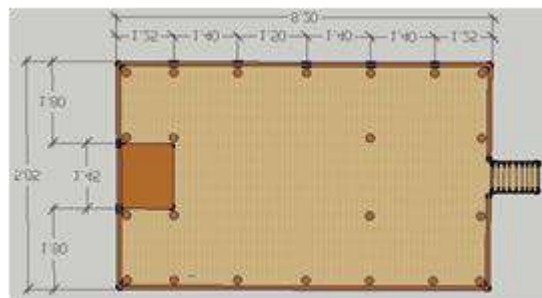


Gambar 41 Tampak Rumah Sigumpar
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021)

Konstruksi Ruma Batak berupa Ruma panggung dengan bahan kayu dengan atap terbuat dari ijuk tanpa menggunakan paku. *Bukulan/nok*, *Urur/rusuk* terbuat dari kayu *Pokki* yang merupakan material utama untuk pembuatan struktur Ruma Batak. Kayu *pokki* ini banyak bersumber dari Jangga (Desa Jangga Dolok dan Desa Jangga Toruan). Konstruksi atap terdiri dari segitiga penopang utama yang disebut *Sitindangi*. *Sitindangi* berjumlah tiga, dimana digunakan sebagai penyangga *bukulan* atau kayu gelondong yang membentang dari depan hingga belakang. *Bukulan/nok* ditarik terlebih dahulu sebelum pembebanan, sehingga saat betul-betul pada beban penuh *bukulan* melentur sesuai beban, hal ini menunjukkan teknologi prestress sudah dikenal saat itu. Di atas *bukulan* diletakkan *urur/usuk*. Atap tanpa kuda-kuda pada bentang lebar hanya plat bidang dari barisan *urur*. Bila di atas *urur* bertumpu pada *bukulan*, di bagian bawah bertumpu pada *tomboman* atau listplank yang ditarik dicantolkan ke buaton/murplat bulat oleh *ropu hotang/ tali rotan*. Untuk menopang ijuk sebagai penutup atap, *urur* diberi alas tikar-tikar yang dibuat dari pelepah pohon aren atau *lais*. Ijuk sebagai penutup atap memberi kesan menyatu dengan alam pada bangunan Jabu Bolon yang karena bertambahnya umur bangunan atap akan ditumbuhi tumbuhan kecil serta lumut sehingga mengingatkan pemilik Ruma agar merawat Rumanya dengan baik. Sopi-sopi atapnya kaya dengan dekorasi dan ukiran baik dengan finishing cat maupun tanpa cat.



Gambar 42 Potongan Rumah Sigumpar
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021)



Gambar 43 Denah Ruma Sigumpar
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021)

Tipologi bangunan tradisional di kawasan Sigumpar berdasarkan bentuk rumah Toba meliputi: tipologi Ruma (Rumah Tinggal) dan Sopo (Lumbung Padi). Ruma dan Sopo dipisahkan oleh halaman luas yang berfungsi sebagai ruang bersama bagi warga Huta. Ruma biasanya ditempati pada malam hari hingga pagi hari, sedangkan sopo biasanya untuk kegiatan dari sore hingga malam hari. Sopo (Lumbung Padi) digunakan sebagai tempat penyimpanan atau lumbung yang berisi beras yang telah dipanen. Tipologi hunian lainnya adalah Ruma Eper (dari kayu). Lihat Gambar 44.



Gambar 44 Tipologi Bangunan Sigumpar (Jabu; Sopo; Rumah Eper)
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

4.3. Struktur dan Konstruksi

Keindahan arsitektur rumah Sigumpar (Ruma) terletak pada atap runcing di bagian depan dan belakang. Bagian depan dibuat lebih panjang dan lebih tinggi dari bagian belakang, dengan keyakinan akan mendoakan keturunan pemilik rumah agar lebih sukses dari yang sekarang (Siahaan, 2019). Uraian di bawah ini adalah unsur-unsur arsitektur rumah Toba:



Gambar 45a. Jabu Sigumpar



Gambar 45b. Sopo Sigumpar

Gambar 45 Keindahan Bentuk Jabu & Sopo di Sigumpar
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

4.3.1. Tiang dan Pondasi

Struktur rumah Sigumpar menggunakan rangka kayu. Fungsi dari dinding rumah adalah dinding non bantalan, seperti partisi yang terbuat dari kayu, dengan umpak. Rumah Sigumpar dicirikan oleh rumah panggung dengan pondasi umpak (pondasi terbuat dari batu tunggal) dan tiang kayu. Pondasi rumah batak toba menggunakan jenis pondasi ring, dimana batu tersebut menjadi pondasi tiang kayu yang berdiri di atasnya. Tiang-tiang rumah berdiameter 42 - 50 cm, berdiri di atas batu dengan struktur yang lentur, sehingga tahan terhadap gempa. Ada 18 tiang yang memuat filosofi kebersamaan dan kekokohan. Alasan menggunakan pondasi alas adalah karena pada saat itu masih banyak ditemukan batu ojan dan kayu gelondongan. Dan belum ditemukan alat perekat seperti semen. Jarak antar tiang adalah 90-100 cm. Bentuknya bulat. Tiang-tiangnya hanya berada di bagian samping sehingga menciptakan ruang kosong di tengahnya. Ruang kosong tersebut dimanfaatkan sebagai tempat ternak (Zula, 2014).

Tiang utama sopo diletakkan di atas batu besar berdiameter 40 cm (16 inci) dan meruncing ke bawah, berdiameter 20 cm (7,9 inci). Tiang-tiang utama ditopang oleh tiang-tiang kecil (supporting poles). Semua tiang dibatasi oleh rel jangkar yang disusun dalam empat tingkat sempit. Setiap tingkat jangkar diberi nama (dari bawah ke atas): balok perangsang, balok galapang, sumban dan gulang-gulang. Berbeda dengan sopo, rumah adat memiliki tiga lapis jangkar, bukan empat. Perbedaan antara rumah berarsitektur Toba (ruma) dan sopo terletak pada sistem ruang dan bentuk tiangnya. Tiang-tiang utama rumah Jabu dibangun seperti pohon yang menyusut dari bawah ke atas. Hal sebaliknya terlihat pada sopo, tiang utama membesar ke atas. Dinding rumah arsitektur Toba dibuat lebih lebar di bagian atas, dengan tujuan agar orang-orang di dalam rumah dapat dengan mudah melihat ke bawah dan ke arah jalan. Sopo yang lebih besar memiliki pagar yang terbuat dari papan kayu, sedangkan sopo sederhana tidak memiliki pagar. Bangunan rumah Toba merupakan jenis bangunan rumah panggung, yaitu rumah yang ditopang oleh tiang-tiang yang merupakan struktur utama bangunan dan juga untuk menahan beban lantai yang berada di atas tiang dan juga beban konstruksi atap. (Agus et al, 2017)

Bangunan rumah Toba merupakan jenis bangunan rumah panggung, yang ditopang oleh tiang-tiang yang merupakan struktur utama bangunan dan juga untuk menahan beban lantai yang berada di atas tiang tersebut. Struktur tiang dan tumpuan membuat bangunan adaptif terhadap gempa bumi dan kontur tanah. Semua tiang bangunan bertumpu pada tumpuan yang longgar, sehingga pada saat gempa dapat bergerak tetapi tidak merusak konstruksi. Alasan lain, dengan pondasi yang longgar, arsitektur tidak merusak keseimbangan ekologi bumi, dan sekaligus tidak membiarkan bumi rusak dengan penanaman batu pondasi (Priyotomo, 2018). Umpak juga mencegah tiang kayu busuk terkena kelembaban tanah dan serangan serangga tanah. Lihat Gambar 46.



Gambar 46 Tiang Rumah Sigumpar
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

4.3.2. Lantai dan Dinding

Seperti fungsi dinding pada umumnya, dinding rumah batak berfungsi sebagai pembatas ruang. Dinding ini terbuat dari kayu Simartolu. Dinding yang saling mengikat dengan sambungan pasak atau dengan diikat (Agus et.al, 2017). Lantainya terbuat dari papan kayu yang dipasang sejajar dengan arah pintu masuk rumah. Dinding jabu jika dilihat dari bentuknya berbentuk trapesium dengan posisi dinding tidak tegak tetapi miring. Karena struktur utamanya pada dasarnya adalah kayu, maka dinding lebih merupakan pengisi yang berfungsi untuk menutupi bagian luar rumah, memisahkan bagian dalam dan luar rumah.

Bagian paling bawah yang dimiringkan dan didekorasi dengan sangat rumit, terletak di atap tembok depan. Di sini ada dorpi yang juga dihias. Di atas dorpi ada Tombonan (bagian tengah mencuat). Ini adalah segitiga yang dilubangi di tengah dan dicetak secara rumit setelah didirikan secara vertikal. Dinding rumah Toba dibuat miring, sehingga angin mudah masuk. Ikatan dinding miring, yang disebut tali ret-ret, terbuat dari ijuk atau rotan. Tali ini membentuk pola seperti cicak yang memiliki 2 kepala yang saling berhadapan, artinya cicak digambarkan sebagai penjaga rumah, dan 2 kepala yang saling berhadapan melambangkan bahwa semua penghuni rumah memiliki peran yang sama dan saling menghormati.



Gambar 47 Dinding Rumah Sigumpar
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

4.3.3. Atap Rumah

Atap Ruma/Jabu mengambil ide dasar punggung kerbau, bentuknya yang melengkung menambah nilai aerodinamisnya terhadap angin danau yang kencang. Atapnya terbuat dari ijuk, yang merupakan bahan yang mudah didapat di daerah setempat. Orang Toba Samosir menganggap atap sebagai sesuatu yang sakral, sehingga digunakan untuk

menyimpan pusaka mereka. Jenis konstruksi dan atap yang digunakan sangat ramah dalam memecahkan karakteristik situs dan iklim setempat. Pada bagian atap terdapat balok-balok atap yang berfungsi sebagai tumpuan konstruksi atap bangunan. Konstruksi atap ditopang pada balok kemudian diperkuat dan dipegang dengan tali rotan dan tali ijuk. (Agus et.al, 2017). Atap rumah Toba merupakan struktur tersendiri yang didirikan pada lantai/dasar bangunan, tiang-tiang penahan atap tidak menerus dari tanah. Sopi-sopi atapnya kaya akan hiasan dan ukiran baik dengan cat maupun tanpa cat (Sudarwani & Priyoga, 2019). Sopi-sopi adalah struktur di atas dinding yang berfungsi untuk menopang atap. Lihat Gambar 48.



Gambar 48 Ornamen Sopi-sopi Jabu dan Sopo di Sigumpar
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

4.3.4. Tangga Rumah

Jumlah anak tangga di Rumah Jabu berjumlah ganjil. Hal ini didasarkan pada kepercayaan masyarakat bahwa angka ganjil adalah angka keberuntungan. Jumlah anak tangga memiliki aturan ganjil biasanya berjumlah 5 atau 7 anak tangga hal ini dikarenakan adanya kepercayaan bahwa banyaknya anak tangga ganjil berarti keberuntungan (Agus. et al, 2017). Lihat Gambar 8. Pintu Utama menjorok ke dalam dengan lebar 80 cm dan tinggi 1,5 m, dikelilingi oleh ukiran, lukisan dan tulisan dan dengan dua kepala singa di ambang pintu.



Gambar 49 Tiang dan Tangga Rumah Sigumpar
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

4.4. Penggunaan Ornamen dan Warna

Ornamen ukiran rumah dapat ditemukan dari luar hingga bagian dalam rumah berarsitektur Toba. Ukiran khas Toba Samosir banyak ditemukan di dalam rumah, yang memiliki arti sebagai penolak bala (bahaya, penyakit, dan lain-lain). Ornamen ini sering disebut Gorga. Warna ukiran umumnya merah, putih dan hitam. Kecuali tiang, atap, dan lantai rumah, semua dinding luar dapat diukir dan diwarnai. Menurut berbagai sumber, warna tersebut diambil dari bahan alami. Dengan demikian, warna itu sendiri tercipta dari bahan-bahan yang disediakan oleh alam. Nenek moyang orang Toba Samosir menciptakan warna dengan cara sebagai berikut: a) Cat merah diambil dari batu hula, sejenis batu alam merah yang tidak dapat ditemukan di semua daerah. Batu ini digiling menjadi bubuk halus seperti tepung dan dicampur dengan sedikit air, kemudian dioleskan pada ukiran; b) Cat putih diambil dari tanah putih, tanah halus dan lunak dan digiling sampai halus dan dicampur dengan sedikit air; dan c) Cat hitam dibuat dari sejenis tumbuhan yang digiling hingga halus dan dicampur dengan abu pot atau kual. Abunya dikerok dari pot atau pot dan dimasukkan ke dalam daun yang dihancurkan, kemudian dipanggang hingga menghasilkan cat hitam.

Berdasarkan cara pembuatannya, gorga Toba terdiri dari dua jenis, yaitu gorga ukir (gorga pahat) dan gorga dais (gorga dicat). Ruma dengan banyak ornamen (gorga) yang dipahat dan dilukis, disebut Ruma Gorga Sarimunggu atau Jabu Batara Guru. Sedangkan rumah Toba yang tidak berukir dan tanpa cat disebut Jabu Ereng atau Jabu Batara Siang (Soeroto, 2002). Berdasarkan bentuk ornamennya, gorga memiliki banyak jenis. Simbol ukiran penting adalah kadal, ular, atau kerbau, yang memiliki arti tertentu. Gorga cicak memiliki arti kelangsungan hidup dan rasa persaudaraan yang kuat dan tidak terputus, sedangkan bentuk ornamen ular dikaitkan dengan kepercayaan bahwa rumah yang dimasuki ular menandakan bahwa penghuninya akan mendapatkan berkah yang melimpah. Gorga dan bentuk kerbau' Kepala memiliki arti rasa syukur atas kerja keras kerbau yang telah membantu manusia dalam menggarap ladang pertanian. Jenis-jenis Gorga Toba antara lain: Gorga Ipon-Ipon, Gorga Desa Naualu, Gorga Ogung: Ogung, Gorga Sitompi, Gorga Simataniari, Gorga Singa-singa, Gorga Jorgom, Gorga Boraspati dan adop-adop, Gorga Gaja Dompok, Gorga Dalihan Natolu, Gorga Simeoleol, Gorga Sitagan, Gorga Sijonggi, Gorga Silintong, Gorga Iran-iran, Gorga Hariara Sundung di Langit, Gorga Hoda-Hoda, Gorga Ulu Paung. Lihat Gambar 10. Gorga Silintong, Gorga Iran-iran, Gorga Hariara Sundung di Langit, Gorga Hoda-Hoda, Gorga Ulu

Paung. Lihat Gambar 10. Gorga Silintong, Gorga Iran-iran, Gorga Hariara Sundung di Langit, Gorga Hoda-Hoda, Gorga Ulu Paung. Lihat Gambar 50.



Gambar 50 Ornamen dan Warna Gorga
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

4.5. Konsep Pelestarian

Melihat perkembangan pariwisata yang terjadi di kawasan Toba Samosir, Kementerian Pariwisata mulai merevitalisasi tiga desa adat di kawasan Danau Toba. Hal ini bertujuan untuk mendongkrak nilai pariwisata daerah dengan mengusung tema adat tradisional. Tiga desa adat yang telah direvitalisasi adalah: a) Desa Adat Ragi Hotang Daging, Kecamatan Tampahan, Kabupaten Tobasa; b) Desa Adat Hutagaol Sihujur Kecamatan Silaen Kabupaten Tobasa; dan c) Desa Adat Rumah Bolon Gunung Malela, Kabupaten Simalungun. Program revitalisasi ini juga dilakukan atas dasar pelestarian budaya karena budaya dan pariwisata merupakan dua bagian yang tidak dapat dipisahkan. Selain rumah arsitektur Toba dan arsitektur Simalungun yang terletak di tiga wilayah desa adat,

Kerusakan bangunan yang biasa terjadi pada arsitektur Toba adalah: a) pada bagian atap bangunan, terjadi karena kurang perawatan dan sulit diperbaiki, tidak tersedianya bahan bangunan asli. Penutup atap, ijuk sudah terlalu tua, tidak ada peremajaan. Atap bangunan ditumbuhi pohon pakis, tempat serangga dan burung bersarang, menyebabkan ijuk membusuk dan rontok, akhirnya diganti dengan atap seng; b) pada struktur gedung, karena kurangnya perawatan dan juga biaya perbaikan gedung yang mahal. Dengan ditemukannya beberapa rumah Toba yang rusak terutama pada struktur bangunan pada tiang-tiang bangunan. Rumah adat dibangun di atas batu tahan gempa, namun tidak cukup dari pelapukan karena hujan, lembab dan serangga (rayap), akibatnya dasar batu terkikis, tiang pondasi bangunan bisa roboh; dan c) dalam membangun ukiran, baik ukiran maupun lukisan, sulit untuk mendapatkan tenaga ahli. Baru-baru ini telah ada sekolah seni ukir dan lukis Gorga di Tapanuli Utara (Siahaan, 2019). Ukiran dan lukisan Gorga sudah lapuk, tidak

diremajakan sehingga mudah rusak. Juga sering terjadi, singa yang merupakan simbol penting dari rumah arsitektur Toba dicuri dan diperdagangkan, sampai ke pulau Bali. Untuk itu, singa dirantai ke gedung, untuk mencegah pencurian.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2010, Pelestarian adalah upaya dinamis untuk mempertahankan keberadaan Cagar Budaya dan nilainya melalui perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan. Perlindungan adalah upaya pencegahan dan penanggulangan dari kerusakan, perusakan, atau perusakan dengan cara Penyelamatan, Pengamanan, Zonasi, Pemeliharaan, dan Pemugaran Cagar Budaya. Pengembangan adalah peningkatan nilai potensi, informasi, dan promosi Cagar Budaya serta pemanfaatannya melalui Penelitian, Revitalisasi, dan Adaptasi secara berkelanjutan dan tidak bertentangan dengan tujuan Pelestarian. Pemanfaatan adalah pemanfaatan Cagar Budaya untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat dengan tetap menjaga kelestariannya. Usulan konsep konservasi kawasan Sigumpar: membuat peraturan pemerintah tentang penunjukan permukiman Adat sebagai kawasan konservasi, berkoordinasi dengan pemilik/pelanggan rumah adat untuk mendapatkan kesepakatan kerjasama, menata kembali kondisi fisik kawasan (perbaiki lanskap dan lingkungan, vegetasi), rekonstruksi rumah adat yang telah punah, menghidupkan kembali adat yang telah lama hilang, baik itu upacara adat maupun acara adat seperti manotor sehingga diharapkan dapat menarik wisatawan, dan sosialisasi ekonomi kreatif kepada pemilik rumah adat agar dapat menjadi sumber pendapatan masyarakat, berupa penjualan oleh-oleh atau ulos yang sangat terkenal di Toba Samosir (Fadli & Aulia, 2019).

Konsep pelestarian rumah arsitektur Toba di kawasan Sigumpar bisa mengambil konsep pelestarian yang telah dilakukan oleh Desa Jangga Dolok Kabupaten Toba Samosir, dimana dalam hal pelestarian ini selain hal-hal fisik, hal-hal non fisik terkait cultural heritage seperti tarian manotor dan tarian adat lainnya kemudian kain ulos yang menjadi produk local diangkat sebagai atraksi wisata. Yang menjadi ujung tombak dalam konsep pelestarian adalah, sumber daya manusia yang merupakan para pelaku pelestarian atau tokoh-tokoh yang memiliki passion terhadap pelestarian, teknologi membangun yang perlu dilestarikan, kemudian tukang-tukang bangunan dan tukang ukir gorga yang perlu diperbanyak, material yang harus disediakan terutama kayu poki yang semakin langka.

Dari hal tersebut di atas, cara pemeliharaan dan perawatan rumah Toba yang lebih disukai dengan cara tradisional dapat menggunakan bahan-bahan alami seperti tembakau, cengkeh yang direbus dan direndam selama 2x24 jam dan digosok dengan batang pisang setahun sekali. Cara tradisional lainnya adalah metode merokok. Namun dengan laju

penurunan kondisi lingkungan, dibangunlah kawasan pemukiman sehingga habitat rayap terganggu dan mereka mencari makan di rumah-rumah Toba dan rumah-rumah penduduk yang terbuat dari kayu. Bahaya serangan rayap pada konstruksi kayu adalah bahan organik yang tidak tahan lama. Terutama di daerah tropis seperti Indonesia, kayu memiliki musuh utama yaitu kelembaban dan serangga terutama rayap karena kayu digunakan sebagai makanan utama. Kondisi ini menyebabkan pelapukan kayu semakin cepat. Metode yang dapat dilakukan dalam upaya konservasi bahan kayu antara lain penggunaan insektisida untuk membunuh rayap, penggunaan cat, pernis dan pernis, pengolesan bahan kayu dengan 'minyak tanah', 'solar', dan 'minyak bekas'. Namun, sangat berisiko untuk diterapkan pada benda atau bangunan cagar budaya. Up to date dengan penggunaan metode terbaru yaitu metode umpan di lingkungan indoor dan outdoor. Bahan dasar umpan adalah kayu sebagai makanan yang telah dilapisi terlebih dahulu dengan bahan kimia hexaflumuron yang membuat rayap dan kasta koloninya mati dalam waktu 5 bulan tanpa mencemari lingkungan air tanah. Selanjutnya, Cagar Budaya dikhawatirkan akan terancam rusak akibat konflik kepentingan, misalnya tekanan pembangunan, laju perluasan lahan, penggunaan lahan untuk pemukiman, dll. Pemerintah daerah Toba Samosir perlu melakukan terobosan dalam pembatasan kerjasama dengan keluarga pemilik beberapa jabu untuk memastikan pemeliharaan dan perawatan berkelanjutan rumah arsitektur Toba.

4.6. Penerapan Desain Arsitektur Toba

Arsitek masa kini harus membekali diri dengan pengetahuan arsitektur nusantara agar memiliki pengetahuan dasar yang cukup dalam menjaga keberlanjutan arsitektur nusantara di era arsitektur purna modern. Konsep penerapan desain arsitektur toba dapat dilihat pada desain bandara silangit, di Sumatera Utara. Lihat Gambar 51. Bandara Silangit terletak di Jalan Silangit, Silando Muara, Silando Siborong-borong, Kabupaten Tapanuli Utara, Sumatera Utara 22476. Bandara ini memiliki ukuran runway 2.650 mx 45 m. Bandara mengadopsi Arsitektur Toba yang diterapkan di beberapa sisi bangunan. Tabel di bawah ini adalah penerapan konsep Arsitektur Toba, di Bandara Silangit.

Tabel 1. Penerapan Desain Arsitektur Toba

Implementasi	Penjelasan
	Fasad pada Bandara Silangit mengadopsi bentuk atap pada Rumah Arsitektur Batak Toba, di buat menyesuaikan bentangan yang ada pada bangunan. Pola fasad di buat berulang.
	Ornament pada Bandara Silangit menggunakan ornament Gorga yang dibuat pada segitiga yang terdapat pada fasad bangunan.

Pada Gambar 51-54 di bawah ini adalah contoh karya arsitektur postmodern Indonesia yang memiliki aspek yang masih berlandaskan arsitektur Toba khususnya kepekaan terhadap alam (local wisdom), yaitu: Desain Bandara Silangit, Sumatera Utara, Gereja HKBP Sudirman Jakarta , Gereja HKPB Tebet, Jakarta, dan Gereja Katolik St. Mikael Pengururan, Samosir yang semuanya mengusung tema arsitektur Toba.



Gambar 51. Silangit Airport Images
(Source: AP II-Kompasiana, 2021)



Figure 52. Gambar of HKPB Sudirman, Jakarta
(Source: Lawi-Bisnis.com, 2020)



Gambar 53. Church of HKPB Tebet, Jakarta
(Source: HKPB Tebet, 2020)



Gambar 54. Church of St. Mikael Pangururan, Samosir
(Source: www.facebook.com, 2022)

KESIMPULAN

Daerah penelitian Sigumpar terletak di daerah perbukitan dengan topografi berkontur. Tata letak permukiman Sigumpar mengikuti pola dua orang yang saling berhadapan, berporos ke utara dan selatan dan membentuk desa yang disebut lumban atau huta. Topografi yang berkontur mengakibatkan wilayah ini terbagi menjadi empat huta dengan tingkat elevasi tanah yang berbeda. Meski demikian, bentuk arsitektur rumah tinggal tiap huta tetap sama berupa deretan jabu (untuk satu keluarga) dan deretan sopo. Hal yang menarik dari keempat huta di Sigumpar adalah perbedaan orientasi antara satu huta dengan huta lainnya. Setiap huta memiliki kesepakatan masing-masing tentang arah orientasi jabu namun tetap berporos ke utara atau selatan. Orientasi jabu dan sopo cukup kuat selaras dengan lingkungan alam sekitar, yaitu gunung dan danau. Keindahan arsitektur rumah Sigumpar (Jabu) terletak pada atap runcing di bagian depan dan belakang. Bagian depan dibuat lebih panjang dan lebih tinggi dari bagian belakang, dengan keyakinan akan mendoakan keturunan pemilik rumah agar lebih sukses dari yang sekarang.

Saat ini Arsitektur Toba terancam punah karena beberapa hal yang juga sering menjadi penyebab rusaknya ratusan rumah adat di seluruh tanah air. Material atap di Sigumpar mengalami perubahan dari material atap berbahan organik menjadi material fabrikasi berupa atap berbahan seng yang diaplikasikan pada seluruh bangunan yang ada di Desa Sigumpar. Hal ini dikarenakan atap ijuk mudah terbakar dan sering ditumbuhi tumbuhan paku-pakuan, menjadi tempat bersarangnya serangga dan burung, menyebabkan ijuk membusuk, patah, dan akhirnya diganti dengan atap seng. Melihat kondisi cagar budaya di Sumatera Utara yang begitu memprihatinkan, maka perlu dilakukan pendataan terhadap permasalahan yang dihadapi warga dalam memelihara situs-situs tersebut, membuat peta situasi dari kondisi yang

ada, dan mencari cara untuk mengatasinya. Akhirnya, upaya pembaruan arsitektur Toba dan menjaga keberlanjutan arsitektur Toba dalam kancah Arsitektur Postmodern sangat diperlukan terutama yang berbasis kepekaan terhadap alam (local wisdom).

DAFTAR PUSTAKA

- Dearma A Saragih, Y. P. (2019). KAJIAN ORNAMEN GORGA DI RUMAH ADAT TOBA. Jurnal Arsitektur ALUR, 5.
- Fadli & Aulia. 2019. Pelestarian Permukiman Tradisional Batak Toba di Kawasan Ekowisata Tana Ponggol. Artikel dipublikasikan dalam TALENTA Conference Series: Energy & Engineering, ISSN: 2654-704X Volume 2 Issue 1 Tahun 2019.
- Hanan, Himasari. 2011. A House is a Figure between the Earth and the Sky Case Study: Batak Toba House in Samosir Island. In: Jurnal Ruas, Vol 9, No 2 (2011), Jurusan Arsitektur, Universitas Brawijaya.
- Nurmala, U. S. 2012. Arsitektur Nusantara. Rumah Adat Batak, 15-19.
- Kompasiana. 2021. Para Super VIP Ini Berlibur ke Kampung Kita di Toba, Kamu Kapan, Ito dan Eda? <https://www.kompasiana.com/amp/kitikirana/6140f1f406310e0ef26849a2/orang-orang-nomor-1-ini-sudah-berlibur-ke-kampung-kita-di-toba-kamu-kapan-ito-dan-eda>
- Prijotomo, Josef. 2008. Pasang Surut Arsitektur Indonesia. Surabaya: Wastu Lanas Grafika.
- Agus, Sarwono. et al. 2017. Kehandalan Struktur dan Termal Edisi: Rumah Toba. Medan: Balai Litbang Perumahan Wilayah I
- Siahaan, Uras. 2019. Rumah Adat Batak Toba dan Ornamennya: Desa Jangga Dolok, Kabupaten Toba-Samosir. Jurnal Scale Program Studi Arsitektur UKI, Volume 6 (No 2) Tahun 2019, Halaman 24.
- Siburian, T. P. (2017). Makna Simbolik Ornamen Gorga Budaya Toba. Yogyakarta: UPT Perpustakaan ISI Yogyakarta.
- Simanjuntak, 2020. Artikel dipaparkan dalam Webinar Kebhinekaan.

Soeroto, Myrtha. 2002. Dari Arsitektur Tradisional Menuju Arsitektur Indonesia. Penerbit Ghalia Indonesia, Bogor..

Sudarwani & Priyoga. 2019. Ruma Batak Toba Di Huta Bagasan Desa Jangga Dolok. Jurnal Arsitektura Program Studi Arsitektur UNS, Vol 17 (No 1), Tahun 2019; Halaman 109-118.

Undang-Undang No 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya.

Zula, Armadhani. 2014. Ini Arsitektur Kita Bukan Arsitektur Mereka dalam Arsitektur Nusantara. Vol II. Academika.edu

DATA KETUA PENELITIAN

IDENTITAS DIRI

Nama : **MARGARETA MARIA SUDARWANI, ST., MT.**
NIDN : 0607027101
Tempat dan Tgl Lahir : Semarang, 07-02-1971
Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki ☒ Perempuan
Status Perkawinan : ☒ Kawin ☐ Belum Kawin ☐ Duda/Janda
Agama : Katholik
Golongan / Pangkat : III-C / Penata
Jabatan Akademik : Lektor
Alamat Rumah : Jl. Tejkusumo I/8 Tlogosari Semarang
Telp. : (024) 76603195, HP. 0822 2713 8363
Alamat Surel : Margareta.sudarwani@uki.ac.id



RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI

1989-1996 Sarjana Arsitektur (S1) Universitas Diponegoro Semarang
Judul Skripsi: Kawasan Wisata Pantai dan Laut di Kepulauan Karimunjawa
2000-2002 Magister Teknik Arsitektur (S2) Universitas Diponegoro Semarang
Judul Thesis: Karakter Visual Area Kelenteng Kawasan Pecinan Semarang

RIWAYAT MENGAJAR

1996-2018 Dosen Tetap Program Studi Arsitektur FT UNPAND
2019-skrng Dosen Tetap Program Studi Arsitektur FT Universitas Kristen Indonesia

RIWAYAT JABATAN STRUKTURAL

2014-2018	Wakil Rektor Bidang Akademik UNPAND
2016-2018	Plt. Ketua Lembaga Penjaminan Mutu UNPAND
Agt 2014-Okt 2014	Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
2010-2014	Ketua Jurusan Arsitektur FT UNPAND
2009-2010	Ketua Jurusan Arsitektur FT UNPAND
2005-2009	Ketua Jurusan Arsitektur FT UNPAND

PENGHARGAAN/PIAGAM

2014	Piagam Penghargaan Negara Sebagai Relawan Gerakan Sejuta Relawan Pengawas Pemilu Yang Telah Mengawasi Pemilu Anggota DPR, DPD, dan DPRD Serta Pemilu Presiden dan Wakil Presiden Tahun 2014
2005	Piagam Penghargaan Sebagai Lulusan Cum Laude (Dengan Pujian) Magister Teknik Arsitektur UNDIP
2005	Piagam Penghargaan Sebagai Lulusan Terbaik (Dengan IPK 4.0) Magister Teknik Arsitektur UNDIP

PENGALAMAN PENELITIAN

Tahun	Judul Penelitian	Ketua /AnggotaTim	Sumber Dana
2020	Konsep Arsitektur Betawi Pada Kawasan Setu Babakan	Ketua	UKI
2020	Karakteristik Kawasan Pecinan Kampung Benteng Karawang	Anggota	UKI
2020	Rumah Tongkonan Toraja Sebagai Ekspresi Estetika Dan Citra Arsitektural	Anggota	UKI
2019	Revitalisasi Kawasan Benteng Somba Opu Sebagai Kawasan Bersejarah Peninggalan Kerajaan Gowa Sulawesi Selatan	Anggota	UKI
2019	Karakteristik Kawasan Pecinan Lasem Kabupaten Rembang	Ketua	UKI
2019	Konservasi Lahan Dan Bangunan Kompleks Upacara Pemakaman (Studi Kasus Pemakaman Rambu Solo Kabupaten Toraja Utara Sulawesi Selatan)	Anggota	UKI
2018	Arsitektur Rumah Toba di Huta Bagasan Desa Jangga Dolok Kabupaten Toba Samosir	Ketua	Mandiri
2017	Studi Pola Tata Ruang Desa Panglipuran Bali	Ketua	Mandiri
2016	Pola Tata Ruang Kawasan Permukiman Kampung Naga Tasikmalaya	Ketua	Mandiri
2015	Karakter Fisik dan Non Fisik Dusun Mantran Wetan Kabupaten Magelang	Anggota	Mandiri
2014	Gang Baru Sebagai Pembentuk Identitas Kawasan Pecinan Kota Semarang	Ketua	Mandiri

KARYA ILMIAH

Tahun	Judul Penelitian/Tulisan Ilmiah	Penerbit/Jurnal
2020	<i>The Cultural Acculturation in Architecture of Benteng Chinatown, Karawang</i>	Artikel akan dipaparkan dalam seminar Internasional ICOSAE Fakultas Teknik UKI Tanggal 28 Oktober 2020
2020	<i>Relationship between cultural value of Toraja people and Rambu Solo funeral buidings in Nonongan Village, North Toraja</i>	Artikel akan dipaparkan dalam seminar Internasional ICOSAE Fakultas Teknik UKI Tanggal 28 Oktober 2020
2020	Kajian Revitalisasi Kawasan Benteng Somba Opu Sebagai Kawasan Bersejarah	Jurnal Terakreditasi ARSITEKTURA, Volume 18 No. 2, Oktober 2020, ISSN:1693-3680(PRINT) E-ISSN:2580-2976(ONLINE), Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
2020	Pengembangan Daerah Pariwisata Melalui Pemanfaatan Upacara Adat Rambu Solo Kabupaten Toraja Utara	Artikel Pengabdian pada Masyarakat diterbitkan di Jurnal Comunita LPPM UKI
2020	Pemanfaatan Material Daur Ulang Untuk Pengembangan Karya Seni Dan Kerajinan Di Kelurahan Kebon Pala Kecamatan Makasar Jakarta Timur	Artikel Pengabdian pada Masyarakat diterbitkan di Jurnal Comunita LPPM UKI
2019	Karakteristik Kawasan Pecinan Lasem Kabupaten Rembang	Artikel dipresentasikan dalam Temu Ilmiah Nasional Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI) 2019 Tanggal 1-2 November 2019 di USU Medan dan dimuat dalam Prosiding IPLBI
2019	<i>Sociocultural Concepts for the Chinese settlement resilience in Lasem</i>	Artikel dipresentasikan dalam Seminar Internasional: International Conference on Sustainability in Architectural Design and Urbanism (3rd ICSADU 2019) UNDIP Tanggal 29-30 Agustus 2019 di Novotel Solo dan dimuat dalam Prosiding Internasional Terindeks.
2019	<i>New Capital City in Indonesia: Needs And Requirements</i>	Artikel dipresentasikan dalam Seminar Internasional ITS Surabaya Tanggal 3-8 September 2019 http://repository.uki.ac.id/2637/1/NewCapitalCity.pdf
2019	<i>Toba Batak House of Huta Bagasan in Jangga Dolok Village</i>	Jurnal Terakreditasi ARSITEKTURA, Volume 17 No. 1, April 2019, halaman 109-118, ISSN:1693-3680(PRINT) E-ISSN:2580-2976(ONLINE), Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
2018	<i>A Study On Space Pattern and Traditional House of Panglipuran Village"</i>	Jurnal Terakreditasi ARSITEKTURA, Volume 16 No. 2, Oktober 2018, ISSN:1693-3680 (PRINT) E-ISSN:2580-2976 (ONLINE), Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
2018	Akulturas Budaya dalam Arsitektur Rumah Tinggal Lasem Studi Kasus Rumah	Jurnal Terakreditasi SABDA, Volume 13 No. 2, Desember 2018, halaman 158-168, ISSN 1410-7910; E-ISSN 2549-1628, Fakultas Ilmu Budaya Universitas Diponegoro

	Liem King Siok	Semarang.
2018	Mengulik Arsitektur Rumah Toba	Koran Suara Merdeka Hari Minggu Tanggal 28 Oktober 2018 Rubrik Arsitektur
2018	<i>A Study on Space Pattern and Traditional House of Penglipuran Village</i>	Jurnal Terakreditasi ARSITEKTURA, Volume 16 No. 2, Oktober 2018, halaman 248-257, ISSN:1693-3680(PRINT) E-ISSN:2580-2976(ONLINE), Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
2018	Arsitektur Nusantara Pada Era Global	Koran Suara Merdeka Hari Minggu Tanggal 1 April 2018 Rubrik Arsitektur
2018	Kajian Pola Ruang dan Rumah Adat Desa Penglipuran Bali	Artikel dimuat dalam Prosiding Seminar Pengkonteksan Arsitektur Nusantara Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI) 2018 ISBN Online 978-602-51605-2-3 ISBN Cetak 978-602-51605-1-6 tanggal 24 Maret 2018 Halaman A 066-072
2018	<i>The Local Wisdom Form of Sustainable Architecture in Penglipuran Village</i>	<i>International Journal of Engineering Technologies and Management Research (IJETMR)</i> , Volume 5 Issue 3, March 2018, Halaman 59-66, ISSN 2454-1907, New Delhi, India
2017	Pendalaman Pengetahuan Arsitektur Nusantara	<i>Disajikan dalam " Pelatihan Sertifikasi Tenaga Ahli (SKA) Arsitek Muda", Diselenggarakan oleh LPJK Prov Jawa Tengah, BJKIK dan Ikatan Arsitek Indonesia Daerah Jawa Tengah, di Hotel Kesambi Hijau Semarang, Tanggal 22 Agustus 2017.</i>
2017	Pola Tata Ruang Kampung Kwarasan Magelang Karya Thomas Karsten	Prosiding Seminar Heritage-Tangible Intangible IPLBI 2017, IPLBI, Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon, Universitas Indraprasta PGRI, dan Universitas Trisakti, ISBN : 978-602-17090-6-1 (versi cetak), ISBN 978-602-17090-4-7 (versi online), Mei 2017, Hal : B 157-160
2017	Kajian Penambahan Ruang Terbuka Hijau di Kota Semarang	JURNAL TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN, p-ISSN 1411-1772, e-ISSN 2503-1899, Volume 19, Nomor 1, Halaman 49-58, Januari 2017, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
2016	Identifikasi Elemen Rumah Tradisional Melalui Simbolisasi Budaya di Dusun Mantran Wetan Magelang	Prosiding Temu Ilmiah 2016, Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang, ISBN : 978-602-17090-1-6 (versi cetak), ISBN 978-602-17090-2-3 (versi online), Oktober 2016, Hal : 131-138
2016	<i>A Study on House Pattern of Kampung Naga in Tasikmalaya, Indonesia</i>	<i>International Journal of Technology Enhancements and Emerging Engineering Research (IJTEEE)</i> , Volume 4 Issue 5, Mei 2016, Halaman 8-13, ISSN 2347-4289, New Delhi, India
2016	<i>The Space Pattern of Chinese Temple Area in Semarang Chinatown, Indonesia</i>	<i>International Journal of Technology Enhancements and Emerging Engineering Research (IJTEEE)</i> , Volume 4 Issue 3, Maret 2016, Halaman 5-9, ISSN 2347-4289, New Delhi, India
2016	<i>A Study on The Visual Character of Mantran Wetan in Magelang, Indonesia</i>	<i>International Journal of Technology Enhancements and Emerging Engineering Research (IJTEEE)</i> , Volume 4 Issue 1, Januari 2016, Halaman 5-9, ISSN 2347-4289, New Delhi,
2015	Kompetensi Arsitek dalam mendukung terwujudnya Kota Hijau	"NEO TEKNIKA", Volume 1 Nomor 2, Desember 2015, Halaman , ISSN 2442-6504, Jurusan Arsitektur Universitas Pandanaran Semarang

2015	Karakter Fisik dan Non Fisik Gang Baru Pecinan Semarang	Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Pandanaran "NEO TEKNIKA", Volume 1 Nomor 1, Juni 2015, Halaman 24-30, ISSN 2442-6504,
2014	Pengembangan Sarana dan Prasarana Permukiman Guna Perbaikan Kesejahteraan Melalui Peningkatan Pemberdayaan Masyarakat Di Dusun Mantran Wetan Kabupaten Magelang Tahun 2014	Jurnal Ilmiah "Dinamika Sains", Volume 12 Nomor 28, Januari 2014, Halaman 120-141, ISSN 2337-7011, Universitas Pandanaran Semarang
2014	Karakteristik Ruang Tunggu pada Instalasi Rawat Jalan Bangunan Rumah Sakit (Kajian Studi Rumah Sakit Elisabeth Semarang)	"Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Ke-5 Tahun 2015", Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim, ISBN : 978-602-99334-3-7, Juli 2014, Hal : G4 (20-25)
2013	Karakteristik Pertokoan Pinggir Jalan Malioboro	"Dinamika Sains", Volume 11 Nomor 26, Mei 2013, Halaman 99-120, ISSN 2337-7011, Universitas Pandanaran Semarang
2012	Penerapan <i>Green Architecture</i> dan <i>Green Building</i> Sebagai Upaya Pencapaian <i>Sustainable Architecture</i>	Karya Ilmiah dipublikasikan dalam Majalah Ilmiah "Dinamika Sains", Volume 10 No. 24, November 2012, halaman 17-35, ISSN:1412-8489, Universitas Pandanaran Semarang
2012	Simbolisasi Rumah Tinggal Etnis Cina Studi Kasus Kawasan Pecinan Semarang	Karya Ilmiah dipublikasikan dalam Majalah Ilmiah "Momentum", Volume 8 No. 2, Oktober 2012, halaman 19-27, ISSN:0216-7395, Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang
2012	Konservasi Lahan Kritis Untuk Pertanian Produktif dalam Pencapaian Ketahanan Pangan yang Berkelanjutan di Kecamatan Gunungpati Semarang	Karya Ilmiah disajikan dalam Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi ke-3 Tahun 2012 "Penguasaan Teknologi Rekayasa Proses Pengolahan Pangan Guna Mendukung Pencapaian Kemandirian Bangsa", Juli 2012, halaman 4-22, ISBN:978-602-99334-1-3, Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang

PELATIHAN PROFESIONAL

Tahun	Jenis Pelatihan (Dalam/Luar Negeri)	Penyelenggara	Jangka Waktu
2020	Workshop Video Ajar Praktis Aplikasi Video Recording dan Video Editing	Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI)	2 hari
2019	Workshop Cara Kreatif Menulis Buku	Prodi Arsitektur Unika Soegijapranata dan IPLBI	1 hari
2019	Training Of Trainers (TOT) Bangunan Gedung Hijau Kota Semarang	Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Provinsi Jawa Tengah	2 hari
2018	Workshop Jurnalisme Arsitektur	Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Provinsi	1 hari

		Jawa Tengah	
2017	Training Of Trainers (TOT) Instruktur Jasa Konstruksi	DPU Bina Marga dan Cipta Karya, BJKIK	8 hari
2017	Workshop Pengusulan Jabatan Fungsional Dosen Online bagi Dosen PTS Kopertis Wilayah VI Tahun 2107 Angkatan VII	Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah	1 hari

KONFERENSI/SEMINAR/LOKAKARYA/SIMPOSIUM

Waktu	Judul Kegiatan	Penyelenggara	Panitia/ Peserta/ Pembicara
17 September 2020	Musyawahar Provinsi Ikatan Arsitek Indonesia Provinsi Jawa Tengah 2020	IAI Daerah Jawa Tengah	Peserta
11 Sept 2020	Temu Narasi “Persoalan Psikologis dan Fisiologis Dalam Perencanaan Rumah Sakit”	Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI)	Peserta
31 Agt 2020	Workshop “Penulisan Jurnal Internasional”	Prodi Teknik Arsitektur Unnes	Peserta
27 Agustus 2020	Lokakarya Daring UI Greenmetric 2020 “Kampus Hijau Untuk Indonesia Maju”	UI Greenmetric University Ranking dengan Universitas Riau	Peserta
9 Juli 2020	Pelatihan One Note	Biro Teknologi Pengembangan Pembelajaran (BTTP) UKI bekerja sama dengan Microsoft Indonesia	Peserta
30 Juni 2020	Webinar Arsitektur UKDW #2 “Mengemas 9Ulang) Identitas”	Prodi Arsitektur FAD UKDW	Peserta
14 Mei 2020	Webinar Tantangan Integritas Profesi Arsitek di tengah Pandemi”	IAI Daerah Jawa Tengah	Peserta
23 April 2020	Workshop dan Diskusi Online menggunakan Microsoft Teams dengan tema “Implementasi Siakad UKI dalam mewujudkan UKI Digital Kampus”	Tim Digitalisasi UKI	Panitia
12 Des 2019	Seminar “Collaborative Innovation-Peranan Arsitektur Dalam Pengembangan Industri Kreatif dan Pariwisata Indonesia”	Prodi Arsitektur Universitas Trisakti	Peserta

25-27 Nov 2019	Pakar Berbagi, Studi Ekskursi dan Workshop Green Architecture 13	Prodi Arsitektur FT UKI	Panitia
11-12 Nov 2019	Workshop dengan tema "Way Finding An Orientation Concept In Old Town Jakarta"	Fakultas Teknik Universitas Pancasila	Peserta
31 Okt-4 Nov 2019	Temu Ilmiah Nasional Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI) Tahun 2019	USU Medan dan IPLBI	Pemakalah
22 Okt 2019	Seminar "Strategi Menembus Publikasi di Scopus Indexed Journal"	LPPM Universitas Kristen Indonesia	Peserta
8 Okt 2019	Pelatihan Pembimbing Akademik	BAA Universitas Kristen Indonesia	Peserta
5-6 Sept 2019	Internasional Seminar Conscious City Sustainable and Equitable City Making	ITS Surabaya dan DAAD	Pemakalah
29-30 Agustus 2019	Seminar Internasional: International Conference on Sustainability in Architectural Design and Urbanism (3rd ICSADU 2019) di Hotel Novotel Solo	PDIAP Universitas Diponegoro	Pemakalah
6 Agustus 2019	Sosialisasi JJA-Impassing	BAA Universitas Kristen Indonesia	Peserta
13-14 Agustus 2019	Hadir dalam Workshop Pemahaman Visi, Misi, Nilai-nilai UKI, dan Self Motivation	BSDM Universitas Kristen Indonesia	Peserta
13 Juni 2019	Kuliah Umum "Arsitek Dalam Era Industri 4.0 dan Disrupsi"	Program Studi Arsitektur Universitas Kristen Indonesia	Peserta
12 April 2019	Workshop Metode Thematic Analysis Untuk Menganalisis Data Kualitatif	Perpustakaan Fakultas Teknik UNDIP	Peserta
22 Maret 2019	Pelatihan Data Science Menggunakan Python	Perpustakaan Fakultas Teknik UNDIP	Peserta
3 November 2018	<i>Field Trip</i> ke Stasiun Kereta Api Ambarawa dan Kota Lama Semarang	Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI)	Panitia
2 November 2018	Temu Ilmiah Nasional VII Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI) dengan tema "Pelestarian Keberagaman Dalam Pengelolaan Lingkungan Binaan", di Unika Soegijapranata	Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI)	Panitia
1 November	Kuliah Umum dengan tema "Menjadi Arsitek di Era	Propan dan Unika	Peserta

2018	Modern dan Arsitektur Nusantara yang Menjagad"	Soegijapranata	
25 Oktober 2018	Penataran Kode Etik dan Pelatihan Sertifikasi Arsitek Muda	Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Provinsi Jawa Tengah	Pembicara
20-26 Oktober 2018	Penataran Kode Etik dan Pelatihan Sertifikasi Arsitek Muda	Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Provinsi Jawa Tengah	Ketua Panitia
16 Oktober 2018	Seminar "Kiat Sukses Menulis Karya Ilmiah dan Publikasi Jurnal Internasional"	UPT Perpustakaan UNDIP	Peserta
30 Agustus 2018	Kuliah Umum dengan tema "Arsitektur Nusantara Mengkini"	Propan dan UKDW Jogjakarta	Peserta
12 Juli 2018	Sarasehan Standar Borang Akreditasi dan Nomenklatur Program Studi di Universitas Semarang	Paguyuban Pimpinan Bidang Akademik (PPBA) PTS Kopertis Wil VI Jateng	Peserta
25-26 Mei 2018	Penandatanganan Kontrak Pelaksanaan Bantuan Pembangunan Gedung Baru PP-PTS Gelombang II Tahun 2018	Kemenristek Dikti	Peserta
31 Mei 2018	Seminar dan Workshop "Arsitektur Nusantara Mengkini" di FT UNS	Propan dan UNS Surakarta	Peserta
11-12 Mei 2018	Seleksi Presentasi PP-PTS Tahun 2018 di Bumi Surabaya City Resort	Kemenristek Dikti	Peserta
10 April 2018	Studi Banding Pendirian Prodi Baru ke ITB Bandung	Universitas Pandanaran	Ketua Panitia
27-28 Maret 2018	Bimbingan Teknis Pendampingan Validasi Data Laporan PD-Dikti dan Implementasi Penomoran Ijazah Nasional (PIN) serta Sistem Verifikasi Ijazah Secara Elektronik (SIVIL)	Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah	Peserta
14 Maret 2018	Bimbingan Teknis Pengusulan Jabatan Fungsional Dosen Secara Online bagi Tim PAK PTS Tahun 2018 angkatan I	Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah	Peserta
12-13 Maret 2018	Sarasehan Arsitektur "Pengkonteksan Arsitektur Nusantara", di Hotel Ayola Surabaya	Departemen Arsitektur FADP ITS Surabaya	Peserta
6 Maret 2018	Seminar "Strategi Peningkatan Klaster Penelitian dan Pengabdian	Paguyuban Pimpinan Bidang Akademik	Peserta

	Masyarakat"	(PPBA) PTS Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah	
28 Desember 2017	Rapat Koordinasi Pimpinan Perguruan Tinggi Swasta di Lingkungan Kopertis Wilayah VI dengan tema "Kebijakan Kemenristekdikti dalam Mengelola Perguruan Tinggi Swasta Era Digital" di Udinus	Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah	Peserta
7 Desember 2017	Bedah Buku Pekan Arsitek 2017 "Trilogi Trotoar" di Hotel Oak Tree Semarang	Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Provinsi Jawa Tengah	Panitia
22 November 2017	Asistensi Perubahan Nama Program Studi Sesuai Keputusan Menristekdikti No. 257/M/KPT/2017	Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah	Peserta
27 Oktober 2017	Muswil PPBA-PTS dan Workshop "Strategi Persiapan dan Peningkatan Akreditasi Perguruan Tinggi (APT)"	Paguyuban Pimpinan Bidang Akademik (PPBA) PTS Kopertis Wil VI Jateng	Peserta
29 Agust-6 Sept 2018	Studi Banding pengembangan dan pengelolaan PT ke Nanyang Technological University Singapura	Universitas Pandanaran	Panitia
21-27 Agustus 2017	Pelatihan Sertifikasi Arsitek Muda	Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Daerah Jawa Tengah	Pembicara
17 Mei 2017	Sosialisasi Kebijakan Akreditasi dan Pelatihan Sistem Akreditas Perguruan Tinggi Online (SAPTO)	Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah	Peserta
4 Mei 2017	Sarasehan Arsitektur Nusantara di Gedung Negara BKPP Wilayah III Cirebon	Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI)	Peserta
3 Mei 2017	Seminar Heritage Tangible Intangible "Pola Tata Ruang Kampung Kwarasan Magelang Karya Thomas Karsten" di Gedung Negara BKPP Wilayah III Cirebon	Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI)	Pemakalah
10 Maret 2017	Rapat Koordinasi Bidang Akademik di Lingkungan Kopertis Wilayah VI dengan tema "Peningkatan Penyerapan Lulusan Perguruan Tinggi melalui Sertifikasi Profesi", di Gedung A Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah	Paguyuban Pimpinan Bidang Akademik (PPBA) PTS Kopertis Wilayah VI	Peserta

3 Maret 2017	Workshop Penyusunan Kurikulum Berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)	Universitas Pandanaran	Pembicara
27 Oktober 2016	Temu Ilmiah Nasional V Tahun 2016 Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI) "Konservasi Lingkungan dan Kearifan Lokal" di Kampus ITN Malang	Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI)	Pemakalah

KEGIATAN PROFESIONAL/PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Tahun	Jenis/Nama Kegiatan	Tempat
2020	Pengembangan Daerah Pariwisata Melalui Pemanfaatan Upacara Adat Rambu Solo' di Kabupaten Toraja Utara Provinsi Sulawesi Selatan	Kabupaten Toraja Utara Sulawesi Selatan
2020	Pelestarian Arsitektur Tongkonan Toraja Melalui Pemberdayaan Masyarakat Kabupaten Toraja Utara Sulawesi Selatan	Kabupaten Toraja Utara Sulawesi Selatan
2019	Workshop, Pelatihan dan Lomba Kreativitas Karya Seni & Kerajinan di Kelurahan Kebon Pala Kota Jakarta Timur Tahun 2019	di Kelurahan Kebon Pala Kota Jakarta Timur
2019	Pengembangan Kawasan Wisata Dan Rekreasi Situ Rawa Lumbu Kota Bekasi Kabupaten Bekasi Barat	Situ Rawa Lumbu Kota Bekasi Kabupaten Bekasi Barat
2019	Perancangan Gedung Serbaguna Kelenteng Tjoe Ann Kiong Desa Soditan Kota Lasem	Desa Soditan Kecamatan Lasem Kab Rembang
2018	Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat: "Peresmian Rumah Adat Jangga Dolok Kecamatan Lumban Julu Kabupaten Toba Samosir" Tgl 13-16 September 2018	Desa Jangga Dolok Kecamatan Lumban Julu Kabupaten Toba Samosir
2017	Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat: "Promosi Pesona Indonesia Melalui Workshop Wisata Budaya, Alam dan Kreativitas serta Penanaman Mangrove" Tgl 22-23 April 2017	Pulau Karimunjawa
2016	"Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah Jurnal Bagi Guru Bimbingan Konseling (BK) SMU Wilayah Kota Semarang"	Aula SMA Negeri 1 Semarang
2014	Sosialisasi dan Pelatihan Identifikasi Rumah Sederhana Sehat	Dusun Mantran Wetan Desa Girirejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang

ORGANISASI PROFESI/ILMIAH

Tahun	Jenis/Nama Organisasi	Jabatan/jenjang keanggotaan
-------	-----------------------	-----------------------------

2014-Skrg	Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI)	Anggota (Nomor Anggota : 16091902)
2020-2023	Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Provinsi Jawa Tengah	Pengurus Bidang Keprofesian
2017-2020	Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Provinsi Jawa Tengah	Pengurus Bidang Pendidikan
2014-2017	Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Daerah Jawa Tengah	Pengurus Bidang Jurnal
2011-Skrg	Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Daerah Jawa Tengah	Anggota (Nomor Anggota : 1.1.100.2.2.027.09.208106)
2012-Skrg	Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (Nomor Registrasi : 1.1.101.2.027.11.1172670)	Arsitek Madya
2015-Skrg	Pelaku Teknis Bangunan Gedung Dinas Tata Kota dan Perumahan Pemerintah Kota Semarang Sebagai Perencana Bangunan Gedung dengan Bidang Keahlian Arsitektur Bangunan (Surat Ijin Nomor : 050/282/PWS/IX/2018)	Perencana Bangunan Gedung (Tingkat Madya)
2015-Skrg	Pelaku Teknis Bangunan Gedung Dinas Tata Kota dan Perumahan Pemerintah Kota Semarang Sebagai Perencana Bangunan Gedung dengan Bidang Keahlian Perencana Tapak (<i>Site Plan</i>) dan Lansekap (Surat Ijin Nomor : 050/281/PWS/IX/2018)	Perencana Bangunan Gedung (Tingkat Madya)

Saya menyatakan bahwa semua keterangan dalam ***Curriculum Vitae*** ini adalah benar dan apabila terdapat kesalahan, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

Semarang, 14 Februari 2022

Yang menyatakan,



M. Maria Sudarwani, ST.MT.
NIDN 0607027101

The Beauty of Toba Architecture Living in harmony with the surrounding natural environment

M. Maria Sudarwani^{1*}, Galuh Widati¹, Situmorang L.Bintang², Faran Sere²

¹lecturer of Architecture Study Program, Universitas Kristen Indonesia

²student of Architecture Study Program, Universitas Kristen Indonesia

Corresponding Author: margareta.sudarwani@uki.ac.id

Abstract

Keywords:

*Sigumpar Area;
Toba Architecture;
Toba Samosir.*

Toba architecture is one of the most interesting architectural concepts. Toba's architectural house has a charming shape and ornaments equipped with beautiful natural landscapes. Nature has a fairly important meaning for the people of Toba Samosir, where the relationship and orientation between mountains and lakes become the basis of the layout of their home design. One area with a Toba architecture style is located on the shores of Lake Toba, Sigumpar Sub-district, Toba Samosir Regency, North Sumatra. Environmental arrangements with local wisdom that is strong enough in harmony with the surrounding natural environment, namely mountains and lakes. *Jabu* houses and *Sopo* still relatively survive with the style of Toba architecture and have not been affected by modern architecture. Today Toba Architecture is threatened with extinction due to several things, which are also often the cause of the destruction of hundreds of traditional houses throughout the country. The uniqueness of the Sigumpar Area mentioned above is very interesting to study and research. The purpose of the research is to know the characteristics of Toba architecture in the Sigumpar area so that it can be a reference in determining which Toba architectural characteristics need to be maintained in the preservation framework. The writing method used is a descriptive method based on empirical facts in the field. In this study, the research area is divided into four observation units/Huta, and the layout of each observation is varied. The results of this study are expected to provide knowledge about the architectural characteristics of Toba architecture in the Sigumpar area and provide concepts related to building preservation and application in designing buildings.

1. Introduction

Indonesia is known as an archipelago that has about 1,340 tribes. Each tribe has a different architectural style which depends on the geographical location, climate, and how pattern of life of the people. The style of architecture in each tribe continues to undergo an evolution from the beginning of the traditional house to the modern house. Not infrequently in an area only a few traditional houses still remain because of the influence of foreign cultures or the development of the times so that slowly the traditional house is getting smaller enthusiasts. The architectural element becomes one of the important things in developing traditional homes. Home or residence is needed for humans, who initially depart from shelter to become a place to live and then develop into a place for families. It to socialize with each other and until now continue to experience development with new types of activities in the house such as places of exercise, work, and various other supporting facility needs. But if we look back at the traditional house used for various interests that are sacred, usually the activities carried out there are related to the customs of the tribe. Every house built has a concept and contains the philosophy and meaning of each carving, shape, space division, and ornaments.

For example is the Toba architecture house which is located in the Sigumpar Area of Toba Samosir, North Sumatra. Toba Samosir is a regency in the province of North Sumatra, Indonesia, which was formed in 1998 due to the division of the North Tapanuli Regency. Basically, the community only relies on farming and minimal educational facilities. Over time, significant progress has been made in each of its administrative areas. Considerable progress can be seen in the infrastructure sector, such as the construction of Silangit Airport, and the tourism sector, such as Lake Toba. Silangit Airport's building allows tourism areas in Toba Samosir to be easily accessed.

The settlement in the Sigumpar area consists of four *huta*, and the layout of each *huta* follows a two-lined pattern. The orientation of the building is quite strong in harmony with the surrounding natural environment, namely mountains and lakes. *Jabu* houses and *sopo* still relatively survive with the style of Toba architecture and have not been affected by modern architecture. The three of the four *huta* in Sigumpar have the privilege of still applying the house of architecture Toba, and there is independence in the three *huta* in determining the orientation of the architectural building. The roof of the Toba house is erected with the orientation of the axis towards the mountains and lakes with the front of *Bukulan* facing directly to the mountain and open space (Hanan, 2011)). The shape of this building looks sturdy and is in harmony with the surrounding natural environment. Because it is located around a lake and many mountains, the design looks strong, making this Toba traditional house seem sturdy. According to traditional elders, the mountain for the Toba Samosir people is a symbol of the power of nature. It is respected as the orientation of the Toba house. In certain clans, the height of the front that faces directly to the mountain is made higher than the back of the lake that is oriented. While the lake is believed to have negative power, so the lake is positioned as the orientation of the back of the house.

Today Toba Architecture is threatened with extinction due to several things, including lack of maintenance, termite attacks, and other insect disturbances, as well as damage from fires, lightning attacks, and hurricanes. It is also often the cause of the destruction of hundreds of traditional houses throughout the country. The discussion was conducted to examine the elements in the Toba Architecture in the Sigumpar area, Toba Samosir Regency, which has uniqueness and privileges, as well as the influence of socio-

The Beauty of Toba Architecture Living in harmony with the surrounding natural environment

M. Maria Sudarwani, Galuh Widati, Situmorang L.Bintang, Faran Sere

cultural life on the shape and ornament of the building. The purpose of the research is to know the characteristics of Toba architecture in the Sigumpar area so that it can be a reference in determining which Toba architectural characteristics need to be maintained in the preservation framework.

2. Research Methods

The writing method used in the Study of Toba Architecture in the Sigumpar Area, Toba Samosir, is a descriptive method based on empirical facts in the field. This rationalistic research overview is based on a theoretical framework compiled from a summary of existing research findings, key theories, ideas, and experts. It is built by observing existing phenomena and filling in gaps that need to be studied later. The location of this study is in Sigumpar Sub-district, Toba Samosir, North Sumatra, Indonesia. Sigumpar Area is situated in Sigumpar Sub-district and divided into four observation *huta*. This area consists of three parts: forest area, residential areas, and rice fields.

3. Discussion

Sigumpar area is one of the villages inhabited by Toba Samosir people. This area is near Banua Hulu Village, Sigumpar Sub district, Toba Samosir Regency. This *huta* is in a hilly valley with an altitude of 900m - 1,500 m above sea level. Sigumpar sub-district has 25.20 km² area or 1.25% of the total area of Toba Regency. Sigumpar area is between the hills, so the condition of the land is relatively contoured. This situation resulted from the area being divided into four *Huta* with different levels of land elevation. Although it is at a different level, the architectural shape of the residence for each region remains the same. It is seen from the floor plan of the house in the form of a rectangle and stage type. Toba House in the Sigumpar area has also used manufacturing materials in the form of roofs made of zinc applied to all buildings in the Sigumpar area.

The Settlement Layout

The settlement layout of the Toba villages follows a pattern of two facing each other, axis to the north and south, and forms a village called *lumban* or *huta*. The village has two gates (*bahal*) on the north and south sides. In this study, the research area is divided in 4 observation units which are divided based on the characteristics difference of each *huta*. The interesting thing about the fourth observation *huta* in Sigumpar is the difference in the direction of the site's orientation between *jabu/ruma* and *sopo* houses. In Observation *huta* 1, seven unit houses are facing the north side which four houses are still in Toba Architecture (*Jabu*) while three other houses are modern, and also there is one *sopo* facing the south side of the site (See Figure 1).



Figure 1. Map of Sigumpar Area
(Source: Wikipedia, 2022; Google Maps, 2022)

In Observation *Huta 2*, there are six units of houses facing the north side. Which two houses are still in Toba Architecture (*Jabu*), and the other four houses are modern. Two units of *sopo* in this area and two others changed into modern houses. The modern ones are seen by the roof's shape and color and face the site's south side. In Observation *Huta 3*. Five units of houses facing the north side consist of four *Jabu* house and one *eper* house. See Figure 2. In this area, some parts of the house also experienced changes in function, such as under the house that was originally used as a place for animal livestock now switched functions into a place for a workshop or just for resting. 3 units of *sopo* are still traditional in this area, and all three face the north side with the main material of bamboo blades. On the roof of the *sopo* there are carvings of *gorga* motifs such as those found on the walls of the house with roof coverings that are also made of zinc. . In Observation *Huta 4*, there are five units of *Jabu* houses facing the south side and they are still in Toba architecture. See Figure 3. On the walls of the house, there are carvings of *gorga* motifs and *adeb-adeb*. This is the best area because in addition to the original houses in this area are also neatly arranged so that the pattern of the village is arranged. Homeownership in Sigumpar was passed down through generations through the last boy. The location of the houses in Sigumpar spread according to the available land. The orientation of the house is lined up and facing each other.



Figure. 2. The area situation of Observation Huta 3
(Source: Personal Documentation, 2021)

The Beauty of Toba Architecture Living in harmony with the surrounding natural environment

M. Maria Sudarwani, Galuh Widati, Situmorang L.Bintang, Faran Sere



Figure 3. The area situation of Observation Huta 4
(Source: Personal Documentation, 2021)

In all observations *huta*, Toba houses are in the form of stilt houses and have the same architectural style even though the facades are different. In one Toba village, there is always a Sopo (rice barn) in front of each Toba Ruma. The open space between the *ruma* and *sopo* is used for many purposes, especially for ritual ceremonies and for the working area. The layout of the *ruma* is lined up with the other *ruma* while on the front side facing each other, there is a row of *sopo* (rice barn) of the *ruma*.

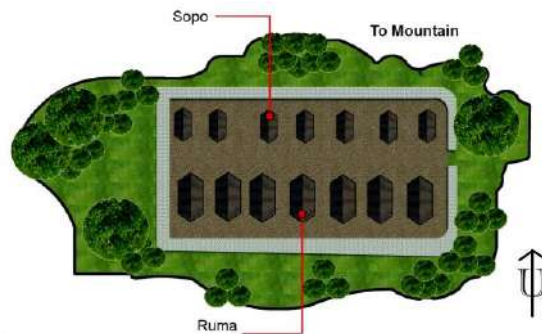


Figure 4. The Settlement Orientation of Observation *Huta* 1 and 2
(Source: Personal Documentation, 2021)

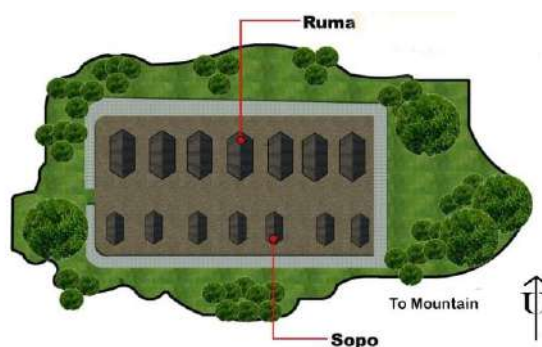


Figure 5. The Settlement Orientation of Observation *Huta* 3 and 4
(Source: Personal Documentation, 2021)

The orientation of the building is quite strong in harmony with the surrounding natural environment, namely mountains or hills. The roof of the Toba house is erected with the orientation of the axis towards the mountains, with the front of *Bukulan* facing directly to the mountain and open space. There is a different orientation between Huta 1-2 and Huta 3-4 (See Figures 4 and 5). It shows that the independence of the *huta* really exists in determining the direction of orientation of the architectural building (Simanjuntak, 2020). See Table 1.

Table 1. The Settlement Orientation of Observation *Huta*

Description	1 st <i>huta</i>	2 nd <i>huta</i>	3 rd <i>huta</i>	4 th <i>huta</i>
The Orientation of Jabu	North	North	South	South
The Orientation of Sopo	South	South	North	North

The Floor Plan and Facade

Jabu House, or *Bolon* House, has a rectangular building shape that is the type of stilt house. The floor height reaches 1.75 m above the ground, and the bottom is used as an animal cage. As for the various rooms as follows: a) *Jabu bona*: This section is occupied by the host family; b) *Jabu Soding*: This section is for the family of the host's daughter; c) *Jabu suhat*: This section is used for the oldest married boy; and d) *Jabu Tampar Piring*: Reserved for guests and phobias related to drinking and other food needs (Nurmala, 2012). See Figure 6. In addition there are two more partition spaces, *Jabu tonga-tonga ni jabu bona* is the area between *jabu bona* and *jabu tampar piring* and *Jabu tonga-tonga ni jabu soding* is between *jabu soding* and *jabu suhat*. Basically, the Toba house has three important parts, known as the three cosmos chambers (*banua na tolu*) with their respective functions and philosophies. The three main parts are a) *Banua Ginjang*, is a world where the gods live consisting of seven levels of the sky, with the highest level as the place of *Ompu Mulajadi Na Bolon*; b) *Banua Tonga*, which is the middle part that is likened to the earth where humans move. This part of the house is in the form of a large room without a sealing wall; and c) *Banua Toru*, is the bottom of the place of King *Padoha / Begu*, namely the world of subtle beings. See Figure 7. In the traditional *batak toba* house this section is likened to a cage that serves as a cattle pen.

The typology of traditional buildings in the Sigumpar area is based on the shape of the Toba house, including: *Ruma* (Dwelling House) and *Sopo* (Rice Barn) typology. *Ruma* and *Sopo* are separated by a large courtyard that functions as a common space for the *Huta* residents. *Ruma* is usually occupied at night until the morning, while *sopo* is usually for activities from afternoon to evening. *Sopo* (Rice Barn) is used as a storage area or barn that contains rice that has been harvested. Another typology of dwellings is *Ruma Eper* (of wood). See Figure 8.

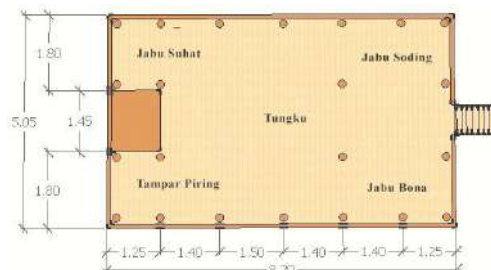


Figure 6. The Floor Plan of Jabu in Sigumpar
(Source: Personal Documentation, 2021)

The Beauty of Toba Architecture Living in harmony with the surrounding natural environment

M. Maria Sudarwani, Galuh Widati, Situmorang L.Bintang, Faran Sere

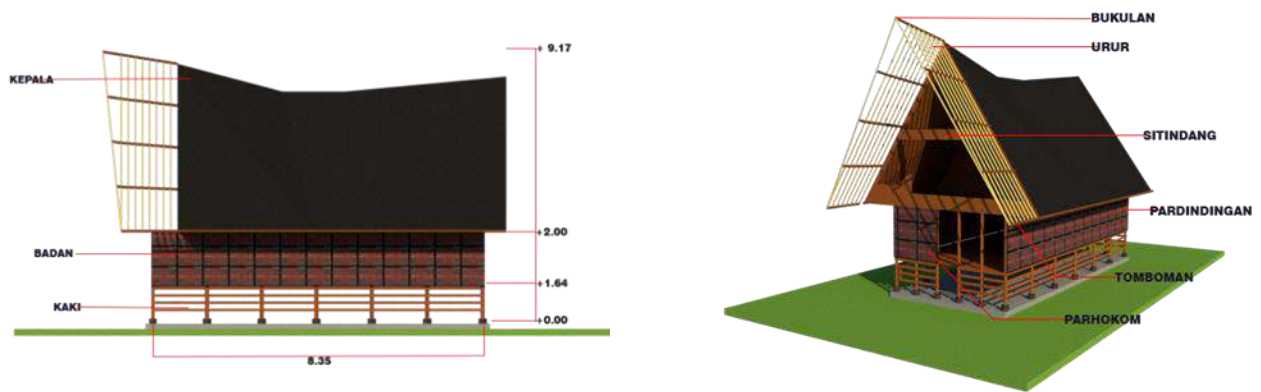


Figure 7. The Schetch of Jabu in Sigumpar
(Source: Personal Documentation, 2021)



Figure 8. The Building Typology of Sigumpar (Jabu; Sopo; Ruma Eper)
(Source: Personal Documentation, 2021)

The Housing Construction

The beauty of Sigumpar architectural house (*Ruma*) lies in the sharp roof on the front and back. The front is made longer and higher than the back, with the belief that it will pray for the descendants of the owner of the house to be more successful than the current one (Siahaan, 2019). See Figure 9 and 10. The description below is the elements of Toba architectural house:



Figure 9. The Beauty of Jabu in Sigumpar
(Source: Personal Documentation, 2021)



Figure 10. Sopo in Sigumpar
(Source: Personal Documentation, 2021)

The Poles and The Foundation

Sigumpar housing structure used the frame of wood. The housing wall's function is non-bearing, just as a partition made of wood, with the umpak. Sigumpar houses are characterized by *panggung* houses with the *umpak* foundation (the foundation made of a single stone) and wood columns. The foundation of the Toba house uses a ring foundation type, where the stone is the foundation of the wooden column that stands on it. Poles of the house have a diameter of 42 - 50 cm, standing on a rock with a flexible structure so that it is resistant to earthquakes. There are 18 poles that contain the philosophy of togetherness and sturdiness. The reason for using a pedestal foundation is that there were still a large number of ojan stones and logs at that time. And no adhesive tools such as cement have yet been found. The distance between the poles is 90-100 cm. The shape is round. The poles are only on the sides so as to create an empty space in the middle. The empty space is used as a place for livestock.

The main poles of the *sopo* are laid on a large slate stone 40 cm (16 inches) in diameter and taper down, 20 cm (7.9 inches) in diameter. The main poles are supported by small poles (supporting poles). All posts are bounded by rail anchors arranged in four narrow tiers. Each anchor level is named (from bottom to top): stimulation beam, *galapang* beam, *sumban* and *gulang-gulang*. Unlike the *sopo*, the traditional house has three layers of anchors instead of four. The difference between the Toba architecture house (*ruma*) and the *sopo* lies in the space system and the shape of the poles. The main poles of the *Jabu* house are built like a tree that shrinks from the bottom up. The opposite is seen in the *sopo*, the main poles are enlarged upwards. The walls of the Toba architecture house are made wider at the top, with the aim that people in the house can easily see down and towards the road. The bigger *sopo* has a fence made of wooden planks, while the simple *sopo* has no fence. Toba house building is a type of stilt house building, which is a house that is supported by poles that are the main structure of the building and also to withstand the burden of the floor that is above the pole and also the roof construction load (Balai Litbang Perumahan Wilayah I Medan, 2019).

Toba house building is a type of stilt house building, which support by poles that are the main structure of the building and also to withstand the burden of the floor that is above the pole. The structure of poles and pedestals creates adaptive buildings against earthquakes and land contours. All the building poles rest on loose pedestals so that during an earthquake, they can move but not damage the construction. Another reason, with loose foundations, architecture does not damage the ecological balance of the earth, and at the same time, does not allow the earth to be damaged by planting foundation stones (Josef, 1998). *Umpak* also prevents the rotten wood poles exposed soil moisture and soil insect attack. See Figure 11.



Figure 11. The Poles of Sigumpar House
(Source: Personal Documentation, 2021)

The Beauty of Toba Architecture Living in harmony with the surrounding natural environment

M. Maria Sudarwani, Galuh Widati, Situmorang L.Bintang, Faran Sere

The Walls

Like the function of walls in general, the walls of *batak* houses serve as space dividers. This wall is made of *Simartolu* wood. Walls that bind to each other with peg joints or by being tied (Balai Litbang Perumahan Wilayah I Medan, 2019). The floor is made of wooden planks that are installed parallel to the direction of the entrance to the house. The wall of *jabu*, when seen from the looks of it, forms a trapezoid with the wall position not upright but tilted. Because the main structure is wood, the walls are more of a filler that serves to cover the outside of the house, separating the inside and outside of the house.

The lowest part, which is slanted and decorated in a very complex way, is located on the roof of the front wall. Here there is a *dorpi* which is also decorated. Above the *dorpi* there is a *Tombonan* (the middle is sticking up). It is a triangle that is hollowed out in the middle and complexly scored once erected vertically. The Toba house's walls are slanted so the wind can easily enter. The slanted wall ties, called *ret-ret* ropes, are made of palm fiber or rattan. This strap forms a pattern like a lizard with 2 heads opposite each other, meaning that the lizard is depicted as a house guard, and the 2 heads are opposite each other, symbolizing that all house residents have the same role and respect each other. All exterior walls can be carved and colored. See Figure 12.



Figure 12. The carved and coloured Wall of Sigumpar House
(Source: Personal Documentation, 2021)

The Roof of The House

The roof of *Ruma/Jabu* takes the basic idea of a buffalo's back. Its curved shape adds to its aerodynamic value against strong lake winds. The roof is made of *ijuk*, an organic material easily available in the local area. The Toba Samosir people consider the roof as something sacred, so it is used to store their heirlooms. The type of construction and the roof used to be very genial in solving site characteristics and local climate. On the roof, roof beams serve as a fulcrum of the building's roof construction. The roof construction is propped up on beams and then reinforced and held by rattan ropes and *ijuk* ropes (Balai Litbang Perumahan Wilayah I Medan, 2019). The roof of the Toba house is a separate structure that is erected on the floor/base; the roof retaining poles are not continuous from the ground. *Sopi-sopi* of the roof is rich with decorations and carvings both with paint and without the paint (See Figure 13). *Sopi-sopi* is a structure above the wall that serves to support the roof.



Figure 13. The Sopi-sopi Ornaments of Sigumpar House
(Source: Personal Documentation, 2021)

The Stairs of The House

There are odd numbers of stairs in *Jabu* House. It is based on the people's belief that odd numbers are lucky numbers. The number of stairs has an odd rule usually amounted to 5 or 7 stairs. This is because of the belief that the number of odd rungs means luck (Balai Litbang Perumahan Wilayah I Medan, 2019). See Figure 14. The Main Door juts in with a width of 80 cm and a height of 1.5 m, surrounded by carvings, paintings and writings, and two lion heads on the doorway.



Figure 14. The Stairs of Sigumpar House
(Source: Personal Documentation, 2021)

The Ornament and Colour Usage

Carved house ornaments can be found from the outside to the inside of the Toba architecture house. Many typical Toba Samosir carvings can be found in the house, which have a meaning as a repellent to reinforcements (danger, disease, and others). This ornament is often called *Gorga*. The colors of the carvings are generally red, white, and black. Except for the house's poles, roof and floor, all exterior walls can be carved and colored. According to various sources, the color is taken from natural materials. Thus, the color itself was created from materials provided by nature. The ancestors of the Toba Samosir people created the color in the following way: a) Red paint is taken from hula stone, a kind of red natural stone that cannot be found in all areas. This stone is ground into a fine powder like flour and mixed with a bit of water, then smeared on the carvings; b) White paint is taken from white soil, fine and soft soil, and ground until smooth and mixed with a little water; and c) Black paint is made from a type of plant that is ground

The Beauty of Toba Architecture Living in harmony with the surrounding natural environment

M. Maria Sudarwani, Galuh Widati, Situmorang L.Bintang, Faran Sere

until smooth and mixed with pot or cauldron ash. The ash is scraped from the pot or pot and put into the crushed leaves, then roasted to produce black paint.

Based on how it is done, the Toba *gorga* consists of two types: *gorga* carving (chiseled *gorga*) and *gorga dais* (painted *gorga*). *Ruma* with many ornaments (*gorga*) carved and painted, is called *Ruma Gorga Sarimunggu* or *Jabu Batara Guru*. At the same time, the Toba house that is not carved and without paint is called *Jabu Ereng* or *Jabu Batara Siang* (Soeroto, 2003). Based on the shape of the ornament, *gorga* has many types. Important carving symbols are lizards, snakes, or buffalo, which have certain meanings. *Gorga* lizard means survival and a solid and unbroken sense of brotherhood. At the same time, the shape of the snake ornament is associated with the belief that a house entered by a snake signifies that its inhabitants will get abundant blessings. *Gorga* and the shape of the buffalo's head have the meaning of gratitude for the hard work of the buffalo, which has helped humans in working in agricultural fields. The types of *Gorga* Toba include: *Gorga Ipon-Ipon*, *Gorga Desa Nauvalu*, *Gorga Ogung*: *Ogung*, *Gorga Sitompi*, *Gorga Simataniari*, *Gorga Singa-singa*, *Gorga Jorgom*, *Gorga Boraspati dan adop-adop*, *Gorga Gaja Dompok*, *Gorga Dalihan Natolu*, *Gorga Simeoleol*, *Gorga Sitagan*, *Gorga Sijonggi*, *Gorga Silintong*, *Gorga Iran-iran*, *Gorga Hariara Sundung di Langit*, *Gorga Hoda-Hoda*, *Gorga Ulu Paung*. See Figure 15.



Figure 15. The Ornament and the Colour of Gorga
(Source: Personal Documentation, 2019)

The Preservation Concept

Seeing the tourism development in the Toba Samosir area, the Ministry of Tourism began revitalizing three traditional villages in the Lake Toba area. It aims to boost the value of regional tourism by carrying the theme of traditional customs. The three traditional villages that have been revitalized are a) Ragi Hotang Traditional Village in Meat, Tampahan District, Tobasa Regency; b) Hutagaol Sihujur Traditional Village in Silaen District, Tobasa Regency; and c) Traditional Village of Rumah Bolon Gunung Malela, Simalungun Regency. This revitalization program is also carried out on the basis of cultural preservation because culture and tourism are two inseparable parts. In addition to the Toba architectural and Simalungun architectural houses located in the three areas of the traditional village. There are still around 4000 traditional houses throughout Toba Samosir, which have a unique design with the characteristics of a stilt-shaped building with sturdy piles, size designs, and distinctive red, black and white ornaments.

Damage to buildings that commonly occurs in Toba architecture is a) in the roof of the building, occurs due to lack of maintenance and is difficult to repair, unavailability of original building materials. The roof covering, the fibers are too old, and there is no rejuvenation. The roof of the building is overgrown with fern trees, where insects and

birds nest, causing the fibers to rot and fall off, eventually being replaced with a tin roof; b) in building structures, due to lack of maintenance and also expensive building repairs on the discovery of several damaged Toba houses especially in the structure of the building on the poles of the building. Traditional houses are built on earthquake-resistant stone, but not enough from weathering because of rain, moisture, and insects (termites). As a result, eroded the stone base, the foundation poles of the building could fall; and c) in building carvings, both carving and painting, are difficult to obtain experts. Recently there has been a Gorga school of carving and painting in North Tapanuli (Siahaan, 2019). Gorga's carvings and paintings are rotten and not rejuvenated, so they are easily damaged. It also often happens that lions, important symbols of the Toba architectural house, are stolen and traded to the island of Bali. For that, the lions were chained to the building to prevent theft.

According to the Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 (2010), preservation is a dynamic effort to maintain the existence of a Cultural Conservation and its value by means of protection, development, and utilization. Protection is an effort to prevent and overcome damage, destruction, or destruction by means of Rescue, Security, Zoning, Maintenance, and Restoration of Cultural Conservation. Development is an increase in the potential value, information, and promotion of Cultural Conservation and its utilization through Research, Revitalization, and Adaptation in a sustainable manner and does not conflict with the objectives of preservation. Utilization is the utilization of Cultural Conservation for the greatest benefit of the people's welfare while maintaining its sustainability. The proposed conservation concept for the Sigumpar area: make a government regulation regarding the designation of Traditional settlements as conservation areas, coordinate with owners/customers of traditional houses to obtain cooperation agreements, and rearrange the physical condition of the environmental area (improvement of the landscape and environmental vegetation), reconstruction traditional houses that have been extinct, relive long-lost customs, be it traditional ceremonies or traditional events such as *manotor* so that it is expected to attract tourists, and socialization of the creative economy for traditional house owners so that it can be a source of income for the community, in the form of selling souvenirs or *ulos* which are very famous in the Toba Samosir (Fadli & Aulia, 2019).

Among other things, the preferred method of maintaining and caring for Toba houses traditionally can use natural ingredients such as tobacco and cloves that are boiled and soaked for 2x24 hours and rubbed with banana stems once a year. Another traditional way is the smoking method. However, with the rate of decline in environmental conditions, residential areas have been built so that the termites' habitat is disturbed, and they look for food in Toba houses and people's houses made of wood. The danger of termite attack on wooden construction is an organic material that cannot last long. Especially in tropical areas such as Indonesia, wood has the main enemy, namely moisture and insects, especially termites, because wood is used as the main food. This condition causes the weathering of the wood to accelerate. Methods that can be done to conserve wood materials such as using insecticides to kill termites, paints, varnishes, and smearing wood materials with 'kerosene', 'diesel', and 'used oil'. However, applying to objects or buildings of cultural heritage is very risky. Up to date with the use of the latest method, namely the bait method in the indoor and outdoor environment. The basic material for bait is wood as food which has been pre-coated with the hexaflumuron chemical, which makes the termite queen and her colony castes die within 5 months without polluting the groundwater environment. Furthermore, it is feared that Cultural

The Beauty of Toba Architecture Living in harmony with the surrounding natural environment

M. Maria Sudarwani, Galuh Widati, Situmorang L.Bintang, Faran Sere

Conservation will be threatened with damage due to conflicts of interest, for example, development pressures, the rate of land expansion, land use for settlements, etc. The Toba Samosir regional government needs to make a breakthrough in limited cooperation with the families of the owners of several *jabu* to ensure the maintenance and sustainable care of Toba architectural houses.

Application of Toba Architectural Design

Today's architects should equip themselves with knowledge of Indonesian vernacular architecture to have sufficient basic knowledge to maintain its sustainability of it in the post-modern architectural era. The concept of application of Toba architectural design can be seen in the Silangit Airport design in North Sumatra. See Figure 16. Silangit Airport is located at Jalan Silangit, Silando Muara, Silando Siborong-borong, North Tapanuli Regency, North Sumatra 22476. The airport has a runway size of 2,650 m x 45 m. The airport adopted the Toba Architecture implemented on several sides of the building. The table below is the application of the concept of Toba Architecture at Silangit Airport.

Table 2. The Application of Toba architectural Design in Silangit Airport

The Application	The Explanation
	The façade at Silangit Airport adopts the shape of the roof on Toba Architectural House, made to adjust the existing stretch of the building. The façade pattern is made repeatedly.
	Ornaments at Silangit Airport use Gorga ornaments made on triangles found on the building's facade.

In Figures 16-19 below are the examples of post-modern Indonesian architectural works that have aspects that are still based on Toba architecture, especially on sensitivity to nature (local wisdom), namely: Silangit Airport design in North Sumatra, Church of HKBP Sudirman Jakarta, Church of HKPB Tebet, Jakarta, and the Catholic Church of St. Mikael Pengururan, Samosir which all carries the theme of Toba architecture.



Figure 16. Silangit Airport Images
(Source: Kompasiana, 2021))



Figure 17. Church of HKPB Sudirman, Jakarta
(Source: Lawi, 2020)



Figure 18. Church of HKPB Tebet,
Jakarta
(Source: HKBP Tebet, 2020)



Figure 19. Church of St. Mikael Pangururan,
Samosir
(Source: Lawi, 2020))

4. Conclusion

Sigumpar's research area is located in a hilly area with a contoured topography. The settlement layout of Sigumpar follows a pattern of two facing each other, axis to the north and south, and forms a village called *lumban* or *huta*. The contoured topography resulted in this area is divided into four *huta* with different levels of land elevation. Nevertheless, the architectural form of the residential houses for each *huta* remains the same in the form of a row of *Jabu* (for one family) and a row of *sopo*. The interesting thing about the four *huta* in Sigumpar is the difference orientation between one *huta* to another. Every *huta* has an agreement about the direction of the *jabu* orientation but still axis to the north or south. The orientation of the *jabu* and *sopo* is quite strong in harmony with the surrounding natural environment, namely mountains and lakes. The beauty of Sigumpar architectural house (*Jabu*) lies in the sharp roof on the front and back. The front is made longer and higher than the back, with the belief that it will pray for the descendants of the owner of the house to be more successful than the current one.

Today Toba Architecture is threatened with extinction due to several things, which are also often the cause of the destruction of hundreds of traditional houses throughout the country. The roof material in Sigumpar has changed from organic roofing to a fabricated material in the form of a roof made of zinc applied to all buildings in Sigumpar Village. This is because the palm fiber roof is flammable and often overgrown with ferns, becoming a place for insects and birds to nest, causing the fibers to rot, break, and eventually be replaced with a tin roof. Seeing the condition of cultural heritage in North Sumatra is so alarming that it is necessary to collect data on residents' problems in

The Beauty of Toba Architecture Living in harmony with the surrounding natural environment

M. Maria Sudarwani, Galuh Widati, Situmorang L.Bintang, Faran Sere

maintaining these sites, make a situation map of the existing conditions, and look for ways to overcome them. Finally, efforts to update the Toba architecture and maintain the sustainability of the Toba architecture in the Post-modern Architecture scene are needed especially based on the sensitivity to nature (local wisdom).

References

- Balai Litbang Perumahan Wilayah I Medan. (2019). *Kehandalan Struktur dan Termal Edisi : Rumah Batak Toba*. Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman.
- Fadli, R., & Aulia, D. N. (2019). Pelestarian Permukiman Tradisional Batak Toba di Kawasan Ekowisata Tano Ponggol. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 2(1).
- Hanan, H. (2011). A House is a Figure between the Earth and the Sky Case Study: Batak Toba House in Samosir Island. *RUAS (Review of Urbanism and Architectural Studies)*, 9(2), 51-60.
- HKBP Tebet. (2020). *Kebaktian Tutup Tahun (Parpunguan Bodari Ujung Taon) HKBP Tebet*. <https://www.facebook.com/gerejakatolik/photos/a.10150114628879638.326468.91119074637/10151711430869638>
- Josef, P. (1998). *Pasang Surut Arsitektur Indonesia*. Wastu Lanas Grafika.
- Kompasiana. (2021). *Para Super VIP Ini Berlibur ke Kampung Kita di Toba, Kamu Kapan, Ito dan Eda?* <https://www.kompasiana.com/kitikirana/6140f1f406310e0ef26849a2/orang-orang-nomor-1-ini-sudah-berlibur-ke-kampung-kita-di-toba-kamu-kapan-ito-dan-eda>
- Lawi, G. F. K. (2020). *Ibadah Bersama Tetap Ada, HKBP Rilis Panduan Menyikapi Virus Corona*. *Bisnis.Com*. <https://kabar24.bisnis.com/read/20200319/15/1215487/ibadah-bersama-tetap-ada-hkbp-rilis-panduan-menyikapi-virus-corona>
- Nurmala, U. S. (2012). *Arsitektur Nusantara "Rumah Adat Batak."*
- Siahaan, U. (2019). Rumah Adat Batak Toba Dan Ornamennya Desa Jangga Dolok, Kabupaten Toba-Samosir. *J. SCALE*, 6(2), 24.
- Simanjuntak, H. (2020). *Eksplorasi Arsitektur Toba*. https://www.youtube.com/watch?v=vT_SVK5fYnw
- Soeroto, M. (2003). *Dari arsitektur tradisional menuju arsitektur Indonesia*. Ghalia Indonesia.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 Tentang Cagar Budaya, (2010). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/38552/uu-no-11-tahun-2010>