



HUBUNGAN ANTARA KEBUDAYAAN DAN NILAI KEBERLANJUTAN PADA RUMAH TRADISIONAL BATAK TOBA

Tiffany Aurelia Ongkojoyo^{1(*)}, Josefira Jedine Santoso²

¹Magister Arsitektur, Universitas Kristen Petra, Surabaya

²Magister Arsitektur, Universitas Kristen Petra, Surabaya

Abstract

The replacement of traditional houses into modern houses has caused people to start putting aside culture related to architecture. Batak Toba traditional houses are examples of architecture that incorporates cultural values to create identity and sustainability. Batak Toba traditional houses are compared to Iwamura's principles of sustainability including low impact, high contact, health and amenities through a matrix table. The aim of this article is to find out the relationship between culture and Iwamura's principles of sustainability in Batak Toba traditional houses as well as a reference for architects in solving problem through culture and sustainability principles. The Batak Toba traditional house successfully fulfilled the three principles of sustainability, without ignoring culture. Low impact had successfully fulfilled by saving energy and effectively using water and the sunlight. High contact was resolved by proper use of space for animals, land for plants, and place for gathering. Even the layout of the area, the shape of the building, and the selection of materials had a sustainable value that led users to be safe and feel safe.

Abstrak

Bergantinya rumah tradisional menjadi rumah modern menyebabkan masyarakat mulai mengesampingkan kebudayaan terkait arsitektur. Rumah tradisional Batak Toba dapat menjadi contoh arsitektur yang melibatkan nilai-nilai budaya untuk menciptakan identitas dan keberlanjutan. Rumah tradisional Batak Toba dibandingkan dengan prinsip keberlanjutan Iwamura meliputi low impact, high contact, dan health and amenity melalui tabel matrix. Tujuannya untuk mengetahui hubungan antara kebudayaan dan nilai keberlanjutan Iwamura pada rumah tradisional Batak Toba, serta sebagai referensi bagi arsitek mengenai pemecahan masalah melalui budaya dan prinsip keberlanjutan. Rumah tradisional Batak Toba memenuhi ketiga prinsip keberlanjutan dengan baik, tanpa mengesampingkan kepentingan budaya. Low impact berhasil dipenuhi dengan hemat energi serta efektif menggunakan air dan matahari. High contact diselesaikan dengan pemanfaatan ruang dan lahan yang baik untuk hewan, tanaman maupun manusia untuk berkumpul.

(*) Korespondensi: tiffanyaurelia99@gmail.com (Tiffany Aurelia Ongkojoyo)

Bahkan tatanan kawasan, bentuk bangunan, dan pemilihan material memiliki nilai keberlanjutan yang mengarah pada rasa aman dan nyaman bagi pengguna.

Kata Kunci: Batak Toba, Prinsip keberlanjutan, Rumah tradisional

Informasi Artikel:

Dikirim : 15 April 2023

Ditelaah : 6 Mei 2023

Diterima : 29 Mei 2023

Publikasi : 30 Juni 2023

Juli – Desember 2023, Vol 3 (2): hlm 113-131

©2023 Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan.

All rights reserved.

PENDAHULUAN

Rumah-rumah modern telah mengganti rumah-rumah tradisional di banyak kota besar Indonesia yang menyebabkan langkanya rumah tradisional (Antono, 2005). Dimana analisa untuk rumah modern lebih berkaitan dengan *land use*, utilitas, sarana, pelayanan, dan zoning. Berbeda dengan rumah tradisional ada unsur kebudayaan yang kuat seperti kosmologi, sakral-profane, simbolik, material alami, dan kepercayaan. Sesuatu yang para leluhur telah pikirkan dan alami terkait kebutuhan, kebiasaan, dan kesesuaian dengan daerah tersebut selama bertahun-tahun. Kemudian mereka menuangkan dalam bentuk rumah tradisional yang seharusnya turun temurun. Sayangnya, sekarang masyarakat mulai meninggalkan dan mengesampingkan unsur otentik rumah tradisional (Koentjaraningrat et al., 1984).

Keadaan sekarang telah berbeda, rumah modern memanfaatkan lahan dengan baik, di satu sisi lahan yang tersedia semakin sedikit. Data dari IEA (IEA, 2022) memperlihatkan pembangunan yang masif memproduksi CO₂ sebanyak 40% atau lebih tinggi dibanding transportasi (33%). Tingginya kadar CO₂ menyebabkan temperatur yang semakin naik, kekeringan, perpanjangan masa tanam, serta naiknya permukaan air laut (Ali, 2012; Shaftel et al., 2022). Salah satu cara untuk membantu mengurangi kerusakan alam dan *global warming* adalah dengan mendesain bangunan yang berkelanjutan (*sustainable architecture*).

Sustainable architecture tidak hanya membahas bangunan hemat energi, namun juga membahas arsitektur sebagai *way of life* bagi pengguna. *Sustainable architecture* terjadi saat lingkungan, ekonomi, dan sosial terintegrasi dengan baik, salah satunya melalui budaya. Dimana budaya menyatukan sekelompok masyarakat dari lingkungan yang sama sehingga memiliki kebiasaan, kepercayaan, dan pengetahuan yang serupa kemudian terjadinya identitas bersama (Sassi, 2006).

Pandangan tradisional dapat berintegrasi dengan pandangan global sehingga tercipta *human development* di masa depan. Rumah tradisional Batak Toba menjadi sebuah contoh arsitektur yang melibatkan nilai-nilai budaya untuk menciptakan sebuah identitas dan keberlanjutan. Arsitektur modern dapat belajar dari rumah tradisional Batak Toba untuk mengenal nilai budaya yang terkandung dalam sebuah karya arsitektur. Dengan begitu identitas akan tumbuh bagi manusia yang menggunakannya, kemudian membuat dirinya lebih percaya diri, berinovasi, dan semakin kreatif hingga dapat memberikan nilai tambah dalam kehidupannya.

Dampak baik ini menciptakan sebuah *sustainable living* bagi pengguna, sehingga arsitektur yang ditinggalkannya pun menjadi suatu yang berkelanjutan. Pada artikel kali ini lebih dalam membahas budaya dan rumah tradisional Batak Toba dengan prinsip keberlanjutan Iwamura. Tujuan artikel ini untuk mengetahui hubungan antara kebudayaan dan nilai keberlanjutan Iwamura pada rumah tradisional Batak Toba, serta sebagai referensi bagi arsitek mengenai pemecahan masalah melalui budaya dan prinsip keberlanjutan.

Arsitektur Berkelanjutan

Menurut McLennan (McLennan, 2004), arsitektur berkelanjutan adalah dasar filosofi dari organisasi maupun individu yang berusaha untuk menjelaskan kembali bagaimana merancang bangunan yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan dan responsif terhadap manusia. Atau disederhanakan, arsitek bertanggung jawab terhadap lingkungan dan manusia yang terdampak dari desain. McLennan melanjutkan, desain berkelanjutan adalah filosofi desain yang berusaha untuk memaksimalkan kualitas lingkungan binaan, dan meminimalkan atau menghilangkan dampak negatif terhadap lingkungan alam. Jadi fokus dari karya arsitektur bukan saja keindahan namun lebih dari itu, tanggung jawab untuk membangun lingkungan binaan (Manurung, 2014).

Menurut Sassi (Sassi, 2006), baik bangunan, proses pembangunan, penggunaan maupun operasionalnya memiliki dampak *significant* terhadap lingkungan hidup dan lingkungan sosial. Arsitektur berkelanjutan dapat membentuk perilaku dan mendorong manusianya untuk hidup berkelanjutan baik ramah lingkungan maupun ramah dan hormat pada penggunaannya. Jadi memikirkan bagaimana mencapai ekonomi yang kuat, masyarakat yang stabil dan sehat, serta nyaman dalam bangunan.

Menurut Iwamura (Iwamura, 2017), terdapat tiga prinsip keberlanjutan yang meliputi:

- A. Isu global (*Low Impact*) meliputi hemat energi dan penggunaan energi yang efisien, penggunaan energi alami dan/atau energi terbuang yang efisien, penggunaan sumber daya yang efektif, dan mengurangi pemborosan dan limbah.
- B. Isu lokal disederhanakan sebagai keharmonisan dengan lingkungan sekitar (*High Contact*) meliputi keragaman hayati dan ekosistem alami, ruang buffer yang baik antara ruang luar dan dalam, harmoni dengan komunitas lokal dan budaya, dan mendukung hubungan antara masyarakat.
- C. Isu residensial berarti berada pada lingkungan tempat tinggal yang sehat dan nyaman (*Health & Amenity*). Pada isu ini terdapat *be safe* dan *feel safe* yang meliputi menikmati manfaat dari lingkungan alami, interior yang sehat, aman, dan menyenangkan, serta komunitas hidup yang baik bagi pengguna.

Prinsip arsitektur bagi McLennan (McLennan, 2004) adalah *daylighting*, *indoor air quality*, *passive solar heating*, *natural ventilation*, *energy efficiency*, *embodied energy*, *construction waste minimization*, *water conservation*, *commissioning*, *solid waste management*, *renewable energy*, *xeriscaping/natural landscaping*, dan *site preservation* (Manurung, 2014). Teori lain oleh Sassi (Sassi, 2006) menyatakan bahwa prinsip arsitektur berkelanjutan seharusnya memenuhi 6 hal, yaitu *site and land use*, *community*, *health and well-being*, *materials*, *energy*, dan *water*. Semua prinsip tersebut terangkum dalam 3 variabel utama yaitu sosial, ekonomi dan lingkungan. Baik lingkungan pemukiman manusia dan lingkungan hidup. Saat mengintegrasikan ketiga variabel tersebut terciptalah arsitektur berkelanjutan. Arsitektur yang berkelanjutan berdampak panjang pada kesehatan dan kenyamanan pengguna. Pada dasarnya, Iwamura (Iwamura, 2017), Sassi (Sassi, 2006), dan McLennan (McLennan, 2004) memiliki perhatian dan titik berat yang

serupa. Jika disetarakan sesuai dengan prinsip Iwamura maka akan tergambar seperti tabel 1.

Dari pengelompokan ini dapat dilihat bahwa klasifikasi oleh Iwamura menjadi kesimpulan dari beberapa klasifikasi McLennan dan Sassi. *Low impact* pada Iwamura mencakup *energy efficiency, daylighting, indoor air quality, water conservation, passive solar heating, natural ventilation, renewable energy*, dan *construction waste minimization* (McLennan, 2004), kemudian *water, site and land use, materials*, dan *energy* (Sassi, 2006). Hal ini dikarenakan semua aspek tersebut efektif dalam menggunakan sumber daya alam serta hemat energi karena menyayangi bumi, sehingga memberikan dampak positif.

Tabel 1. Pengelompokan Prinsip Keberlanjutan McLennan dan Sassi Terhadap Tiga Prinsip Keberlanjutan Menurut Iwamura

McLennan	Iwamura	Sassi
<i>Energy Efficiency</i>	Low Impact	<i>Site & Land Use</i>
<i>Daylighting</i>		<i>Materials</i>
<i>Indoor Air Quality</i>		<i>Energy</i>
<i>Water Conservation</i>		
<i>Passive Solar Heating</i>		
<i>Natural Ventilation</i>		<i>Water</i>
<i>Renewable Energy</i>		
<i>Construction waste minimization</i>		
<i>Xeriscaping/Natural Landscaping</i>	High Contact	<i>Community</i>
<i>Site preservation</i>		<i>Site & Land Use</i>
<i>Indoor Air Quality</i>	Health and Amenity	<i>Health & Well Being</i>
<i>Daylighting</i>		<i>Materials</i>
<i>Water Conservation</i>		<i>Energy</i>
<i>Embodied Energy</i>		
<i>Solid Waste Management</i>		<i>Water</i>
<i>Natural Ventilation</i>		

Sumber: McLennan, 2004; Sassi, 2006; Iwamura, 2017

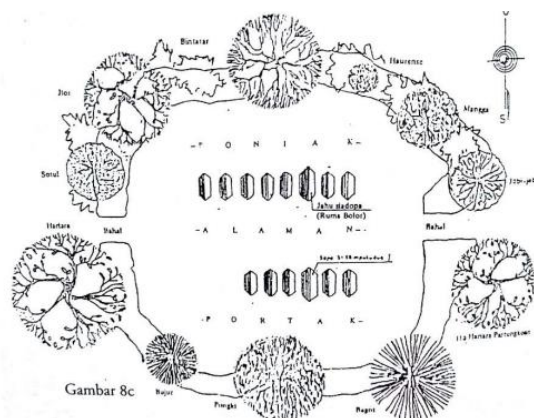
Klasifikasi berikutnya mencakup yang memberikan kontak didasari penuh kasih kepada sesama manusia atau makhluk hidup lainnya seperti binatang, dan tumbuhan. Hal-hal tersebut antara lain, *natural landscaping, site preservation, community, site and land use*. Terakhir, klasifikasi yang membahas tentang kesehatan dan keamanan penghuni. Bagaimana penghuni mengasahi dirinya, hidupnya, dan budaya yang melekat padanya. Dalam hal ini, *health and well being, materials, energy, water, indoor air quality, daylighting, water conservation, embodied energy, solid waste management*, dan *natural ventilation* masuk ke dalam klasifikasi ini. Dapat ditemui beberapa prinsip yang berulang. Hal ini terjadi karena *health and amenity* secara tidak langsung merupakan dampak positif dari *low impact* yang diterapkan.

Rumah Tradisional Batak Toba

Secara sistem sosial, suku Batak Toba adalah masyarakat yang hidup berkelompok, terdiri dari beberapa keluarga dengan ikatan kekeluargaan yang erat. Satu keluarga besar dengan satu marga akan menempati satu kampung (*huta*) atau wilayah tempat tinggal dengan batas tertentu. Satu huta terdapat 6 hingga 8 bangunan induk atau ruma (Gambar 2). Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Batak Toba memiliki hubungan kekeluargaan yang erat, saling gotong royong, dan tolong menolong. Hal ini tercermin baik dalam menanam padi, menggarap lahan pertanian hingga membangun rumah, jalan dan fasilitas lain di wilayah mereka (Maulana and Suswati, 2014; Ginanjar, 2018; Siahaan, et al., 2018; Siahaan and Suwanto, 2019). Hubungan kekeluargaan yang akrab pada Batak Toba ini mencerminkan program ruang, aktivitas dan sebuah konsep arsitektur yang baik. Konsep kampung ini menitikberatkan pada interaksi antar penghuni dan penempatan ruang-ruang komunal baik pada rumah maupun pada tapak.

Di dalam *site huta* yang terbatas, semua direncanakan dengan baik. Mulai dari pola bangunan berbentuk dua baris (linier) yang saling berhadapan (Gambar 1). Baris pertama merupakan baris rumah (*jabu*) dan di seberangnya adalah baris lumbung (*sopo*) yang merupakan tempat penyimpanan hasil pertanian. Rumah-rumah diposisikan menghadap utara dan selatan karena daerah Toba merupakan area utara dan selatan dari gempa. Selain rumah, ada berbagai tanaman pada halaman, seperti pohon nangka, batas desa berupa pepohonan bambu, pohon hariara, sawah, area penumbuk padi, dan gerbang desa utara-selatan. (Roosandriantini and Sihombing, 2019; Siahaan and Suwanto, 2019).

Sirkulasi diantara kedua baris perumahan (rumah dan *sopo*) ini disebut juga halaman. Halaman bertujuan membawa angin mengalir ke dalam kawasan dan memasukkan pencahayaan alami untuk memfasilitasi kenyamanan dan *well being*. Halaman merupakan ruang luar internal utama digunakan untuk melakukan aktivitas bersama warga kampung Batak Toba seperti menjemur padi, tenunan, air dan pekerjaan lainnya (Antono, 2005; Siahaan and Suwanto, 2019).



Sumber: Soeroto, 2003



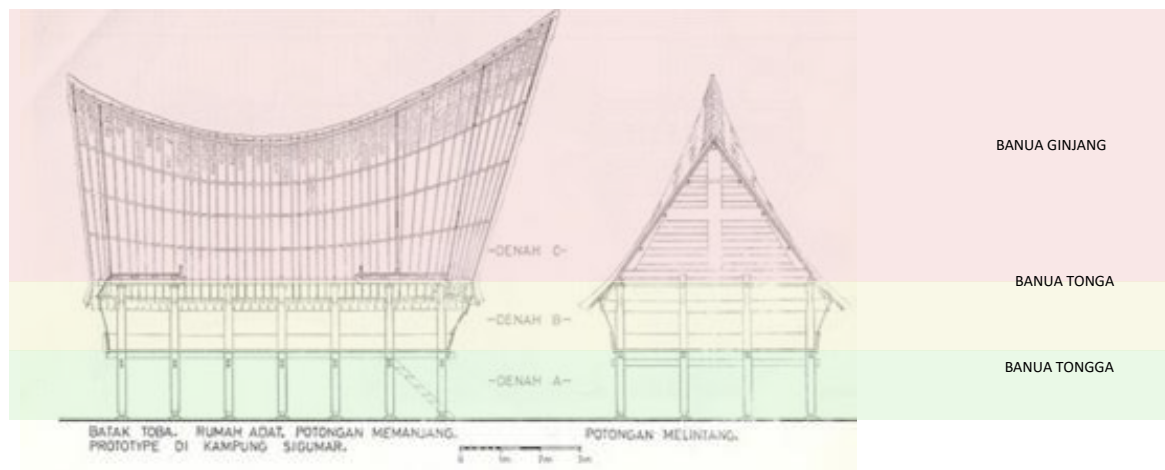
Sumber: Siahaan, et al., 2018

Gambar 1. Pola Perkampungan Batak Toba

Sekeliling *huta* diberi pembatas berupa pagar batu atau tanaman bambu sekitar 2 meter dan ujung bambu terpotong miring sehingga tajam layaknya duri. Fungsinya supaya melindungi *huta* dari musuh dan binatang buas. Selain itu juga membuat menara di setiap sudutnya untuk mengintai musuh selayaknya benteng. Selain pohon bambu, ada pohon hariara yang merupakan pohon khas lokal. Biasanya ditanam di samping kanan gerbang depan perumahan. *Huta* ini memiliki 2 pintu gerbang yang saling berseberangan di sisi utara dan selatan (Soeroto, 2003; Ginanjar, 2018; Siahaan, et al., 2018; Siahaan and Suwanto, 2019).

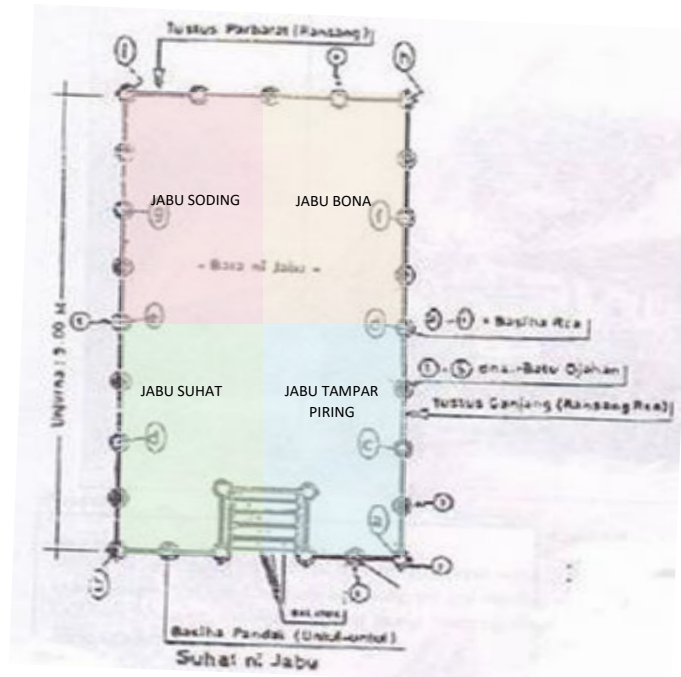
Rumah Bolon memiliki perlambangan berdasarkan kepercayaan suku Batak. Secara potongan, rumah ini terbagi atas 3 bagian (Gambar 2), atau disebut juga tritunggal banua. Tritunggal Banua ini antara lain *Banua Tongga* (bawah bumi) yaitu untuk kaki atau penyokong rumah, *Banua Tonga* (dunia) yaitu badan rumah, dan *Banua Ginjang* (singa di langit) yang dilambangkan melalui atap rumah (Ginanjar, 2018; Napitupulu, et al., 2020; Soetanto, et al., 2021).

Banua Tonga merupakan badan rumah, tempat pengguna berkegiatan sehari-hari (Soetanto & Gandha, 2021). *Banua Tonga* berada kurang lebih 1,75 meter di atas tanah sehingga untuk masuk ke dalam harus menaiki tangga berjumlah ganjil terlebih dahulu. Setelah sampai di atas, orang disambut dengan balok melintang, yang diletakkan sehingga yang masuk harus menunduk terlebih dahulu (penghormatan). Area dalam Rumah Bolon memang tidak bersekat masing-masing ruangnya, namun tetap terdapat hirarki ruang menurut sistem kekerabatan suku Batak Toba yaitu *Dalihan Natolu* yang terbagi menjadi 4 zona yaitu *Jabu Bona*, *Jabu Soding*, *Jabu Suhat* dan *Jabu Tampar Piring*. (Gambar 3.) (Soeroto, 2003; Antono, 2005; Ginanjar, 2018).



Sumber: Digambar ulang dari Napitupulu, et al., 2020

Gambar 2. Skema Pembagian Rumah Bolon Berdasarkan Kepercayaan



Sumber: Digambar ulang dari Ginanjar, 2018

Gambar 3. Skema denah dan Zonasi Ruang Rumah Bolon

Karena bentuk rumah bebas kolom, kolom yang menyokong bangunan ini adalah kolom menerus dari struktur panggung pada sisi bangunan saja. Kolom-kolom yang terdapat di bagian depan dan belakang rumah dihubungkan oleh *tustus parbarat* atau *pangaruhut ni banua* (pengikat benua) yaitu 4 baris papan tebal. Sedangkan kolom kanan dan kiri Rumah Bolon diikat 4 baris papan tebal yang disebut *tustus ganjang* atau *pangaruhut ni portibi* (pengikat dunia tengah) (Soeroto, 2003; Ginanjar, 2018).

Banua Ginjang atau “singa di langit” disimbolkan melalui atap rumah (Soetanto and Gandha, 2021). Atap Rumah Bolon merupakan elemen yang paling dominan dan menjadi ciri khas utama. Konstruksi atapnya menggunakan kayu dan bambu untuk mengakomodasi bentuk melengkung yang diinginkan. Material penutup atapnya terbuat dari ijuk, tidak mudah menyerap panas dan mudah ditemukan di daerah sekitar. Bagi suku Batak, atap merupakan sesuatu yang suci, sehingga atap juga mereka fungsikan sebagai tempat menyimpan pusaka. Tinggi total Rumah Bolon berkisar 13 meter dari pondasi batu (Ginanjar, 2018).

Tiap-tiap rumah bolon terinspirasi dari punggung kerbau, dengan bentuknya yang melengkung, disatu sisi menambah nilai aerodinamisnya dalam melawan angin danau yang kencang. Material atap menggunakan ijuk sehingga mudah didapat di daerah setempat. Atap dianggap oleh suku Batak hal yang suci, sehingga digunakan untuk menyimpan pusaka mereka (Ginanjar, 2018).

Berikutnya adalah *sopo* yang diletakkan di seberang rumah (Roosandriantini and Sihombing, 2019). *Sopo* merupakan rumah tradisional Batak Toba yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan padi atau makanan pada bagian atasnya, sehingga atap tertutup. Pada bagian tengah atau balai tidak menggunakan dinding

seperti gambar 4. Alhasil, balai menjadi terang untuk melakukan kerajinan tangan seperti menyulam, dan menenun oleh para wanita. Kadang kala digunakan untuk berkumpulnya warga, tempat tidur tamu laki-laki atau pemuda yang belum menikah. Bagian bawah atau kolong digunakan untuk kandang hewan sehingga bentuknya tidak jauh berbeda dengan *jabu*. Mata pencaharian masyarakat Batak Toba adalah pertanian, jadi secara arsitektur mereka menyesuaikan dengan adanya *sopo* (lumbung) untuk melakukan penyimpanan hasil tani. (Maulana and Suswati, 2014; Siahaan and Suwanto, 2019).



Sumber: Reinnamah, 2018

Gambar 4. Bangunan *Sopo* Batak Toba

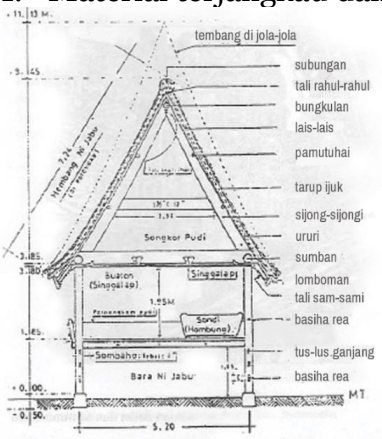

METODE

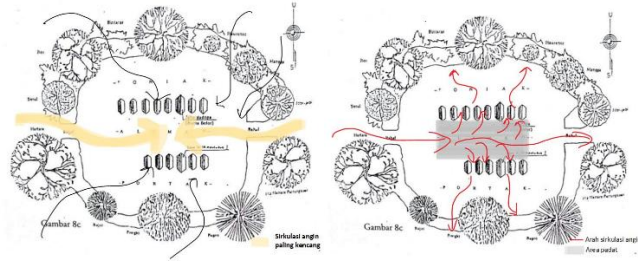
Metode penelitian yang akan digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Jenis penelitian ini adalah studi kasus dengan pengambilan data untuk penelitian diambil dari studi literatur, dan referensi dari internet. Tujuan dari metodologi ini adalah pemahaman secara mendalam tentang keberlanjutan dalam rumah tradisional Batak Toba. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan jurnal dan literatur tentang arsitektur berkelanjutan dan rumah tradisional Batak Toba. Data-data dan konten tersebut diintegrasikan dan dianalisis menggunakan tabel matriks. Tabel matriks ini membandingkan prinsip keberlanjutan yang diwakili oleh 3 (tiga) prinsip keberlanjutan menurut Iwamura dengan elemen keberlanjutan yang terkandung dalam rumah tradisional Batak Toba. Dari hasil analisis tersebut kemudian dapat ditarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah Bolon merupakan rumah tradisional yang terkenal akan kekeluargaannya sesuai dengan budaya di Indonesia yang menyukai ramah-tamah. Berikutnya dianalisis lebih lanjut bagaimana rumah tradisional Batak Toba baik dari segi struktur, material, tatanan massa, sains, spatial, dan lainnya dibandingkan dengan prinsip keberlanjutan Iwamura. Berikut merupakan data dan analisis rumah tradisional Batak Toba sesuai dengan prinsip dari Iwamura.

Tabel 2. Perbandingan 3 (tiga) prinsip keberlanjutan menurut Iwamura dengan elemen rumah tradisional Batak Toba

Kategori	Elemen Keberlanjutan
<p><i>Low Impact</i></p> <p>Hemat energi</p>	<p>1. Material terjangkau dan ramah lingkungan</p>  <p><i>Sumber: Penulis, 2022</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur utama rumah menggunakan kayu ungil • Pewarna alami: cat merah dari batu hula, cat putih dari tanah putih, dan cat hitam dari tumbuhan-tumbuhan yang ditumbuk. • Kaki-kaki rumah panggung diikat dengan pondasi cincin dengan tumpuan batu ojahan. <p>2. Konstruksi sederhana dan alami tanpa fabrikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknik pemasangan dan konstruksi dilakukan secara manual seperti pahat, tambal kayu dan menggunakan tali ijuk yang dilubangi secara berulang tanpa menggunakan paku sama sekali. • Teknik tambal kayu (<i>solang</i>) dilakukan pada lubang yang lebih besar dari kayu yang dimasukkan, sehingga sambungan kokoh dan tahan gempa.  <p><i>Sumber: Sudarwani and Priyoga, 2019</i></p>
<p>Penggunaan sumber daya yang efektif</p>	<p>3. Penataan <i>site</i> memaksimalkan aliran angin</p>



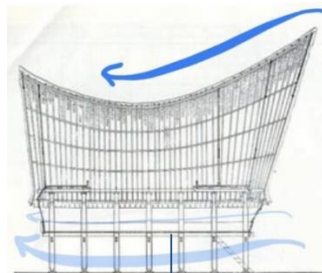
Sumber: Penulis, 2022

- Komposisi kampung rumah Batak Toba mengalirkan udara pada halaman bersama untuk kegiatan sehari-hari dan menjemur pakaian
- Tatanan bangunan di-dukung dengan proporsi bangunan yang cukup tinggi (13 meter) membentuk lorong-lorong angin sehingga mempercepat laju angin dan dapat digunakan untuk penghawaan pasif masing-masing rumah.





Sumber: Siahaan, et al., 2018


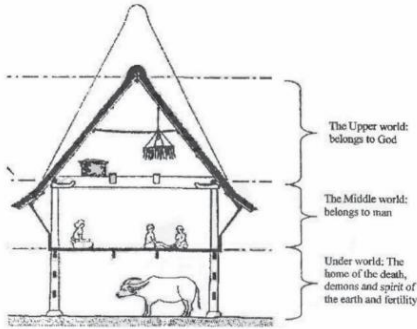

4. Bentuk bangunan yang mendukung pergerakan angin





Sumber: Penulis, 2022

- Aliran udara dapat melalui bagian dalam, atas, bawah, bahkan samping bangunan sehingga penghawaan terjadi dengan baik.

		<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk atap yang tinggi, memiliki axis yang jelas, serta penataan rumah tanpa sekat menciptakan aliran udara yang lancar di dalam rumah. • Bentuk rumah panggung memungkinkan adanya aliran udara pada bagian bawah rumah sehingga dapat membantu melepas kelembaban melalui lantai papan kayu rumah inti. • Bentuk atap yang melengkung dengan sisi depan lebih tinggi merupakan bentuk aerodinamis yang dapat mengarahkan angin pada bagian atas rumah
Efektif menggunakan Matahari	5. Penataan ruang-ruang terpapar matahari untuk sehari-hari	 <p><i>Sumber: Reinnamah, 2018</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sopo</i> tidak menggunakan dinding sehingga ruangan terang sekalipun tidak memakai lampu untuk kegiatan sehari-hari, baik menenun kain, berdagang, maupun mengatur lumbung padi. • Halaman memanfaatkan matahari dengan bantuan angin dalam melakukan pekerjaan: <ul style="list-style-type: none"> ○ Menjemur pakaian mengeringkan kain tenun ○ Menjemur beras, menjemur air
	6. Orientasi bangunan dan bentuk atap menghindari beban panas yang berlebihan.	<ul style="list-style-type: none"> • Orientasi bangunan menghadap utara-selatan, dengan atap miring panjang di arah sisi timur-barat, mengijinkan sinar matahari untuk tetap masuk tanpa menyebabkan radiasi terlalu banyak. • Material ijuk sebagai lapisan penutup atap mengurangi beban panas yang diserap ke dalam karena memiliki sifat yang tidak mudah mengikat panas • Bentuk atap yang tinggi dengan sudut kecil membuat titik jatuh bayangan semakin kecil sehingga mengurangi beban panas yang masuk ke dalam rumah.  <p><i>Sumber: Penulis, 2022</i></p>

		 <p><i>Sumber: Siahaan, et al., 2018</i></p>
	Efektif menggunakan Air	7. Penggunaan kembali air hujan dan air sungai dengan cara menampung, menyaring dan menjemurnya.
<i>High Contact</i>	<i>Bio-tope</i>	<p>8. Menyediakan tempat tinggal yang nyaman untuk binatang ternak. Rumah <i>Bolon</i> menggunakan teknik rumah panggung yang area bawah rumahnya difungsikan sebagai kandang ternak, seperti babi, ayam, dan sebagainya.</p>  <p><i>Sumber: Ginanjar, 2018</i></p> <p>9. Menyediakan lahan untuk vegetasi yang digunakan sebagai:</p>  <p><i>Sumber: Siahaan and Suwantoro, 2019</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanda atau aksentuasi lokasi yang strategis • Pertanian • Pagar kampung • Mengalirkan udara segar

	<p>Ruang berkumpul</p>	<p>10. Menciptakan wadah berkumpul dan berkomunitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rumah <i>Bolon</i> dirancang untuk menampung 5-6 keluarga • Terdapat hirarki ruangan dalam rumah <i>Bolon</i> namun tidak dibatasi oleh sekat di dalamnya • Secara kawasan terdiri dari beberapa rumah dan <i>Sopo</i> (lumbung) yang berhadapan. • Antara rumah dan <i>sopo</i> terdapat halaman yang difungsikan sebagai tempat menanam, menjemur, menumbuk dan mengatur hasil panen, menjemur air, menjemur kain tenun, dan upacara adat. • <i>Sopo</i> menjadi tempat berkumpul pada kegiatan sehari-hari seperti membuat kain tenun bersama • Tatanan kehidupan kolektif di pedesaan berfungsi sebagai suatu benteng bagi keberlangsungan hidup mereka. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="582 795 954 996"> </div> <div data-bbox="986 788 1386 1066"> </div> </div> <p><i>Jabu Bong</i>: Ruang kepala rumah atau por jabu bong, dengan isteri dan anak-anak yang masih kecil, keramat. <i>Jabu Soding</i>: Ruang anak perempuan yang telah menikah tapi belum mempunyai rumah sendiri <i>Tampar Piring</i>: Ruang untuk tamu <i>Jabu Suhat</i>: Ruang anak laki-laki tertua yang sudah kawin</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;"><i>Sumber: Siahaan, et al., 2018</i></p>
<p>Health and Amenity</p>	<p>Be safe</p>	<p>11. Pengguna merasakan keamanan dalam bangunan karena:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan material alami tidak beracun • Penghawaan lancar sehingga tidak terjadi kelembaban berlebihan di dalam rumah • Penghawaan lancar sehingga udara bersih mengalir dalam rumah dan kawasan • Bentuk rumah kokoh dan penuh makna membuat penghuni di dalamnya merasa aman • Bentuk rumah panggung mengamankan pengguna dari bahaya binatang buas dan banjir • Kawasan kampung dikelilingi oleh pagar bambu sebagai benteng (fisik maupun visual) dari musuh dan hewan buas.

	 <p data-bbox="560 517 919 551"><i>Sumber: Reinnamah, 2018</i></p>
<p data-bbox="336 607 453 640"><i>Feel safe</i></p>	 <p data-bbox="560 853 1091 887"><i>Sumber: Siahaan and Suwanto, 2019</i></p> <p data-bbox="560 909 1299 976">12. Terjadi kenyamanan pengguna dalam bangunan karena:</p> <ul data-bbox="608 987 1378 1223" style="list-style-type: none"> • Penghawaan tercukupi • Tanaman dalam <i>site</i> dan atap rumah mendeduhkan • Adanya interaksi didukung penataan ruang dan kedekatan antar rumah menyebabkan adanya rasa kekeluargaan • Tidak ada penyekat resmi sehingga bangunan bisa digunakan keluarga secara turun temurun

Sumber: Analisis Penulis, 2022

Rumah tradisional Batak Toba merupakan rumah tradisional yang unik karena memiliki aturan dalam tatanan bangunan hingga susunan desanya. Aturan yang diteruskan turun temurun ini menjadi budaya yang baik sesuai dengan manusia yang tinggal di dalamnya. Hal ini sejalan dengan prinsip keberlanjutan respect for people dan site. Menghargai pengguna dan lingkungan pada rumah tradisional Batak Toba dapat ditinjau melalui 3 tahap keberlanjutan Iwamura yaitu low impact, high contact dan health and amenity.

Low impact dijawab dari penggunaan material yang terjangkau dan konstruksi yang ramah lingkungan (lih. Tabel 2 No. 1-2). Hal ini menyebabkan proses pembuatan rumah tradisional Batak Toba hemat energi karena meminimalisir energi transportasi serta pengolahan material untuk menjadi bangunan. Selain itu, low impact pada rumah tradisional Batak Toba juga terjadi karena efektif dalam menggunakan angin, air, dan matahari. Bentuk dan peletakan bangunan dalam kawasan menciptakan ruang-ruang yang mengakomodasi ataupun membatasi sumber daya alam yang masuk sesuai dengan kebutuhan. Sumber daya alam tersebut tidak hanya dimanfaatkan secara pasif, namun juga bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari masyarakat setempat (lih. Tabel 2 No. 3-7). Contohnya, angin tidak hanya digunakan untuk penghawaan namun juga membantu dalam mengeringkan pakaian dan kain tenun.

Matahari juga dimanfaatkan dengan maksimal untuk kegiatan sehari-hari. Mayoritas kebutuhan masyarakat Batak Toba adalah cahaya dan panas dari matahari. Cahaya matahari digunakan untuk menerangi desa sepanjang hari, di Sopo maupun di halaman. Berbeda dengan Ruma, di dalamnya sengaja tidak dimasukkan pencahayaan berlebihan karena ditujukan sebagai tempat beristirahat. Panas matahari digunakan untuk menjemur pakaian, kain tenun, hasil panen, hingga air. Walaupun sangat dibutuhkan, radiasi matahari tetap dibatasi pada rumah tradisional Batak Toba. Beberapa strategi yang dilakukan antara lain meletakkan orientasi bangunan menghadap utara-selatan, menggunakan ijuk sebagai penutup atap karena lebih sukar menghantar panas, serta menggunakan sudut lancip pada bangunan sehingga terjadi pembayangan.

Air pada rumah tradisional Batak Toba juga dimanfaatkan secara maksimal. Air dari sumur, sungai dan air hujan diolah kembali sehingga dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari. Air disaring sebanyak dua kali dengan menggunakan batu-batu kemudian dijemur di bawah matahari. Air ini dapat digunakan untuk mencuci baju, atau bahkan sebagai air minum.

Rumah tradisional Batak Toba juga menciptakan biotope yang menarik, yang sejalan dengan prinsip kedua, high contact. Bentuk rumah panggung ini difungsikan sebagai tempat tinggal yang nyaman untuk hewan ternak. Letaknya yang dekat dengan tanah, aliran udara lancar, dan ukuran yang luas membuat ruangan ini nyaman dan baik untuk hewan ternak. Kotoran hewan ternak inipun digunakan untuk pupuk dari tanaman atau sawah sehingga mendukung hasil panen. Tanaman pada kawasan rumah tradisional Batak Toba juga dipelihara dengan baik bahkan menjadi bagian dari budaya. Pagar wilayah ini menggunakan tanaman bambu yang dibuat mengelilingi kawasan. Pagar berupa tanaman ini membantu menyejukkan udara dalam desa ini. Kesejukan itu juga didapati dari Pohon Hariara yang diletakkan secara spesifik di sebelah kanan gerbang utama sebagai bentuk penentu lokasi desa (lih. Tabel 2 No. 10).

Pada prinsip high contact, bangunan juga harus memberikan wadah untuk berkumpul dan bersosialisasi dengan sesama. Faktor tersebut terpenuhi dalam kawasan rumah tradisional Batak Toba. Rumah digunakan untuk 5 hingga 6 keluarga dengan hirarki yang jelas, sesuai dengan tatanan dan budaya adat Batak Toba. Sopo atau lumbungnya juga digunakan sebagai balai untuk kegiatan sehari-hari, misalnya untuk kegiatan menenun bersama. Halaman kawasan rumah tradisional Batak Toba juga digunakan untuk upacara adat, menjemur kain tenun, menumbuk padi, menjemur air, dan banyak lagi kegiatan yang menciptakan interaksi sosial bukan digunakan hanya sebagai sirkulasi (lih. Tabel 2 No. 11)

Tidak hanya low impact dan high contact, keberlanjutan pada rumah tradisional Batak Toba juga memikirkan tentang keamanan, kenyamanan dan kesehatan penggunaannya. Material-material alami yang digunakan tidak menghasilkan zat-zat yang beracun. Sirkulasi udara lancar sehingga udara yang mengalir bersih dan tidak terjadi kelembaban dalam bangunan. Bentuk rumah panggung juga mengamankan pengguna dari banjir, sehingga juga lebih terhindar dari penyakit dan bakteri.

Penataan Rumah yang tanpa sekat ini memperkuat rasa kekeluargaan dan keamanan dalam tempat tinggal. Namun dengan penataan yang demikian,

sebenarnya memiliki dampak negatif yaitu memungkinkan terjadinya penularan virus atau bakteri penyakit pada satu rumah karena dihuni oleh banyak orang. Rasa nyaman dan aman juga dihadirkan melalui permainan skala rumah Tradisional Batak Toba. Ukurannya yang besar menimbulkan kesan rumah yang kuat dan kokoh sehingga nyaman bagi penggunanya. Tidak hanya dari bangunan, secara kawasan rumah tradisional Batak Toba juga dapat memberikan keamanan dan kenyamanan bagi penggunanya. Pagar bambu yang mengelilingi kawasan menjadi sebuah pengaman fisik dari binatang buas, dan serangan musuh dari luar. Selain itu, pagar ini juga memiliki peran dalam memberikan kenyamanan secara visual bagi pengguna di dalamnya sehingga merasa terlindungi dari segala bahaya.

KESIMPULAN

Rumah tradisional merupakan warisan berharga untuk mengenang budaya dan sejarah Indonesia. Walaupun sudah mulai ditinggalkan, rumah tradisional memiliki nilai berharga dan menjadi contoh yang baik bagi arsitektur berkelanjutan. Titik berat keberlanjutan pada rumah tradisional ini berada pada kekuatan budaya yang terkandung didalamnya. Kebudayaan tersebut mencakup kepentingan ekonomi, lingkungan, dan sosial masyarakat Batak Toba yang membentuk sebuah identitas.

Walaupun orientasinya mengarah pada pemenuhan budaya, rumah tradisional Batak Toba masih terbukti sejalan dengan prinsip-prinsip keberlanjutan Iwamura yaitu:

1. *Low Impact*

Rumah tradisional Batak Toba berhasil melakukan penghematan energi melalui penggunaan material yang ramah lingkungan, konstruksi alami yang sederhana, penataan kawasan memaksimalkan aliran angin, dan menggunakan bentuk bangunan yang mendukung pergerakan angin. Dengan begitu rumah tradisional ini tidak memerlukan energi tambahan untuk transportasi, fabrikasi, dan penghawaan. Kemudian rumah tradisional Batak Toba juga efektif menggunakan matahari melalui penataan ruang-ruang, orientasi bangunan, dan bentuk atap untuk menghindari beban panas berlebihan. Terakhir, kawasan ini dapat mendaur ulang air hujan dan air sungai sehingga efektif menggunakan air.

2. *High Contact*

Hubungan dengan alam terbina secara baik karena menyediakan tempat tinggal yang nyaman untuk binatang ternak, dan lahan untuk vegetasi. Demikian hubungan dengan sesama terpelihara karena ada wadah berkumpul dan berkomunitas pada halaman, rumah, dan *sopo*.

3. *Health and amenity*

Rumah tradisional Batak Toba juga aman karena materialnya tidak beracun, penghawaan lancar, terdapat fresh air, rumah kokoh, pagar bamboo sekitar *site*, dan bentuk rumah yang aman dari banjir, binatang buas, dan musuh. Bahkan memberikan kenyamanan baik pada kawasan, rumah, maupun *sopo* karena mendukung kekeluargaan, dapat digunakan turun temurun, penghawaan tercukupi, dan terdapat tanaman serta atap yang mendeduhkan.

Permasalahan yang ada di masa sekarang tentunya sudah berbeda dengan permasalahan yang diselesaikan oleh rumah tradisional Batak Toba. Banyak perkembangan, pertambahan kebutuhan, bahkan kebiasaan-kebiasaan baru yang dimiliki oleh masyarakat di era globalisasi sekarang. Namun, kedua zaman ini memiliki kesamaan yaitu manusia sebagai objek perancangannya. Dengan merancang arsitektur yang berkelanjutan, harapannya bumi akan berangsur-angsur pulih, sehingga manusia juga dapat mencapai *well being* yang maksimal. Oleh karena itu, nilai-nilai keberlanjutan yang terkandung dalam rumah tradisional Batak Toba dapat digunakan sebagai salah satu inspirasi bahkan jawaban dari persoalan kompleks di masa sekarang. Selain itu, penelitian ini diharapkan bisa mengingatkan kembali akan kekayaan nilai, terutama nilai keberlanjutan yang terkandung dalam rumah-rumah adat tradisional di Indonesia. Semoga kedepannya, warisan budaya ini tidak berhenti untuk dinikmati saja, namun juga dapat dijadikan pelajaran demi masa depan bumi yang lebih sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S. (2012) 'KOMPENSASI PRODUKSI CO₂ DARI PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DENGAN SERAPAN CO₂ OLEH VEGETASI', ***Geomedia: Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian***, 10(1). Available at: <https://doi.org/10.21831/gm.v10i1.3589>.
- Antono, Y.S. (2005) 'RUMAH TRADISIONAL BATAK TOBA MENUJU KEPUNAHAN', ***LOGOS. Jurnal Filsafat-Teologi***, 4, pp. 107–133.
- Ginangjar, M. (2018) ***RESORT DI TAMPAHAN TOBA SAMOSIR***. Universitas Islam Indonesia.
- IEA (2022) ***World Energy Outlook 2022***. Available at: www.iasscore.in (Accessed: 14 December 2022).
- Iwamura, K. (2017) 'Sustainability of Housing, Embedded in the Local Context', ***Yokohama: Faculty of Environmental and Information Studies, Tokyo City University*** [Preprint].
- Koentjaraningrat *et al.* (1984) ***Kamus Istilah Antropologi***. Jakarta: Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa.
- Manurung, P. (2014) 'Arsitektur Berkelanjutan, Belajar Dari Kearifan Arsitektur Nusantara.', ***Simposium Nasional XIII RAPI 2014*** [Preprint].
- Maulana, S. and Suswati, S. (2014) 'Interpretasi Elemen Vernakular pada Tata Ruang Kawasan sebagai Implementasi Regionalisme Kritis', ***Jurnal Tataloka***, 16(1), p. 29. Available at: <https://doi.org/10.14710/tataloka.16.1.29-36>.
- McLennan, J.F. (2004) ***The philosophy of sustainable design: The future of architecture***. Ecotone publishing.
- Napitupulu, N., Aritonang, E. and Silitonga, S. (2020) 'The Study About The Comparation Between Batak Toba Traditional House in Huta Raja Samosir and Lumban Binanga Toba Samosir', ***IOP Conference Series: Earth and***

- Environmental Science*, 452(1), p. 012052. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/452/1/012052>.
- Reinnamah, D.G. (2018) **5 Tempat Yang Bisa Kamu Kunjungi Di Pulau Samosir.**, *dailyvoyagers.com*. Available at: <https://dailyvoyagers.com/blog/2018/01/05/5-tempat-di-pulau-samosir/> (Accessed: 9 December 2022).
- Roosandriantini, J. and Sihombing, D.J.C. (2019) 'Krisis Pengenalan Karakter Terhadap Wujud Fisik Arsitektur Batak Toba, Batak Karo, dan Batak Simalungun pada Generasi Muda.', *Journal Malige Arsitektur*, 2, pp. 1–10.
- Sassi, P. (2006) *Strategies for sustainable architecture*.
- Shaftel, H. et al. (2022) *Carbon Dioxide*. Available at: [https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/#:~:text=Carbon%20dioxide%20\(CO2\)%20is,natural%20processes%20like%20volcanic%20eruptions](https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/#:~:text=Carbon%20dioxide%20(CO2)%20is,natural%20processes%20like%20volcanic%20eruptions). (Accessed: 28 November 2022).
- Siahaan, N., Gunana, S. and Bahri, S. (2018) 'Kajian Tata Letak Ekologis Untuk Rumah Tinggal berdasarkan Sistem Tata Bangunan Vernakular Batak Toba', in *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2018*. Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia, pp. C071–C076. Available at: <https://doi.org/10.32315/ti.7.c071>.
- Siahaan, N.M. and Suwanto, H. (2019) 'Kajian Site Plan Ekologis Perumahan Batak Toba', in *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2019*. Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia, pp. B047–B052. Available at: <https://doi.org/10.32315/ti.8.b047>.
- Soeroto, Myrtha. (2003) *Dari arsitektur tradisional menuju arsitektur Indonesia*. Ghalia Indonesia.
- Soetanto, L.A. and Gandha, M.V. (2021) 'DALIHAN NA TOLU: "CARA HIDUP ORANG BATAK"', *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 3(1), p. 297. Available at: <https://doi.org/10.24912/stupa.v3i1.10807>.
- Sudarwani, M.M. and Priyoga, I. (2019) 'Toba Batak House Of Huta Bagasan In Jangga Dolog Village', *ARSIRTEKTURA : Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, 17, pp. 109–118.