

Kajian Sa'o Tua sebagai Rumah Tinggal Suku Ende-Lio di Flores yang Tanggap Iklim

Patrisius Sado¹, Yunita Wulandari², Erlina Laksmiani Wahjutami^{3*}

^{1,2} Mahasiswa Program Studi Arsitektur Universitas Merdeka Malang

³ Dosen Program Studi Arsitektur Universitas Merdeka Malang
Jalan Puncak Jaya 36, Malang Indonesia

^{3*} erlina.laksmiani@unmer.ac.id (penulis korespondensi)

Abstrak— Indonesia terletak di daerah katulistiwa dan mempunyai iklim tropis. Iklim ini hanya mempunyai dua musim yaitu musim hujan dan kemarau. Ciri iklimnya yang menonjol yaitu suhu dan kelembapan yang tinggi dengan kecepatan angin yang relatif rendah. Rumah tinggalnya merupakan sebuah tempat bernaung dari angin dan hujan saja dan bukan sebagai sebuah perlindungan terhadap iklim sebagaimana halnya bangunan yang terletak pada iklim empat musim. Untuk itu diperlukan adanya elemen-elemen bangunan yang mampu mengusir panas dan kelembapan di dalam bangunan. Nenek moyang bangsa Indonesia sudah memecahkan hal tersebut yang tercermin pada Arsitektur Tradisionalnya. *Sa'O Tua* adalah sebuah rumah tinggal tradisional suku Ende Lio di Ende, Flores. Bahan-bahan bangunan utama penyusunnya memanfaatkan kayu, bambu dan alang-alang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bahan bangunan yang dipakai sehingga mampu menciptakan iklim mikro yang nyaman di dalam bangunan secara deskriptif. Metode penelitiannya adalah deskriptif kualitatif. Pengambilan data diambil dengan teknik pengukuran di lapangan dan wawancara dengan tukang adat dan pemilik rumah. Dari analisis bahan, mulai dari elemen pondasi, dinding dan atap semuanya memakai bahan organik yang didapat dari hutan setempat. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bahan bangunan organik mampu menciptakan iklim mikro yang baik di dalam bangunan. Untuk penelitian selanjutnya dibutuhkan penelitian kuantitatif untuk memperkuat temuan hasil penelitian ini.

Kata kunci— Sa'O Tua, Ende Lio, tropis, tanggap iklim, bahan bangunan organik

Abstract— Indonesia is located on the equator and has a tropical climate with two seasons, namely the rainy and dry seasons. The climatic features that stand out are high temperature and humidity with relatively low wind speeds. The residence is only as a shelter from wind and rain but not as a building to protect against the climate as a building in a four-season climate. For that we need building elements that are able to dissipate heat and humidity in the building. The ancestors of the Indonesian nation have solved this which is reflected in its traditional architecture. *Sa'O Tua* is a traditional house for the Ende Lio tribe in Ende, Flores. The main building materials use wood, bamboo and reeds. The purpose of this study was to determine the building materials used so as to create a comfortable microclimate in the building descriptively. The research is descriptive qualitative. Data were collected using measurement techniques in the field and interviews with traditional craftsmen and home owners. From the analysis of the foundation materials, walls and roofs, it is known that all use organic materials obtained from local forests. From the observations it can be seen that starting from the elements of the foundation, floor, walls, and roof, it is possible to dissipate heat and humidity in the building. From this research, it can be concluded that organic building materials are able to create a good microclimate in the building. For further research, quantitative research is needed to strengthen the findings of this study.

Keywords— *Sa'O Tua*, Ende Lio, tropical, climate friendly, organic building materials

I. PENDAHULUAN

Penelitian tentang arsitektur tradisional Indonesia penting dilakukan untuk menggali kearifan dan kecerdasan lokalnya dalam tujuan untuk mengisi dan memperkaya materi pendidikan arsitektur di Indonesia.

Suku Ende-Lio berada di Kabupaten Ende, Flores, Propinsi Nusa Tenggara Timur. Penduduk aslinya biasa disebut sebagai *ata Ende-Lio* (orang Ende-Lio). Suku Ende-Lio merupakan suku tertua yang ada di pulau Flores, Nusa Tenggara Timur. Salah satu karya arsitektur tradisionalnya adalah Sa'o Tua yang diperlihatkan pada gambar 1. Penelitian ini akan membahas tentang arsitektur tradisionalnya ini.

Daerah tropis didefinisikan sebagai daerah yang terletak di antara garis isotherm 20° C di sebelah bumi utara dan selatan. Pada wilayah ini terdapat hutan hujan tropis yang menyediakan bahan bangunan organik berupa kayu, bambu, dan banyak lagi lainnya sebagai bahan penyusun bangunan [1]. Pada iklim ini hampir tidak ada perbedaan yang berarti antara musim hujan dan

kemarau, rata-rata suhu udara antara 22–33°C dengan kelembapan relatif bervariasi antara 60% pada siang hari dan mendekati 95% pada malam dan pagi hari [2]. Sistem pencahayaan dan penghawaan yang kurang optimal akan menyebabkan ruang dalam bangunan menjadi lembap. Prinsip rancangan dasar bangunan pada iklim tropis lembap adalah sistem pendinginan pasif. Sistem ini bertujuan untuk mengurangi ketidaknyamanan termal di dalam bangunan. Melalui sistem pencahayaan dan penghawaan, serta pengaliran udara yang terjadi secara terus menerus, kondisi iklim yang panas dan lembap pada lingkungan di luar bangunan akan bisa dihapuskan di dalam bangunan [3]. Kenyamanan termal dan pengurangan konsumsi energi bisa dicapai melalui desain yang benar [4]. Semakin tinggi suhu, semakin besar pengaruh kelembapan udara terhadap tubuh manusia [5]. Cara rumah tradisional Bubungan Tinggi, Kalimantan Selatan menanggapi iklim melalui faktor-faktor: bentuk, material, elemen pengendali termal [6]. Kenyamanan termal pada rumah Tongkonan, Sulawesi Selatan dengan bahan atap seng pada lingkungan dengan vegetasi yang bagus akan membawa pengaruh terhadap tingkat suhu dan kelembapan yang lebih baik dibandingkan dengan Tongkonan pada lingkungan yang tidak bagus [7]. Rumah Balai Suku Dayak Bukit menerapkan material lokal sebagai perwujudan nilai vernakularnya [8]. Permukiman Tradisional Desa Tenganan di Bali merupakan wujud arsitektur lingkungan yang berkelanjutan [9]. Bambu merupakan salah satu material dasar bangunan yang potensial untuk pembangunan yang berkelanjutan [10].

Penelitian ini merupakan penelitian dosen dan mahasiswa yang bermaksud mendokumentasikan arsitektur tradisional Sa'o Tua oleh suku Ende Lio di Flores, Nusa Tenggara Timur. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis rumah tradisional Sa'o Tua sebagai sebuah bangunan yang tanggap terhadap karakter iklim dua musim atau tropis (*hot humid*).

II. METODE

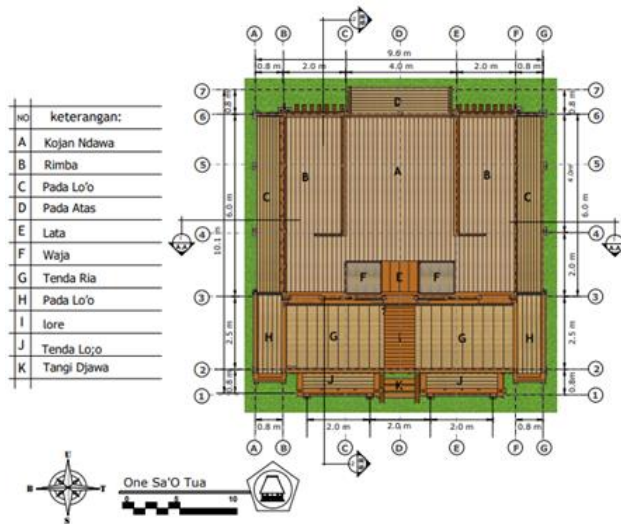
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Data primer didapatkan dari hasil pengukuran di lapangan dan wawancara dengan tukang adat dan pemilik rumah yang selanjutnya diperkuat dengan studi literatur. Tata ruang, struktur konstruksi dan bahan bangunan yang di pakai beserta cara penerapannya dalam bangunan menjadi pokok bahasan utamanya.

III. HASIL

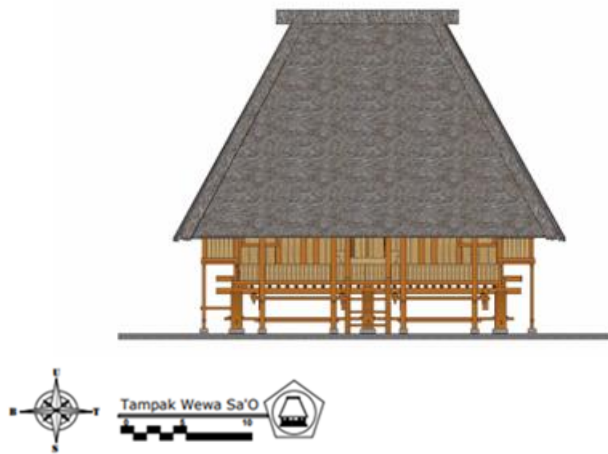
Dari hasil penelusuran di lapangan didapatkan data tentang denah, tampak dan struktur konstruksinya seperti yang terlihat pada gambar 2-6



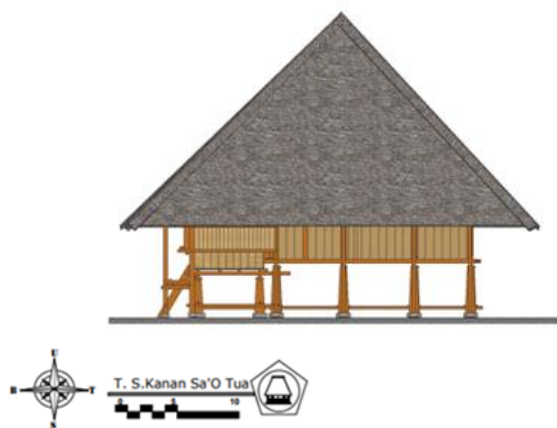
Gambar 1. Rumah tradisional Sa'o Tua di Ende-Lio
Sumber: dokumentasi peneliti



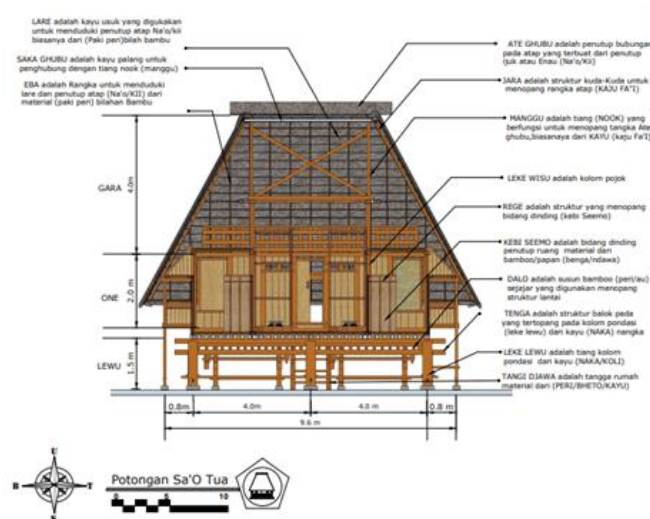
Gambar 2. Denah Sa'o Tua
Sumber: dokumentasi peneliti



Gambar 3. Tampak Depan Sa'O Tua
Sumber: dokumentasi peneliti



Gambar 4. Tampak Belakang Sa'O Tua
Sumber: dokumentasi peneliti



Gambar 5. Potongan Sa'o Tua
Sumber: dokumentasi peneloti



Gambar 6. Perspektif Sa'o Tua
Sumber: dokumentasi peneliti

IV. PEMBAHASAN

A. Konsep Tatahan Ruang Dalam

Arsitektur tradisional Sa'o Tua suku Ende-Lio mempunyai konsep dasar yang mempengaruhi tata nilai ruangnya. Konsep dasar tersebut disimbolkan sebagai wanita karena rumah adat direpresentasikan sebagai inti dari kesuburan dan kelahiran yang akan mempengaruhi sistem pembagian zona ruangnya. Gambar 1 menggambarkan pembagian zona ruang dari rumah adat Sa'o Tua. Dari tatahan ruang yang ada pada denah, dapat dilihat fungsi-fungsi ruang pada Sa'o Tua dalam tabel 1 di bawah ini,

TABEL 1.
SUSUNAN RUANG DALAM SA'O TUA

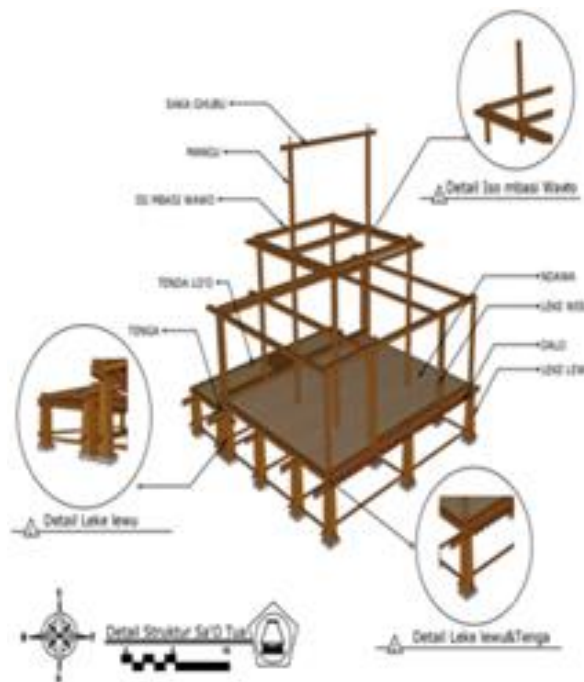
No	Nama Ruang	Arti Ruang	Gambar	Fungsi Ruang	Bahan bangunan yang dipakai
1.	Koja	Ruang keluarga	-	Untuk bersantai keluarga/ruang makan	Kayu dan bambu
2.	Ndawa Rimba	Kamar tidur		Tempat Tidur/Istirahat	
3.	Pada Lo'o	Serambi		Tempat menyimpan barang	Kayu dan bambu
4.	Pada Atas	Tempat persemayam		Tempat persembahan leluhur	Kayu dan bambu
5.	Waja	Dapur		Tempat masak/pengasapan/pengawetan bahan makanan	Kayu dan bambu
6.	Tenda Ria	Tenda Besar		Tempat bermusyawarah/berkumpul	Kayu dan bambu
7.	Tenda Lo'o	Tenda Kecil		Teras rumah	Kayu dan bambu
8.	Lore	lorong	-	Jalan masuk ke dalam rumah	Kayu dan bambu
9.	Tangi Djawa	Tangga		Tangga masuk ke rumah	

Ruang-ruang di atas merupakan tempat diadakannya upacara ritual pemujaan yang mengartikan bahwa kebutuhan ruang yang ada pada Sa'o Tua bukan hanya untuk manusia itu sendiri melainkan sebagai tempat tinggal roh nenek moyang dan tempat bertemunya manusia dengan sang penciptanya yang merupakan sumber dan tujuan akhir serta penyelenggara kehidupan alam semesta.

Secara horisontal pola hubungan antar ruang pada Sa'o Tua ini dominan pada ruang Atas yang menyimbolkan bahwa alam semesta terpusat pada yang kuasa (surga). Manusia ada pada bagian tengah yang berfungsi sebagai penyeimbang (keharmonisan) antara ruang atas dan ruang bawah, Ruang tengah menjadi inti Sa'o Tua, yang berfungsi sebagai tempat untuk berkumpul dan bermusyawarah yang dipimpin oleh ketua adat (*mosa laki*) dan juga sebagai penghubung semua ruangan yang ada di sekitarnya. Ruang tengah ini selain sebagai pemersatu anggota keluarga juga sebagai pemersatu warga setempat. Ruang bawah adalah ruang sebagai kuasa gelap (kejahatan)

B. Konsep Struktur dan Konstruksi

Struktur berkaitan erat dengan pemahaman struktur bawah dan struktur atas, sedangkan konstruksi lebih berhubungan dengan tekniknya, misal: cara mengikat, menyambung, dan sebagainya. Berikut ini adalah sketsa struktur bangunan Sa'o Tua seperti diperlihatkan pada gambar 7.



Gambar 7. Sketsa teknik konstruksi Sa'o Tua
Sumber: dokumentasi peneliti

Adapun uraian dari bagian struktur ini adalah sebagai berikut:

1) Pondasi

Gambar 8 memperlihatkan struktur bagian bawah Sa'o Tua atau pondasinya yang menggunakan kayu berbentuk trapesium, Pondasi dalam bahasa Ende-lio disebut dengan *leke lewu* yang berarti tiang kolom pondasi. Kolom utama bangunan hanya diletakkan di atas sebuah batu datar yang bertujuan untuk menghindari keretakan pada kolom bangunan. Terdapat penyangga yang terbuat dari kayu yang berukuran 5/7 yang berfungsi untuk mengikat antar pondasi agar tidak terjadi pergeseran.



Gambar 8. Pondasi Sa'o Tua
Sumber: dokumentasi peneliti

2) Lantai



Gambar 9. Lantai Ndawa Sa'o Tua
Sumber: dokumentasi peneliti

Lantai rumah adat Sa'o Tua pada gambar 9 dalam bahasa Ende-Lio di sebut *tenda* yang terbuat dari bilah bambu yang disusun sejajar satu arah. Struktur lantai pada Sa'o Tua terdiri dari tiga bagian yaitu lantai *tenda lo,o* (teras kecil), *tenda ria* (teras besar), lantai *koja ndawa* (lantai ruang dalam). Yang membedakan diantara ketiganya adalah pada perbedaan tinggi lantainya. Pembuatan lantai dari bilah bambu dengan tujuan agar udara yang melewati kolong rumah dapat masuk ke ruang atas .

3) Dinding



Gambar 10. Dinding Ndawa Sa'o Tua
Sumber: dokumentasi peneliti

Material dinding sama dengan material lantai yaitu menggunakan bilah bambu (*ndawa*) ditunjukkan pada gambar 10. Dinding berpori tersebut bertujuan untuk sirkulasi udara yang masuk dalam ruangan.

4) Kolom



Gambar 11. Tiang kolom Sa'o Tua
Sumber: dokumentasi peneliti

Gambar 11 menunjukkan bahwa pada Sa'o Tua struktur atas lantai mempunyai empat buah *wisu* (tiang kolom) penyangga yang dipotong dari *kogo laba* (balok kayu palang bagian atas) ± 310 cm yang ditopang juga dengan *isi boko* (balok kayu palang bagian bawah) yang panjangnya ± 470 cm. Tinggi masing masing tiang kolom ± 200 cm, di mana bentuk dari kolom berbeda dengan kolom bangunan lainnya. Di antara tiang kolom samping kanan dan samping kiri Sa'o Tua terdapat *leke raja* yaitu satu tiang badan rumah yang panjangnya 200 cm. Letaknya di bagian tengah yang dihubungkan dengan tiang *mangu* yang panjangnya ± 400 cm untuk menahan bubungan yang membentuk atap rumah atau *ubu sa'o*

5) Rangka Atap



Gambar 12. Rangka ruang atap Sa'o Tua
Sumber: dokumentasi peneliti

Rangka atap pada rumah tradisional Sa'o Tua menggunakan material kayu dan bambu yang membentuk rangka atap dengan penutup atap menggunakan alang-alang, diperlihatkan pada gambar 12. Pada rangka atap teknik penyambungan menggunakan teknik ikat, dan purus-lubang.

Pemakaian bahan bangunan organik untuk Sa'o Tua didukung oleh ketersediaan bahan bangunan di lingkungan sekitarnya seperti pendapat [1]. Ketersediaan kayu, bambu dan alang-alang merupakan bahan yang berkelanjutan. Bahan bangunan organik tersebut bukan merupakan bahan bangunan yang bersifat masif. Anyaman bambu maupun susunan bilah papan kayu masih memungkinkan adanya pori-pori pada dinding yang memungkinkan masuknya sinar matahari maupun aliran udara ke dalam bangunan yang akan menghapus panas dan kelembapan. Dominasi ruang atap yang luas juga sangat efektif membentuk pembayangan sekaligus pernaungan yang sangat mendukung tujuan tersebut di atas seperti yang diuraikan oleh [4] dan [5].

Seperti pada penelitian terdahulu tentang arsitektur tradisional [6], [7], [8], dan [9], penelitian ini semakin memperkuat fakta bahwa pemakaian bahan bangunan organik

merupakan penyelesaian yang tepat untuk kenyamanan termal di dalam ruang arsitektur tradisional. Selain ketersediaan bahan di lingkungan sekitarnya, bahan bangunan organik ini tipis dan bersifat tidak masif sehingga memungkinkan terjadi sistem pencahayaan di siang hari dan sistem penghawaan silang yang terjadi terus menerus sepanjang hari dengan mengalirkan udara segar pada setiap waktunya. Hal ini akan menghapus panas dan kelembapan ruang.

Konstruksi panggung juga mencegah kelembapan di atas tanah masuk ke dalam bangunan. Diperkuat dengan bahan lantai yang terbuat dari bilah bambu yang tidak masif akan memungkinkan aliran udara masuk melalui bawah bangunan.

IV. KESIMPULAN

Karakter iklim yang panas dan lembap di iklim tropis dapat diantisipasi oleh arsitektur tradisional Sa'o Tua melalui bahan lantai, dinding dan atap yang terbuat dari bahan organik yang bersifat tidak masif sehingga memungkinkan terjadinya aliran udara terus menerus di dalam bangunan yang akan menghapus panas dan kelembapan. Sistem konstruksi panggungnya semakin memperkuat tujuan ini. Dapat disimpulkan bahwa Sa'o Tua merupakan arsitektur tradisional yang tanggap terhadap iklim.

Penelitian selanjutnya yang ditawarkan adalah penelitian yang bersifat kuantitatif dengan pengukuran yang akan mendukung penelitian ini dengan temuan yang lebih objektif..

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Arsitektur Universitas Merdeka Malang yang telah mendanai penelitian ini.

REFERENSI

- [1] G. Lippsmeier, *Tropenbau Building in The Tropics*, 2 ed., Munchen, 1980.
- [2] H. Feriadi and N. H. Wong, "Thermal comfort for naturally ventilated houses in Indonesia," *Building and Environment*, vol. 36:, pp. 614-626, 2004.
- [3] T. H. Karyono, *Green Architecture: Pengantar pemahaman arsitektur hijau di Indonesia*, 1st. ed., Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- [4] T. H. Karyono, "Report on thermal comfort and building energy studies in Jakarta-Indonesia," *Building and Environment*, vol. 35:, pp. 77-90, 2000.
- [5] H. Purnomo and Rizal, "Pengaruh kelembaban, temperatur udara dan beban kerja terhadap kondisi faal tubuh manusia.," *Logika*, vol. 4, pp. 35-47, 2000.
- [6] M. I. Saud, "Tanggapan Terhadap Iklim sebagai Perwujudan Nilai Vernakular pada Rumah Bubungan Tinggi," *Lanting*, vol. 1, no. 2, pp. 106-116, 2012.
- [7] M. Alaudin, "Kenyamanan Termal pada Bangunan Hunian Tradisional Toraja Studi Kasus Tongkonan dengan Material Atap Seng," *Mustek Anim Ha*, pp. 85 - 90, 2012.
- [8] N. Aufa, "Material Lokal sebagai Perwujudan Nilai Vernakular pada Rumah Balai Suku Dayak Bukit," *Info-Teknik*, pp. 43 -55, 2009.
- [9] L. S. Mahabella and A. S. Riyani, "Arsitektur Lingkungan Berkelanjutan pada Permukiman Tradisional (Studi Kasus: Desa Tenganan, Bali)," in *Semesta Arsitektur Nusantara 2*, Malang, 2013.
- [10] M. S. Khan and R. Rashid, "The Sustainable Architectural Principle of Traditional Bamboo Houses in Bangladesh," *Sustainable Architecture and Urban Development*, pp. 261 - 270.