

Proporsi Elemen Geometri Pada Rumah Tongkonan 7 Kolom Di Desa Ke'te' Kesu', Kabupaten Toraja Utara

Abdul Aziz⁽¹⁾, Dimiyati⁽²⁾

¹Program Magister Arsitektur, Universitas Gunadarma, email: azizharis46@gmail.com

²Program Magister Arsitektur, Universitas Gunadarma, email: dimiyati9ku@gmail.com

Abstract

This study aims to identify the proportional patterns among geometric elements found in the Tongkonan 7-Column traditional house located in Ke'te' Kesu' Village, as observed from the front view, side view, and sectional interior. The Tongkonan was chosen as the object of study due to its distinctive geometric structure and its role as a cultural identity symbol of the Toraja people. A qualitative descriptive method was employed to describe and analyze field observation data, which was then examined to discover proportional relationships between the architectural elements. The findings indicate that the Tongkonan 7-Column house in Ke'te' Kesu' exhibits both varied and repetitive proportional patterns across several of its architectural components. This study is expected to contribute to the body of knowledge on traditional Indonesian architecture and serve as a preliminary reference for future research on traditional house proportions or related geometric studies in architecture.

Keywords: geometry, proportion, Tongkonan Ke'te' Kesu', traditional architecture

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola proporsi antar elemen-elemen geometri yang terdapat pada rumah adat Tongkonan 7 kolom di Desa Ke'te' Kesu', baik dilihat dari tampak depan, tampak samping, maupun potongan bagian dalam bangunan. Rumah Tongkonan dipilih karena memiliki struktur geometris yang khas dan merupakan simbol identitas masyarakat Toraja. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan serta menganalisis hasil observasi lapangan, yang kemudian diolah untuk menemukan hubungan proporsional antar elemen-elemen tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumah Tongkonan 7 kolom di Desa Ke'te' Kesu' memiliki pola proporsi yang bervariasi, ada yang repetitif namun juga ada yang tidak beraturan pada beberapa elemen arsitekturalnya. Kajian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah arsitektur tradisional Indonesia serta menjadi acuan awal bagi penelitian lanjutan mengenai proporsi rumah tradisional maupun studi geometri arsitektur sejenis.

Kata-kunci : arsitektur tradisional, geometri, proporsi, Tongkonan Ke'te' Kesu'

1. Pendahuluan

Geometri adalah bagian penting dalam bidang arsitektur karena digunakan untuk membentuk, mengukur, dan mengatur susunan elemen-elemen bangunan. Melalui geometri, arsitek dapat menentukan proporsi, posisi, dan bentuk dari setiap bagian bangunan agar terlihat seimbang dan fungsional. Dengan kata lain, geometri membantu menghadirkan keteraturan dan keindahan dalam desain arsitektur. Misalnya, dalam arsitektur tradisional, bangunan seperti masjid, candi, dan rumah adat memiliki pola simetri, bentuk bangun datar, serta prinsip proporsi yang mencerminkan konsep geometri.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi pola proporsi antar elemen-elemen geometri yang terdapat pada rumah adat Tongkonan 7 kolom di Desa Ke'te' Kesu', baik yang dilihat dari tampak depan, tampak samping, denah, maupun potongan bagian dalam bangunan yang memperlihatkan elemen geometri bagian dalam rumah seperti pintu, jendela, maupun tangga. Pengukuran proporsi dilihat dari tampak rumah karena fasade merupakan unsur penting sebuah arsitektur yang dapat mengekspresikan fungsi dan makna sebuah bangunan serta dapat mewakili tatanan dan penataan.

Beberapa penelitian sejenis pernah dilakukan sebelumnya, seperti Fachri dkk. yang mengidentifikasi elemen geometri pada rumah Tongkonan Salassa yang kemudian hasil proporsi dari elemen geometrinya di bandingkan dengan proporsi golden section, dimana didapatkan kesimpulan bahwa Tongkonan Salassa menyimpan/memiliki pola dan nilai-nilai potensial terhadap proporsi golden section. Kemudian Zakharia yang mengidentifikasi dan menganalisis geometri dan proporsi penampang

emas yang terdapat pada Candi Angka Tahun yang merupakan salah satu bagian dari kompleks Candi Penataran di Jawa Timur, dimana metode analisis yang digunakan oleh Zakharia adalah analisis deskriptif dengan membagi Candi Angka Tahun ini menjadi 3 bagian untuk di analisis, yaitu kaki, badan, dan kepala. Hasil dari penelitian menyebutkan bahwa teori penampang emas tidak diterapkan dalam Candi Angka Tahun, kemudian dijelaskan proporsi yang terdapat pada Candi Angka Tahun seperti perbandingan elemen yang satu dengan yang lainnya. Lalu ada Nazwa dkk. yang mengeksplorasi unsur geometris pada desain arsitektur Istana Maimun melalui pendekatan etnomatematika, penelitiannya menggunakan metode kualitatif deskriptif. Kemudian ada Iwan Muraman yang menganalisis unsur geometri Lamban Pesagi yang merupakan rumah tradisional Lampung. Kajian geometri dilakukan melalui analisa olah bangun dasar, proporsi dimensi bangun, dan elemen pembentuk wajah (artikulasi) bangun. Lalu ada Muhammad dan Slamet yang mengeksplorasi konsep geometri yang terdapat pada Masjid Al-Alam Marunda melalui pendekatan etnografi, yakni ilmu yang mengkaji perpaduan antara budaya dan matematika. Lalu juga ada Doni dan Adli yang juga menganalisis geometri proporsi golden section pada fasade portico pada bangunan Institusi Negara Beregaya Arsitektur Klasik di Jakarta, beberapa objeknya seperti Museum Nasional, Gedung Kementerian Keuangan, Gedung Peradilan Negeri Jakarta Barat, dan lainnya. Dimana hasil penelitiannya ialah penggunaan proporsi golden section belum diterapkan pada objek tersebut.

2. Tinjauan Pustaka

Geometri

Kata geometri berasal dari bahasa Yunani, yaitu *geo* yang berarti bumi dan *metria* yang berarti ukuran. Secara garis besar ilmu geometri ialah ilmu yang mempelajari mengenai ukuran. Geometri dalam arsitektur adalah ilmu yang mempelajari bentuk, ukuran, posisi, dan keteraturan ruang yang digunakan untuk menciptakan struktur dan desain bangunan yang harmonis. Elemen-elemen dasar geometri dalam arsitektur meliputi: titik, garis, bidang, dan volume, yang kemudian diwujudkan dalam elemen nyata seperti pintu, jendela, kolom, atap, dan dinding. Setiap elemen ini memiliki bentuk dan ukuran yang dapat dianalisis secara matematis melalui pendekatan geometri.

Secara umum geometri dibagi menjadi dua, yaitu geometri bangun datar (2 dimensi) dan geometri bangun ruang (3 dimensi). Geometri bangun datar adalah bangun dua dimensi yang dibatasi oleh garis lurus atau lengkung. Contoh bangun datar adalah persegi, persegi panjang, lingkaran, dan segitiga. Sedangkan geometri bangun ruang adalah bangun tiga dimensi yang merupakan bagian ruang yang dibatasi oleh himpunan titik-titik. Contoh bangun ruang adalah kubus, balok, bola, kerucut, dan silinder.

Proporsi

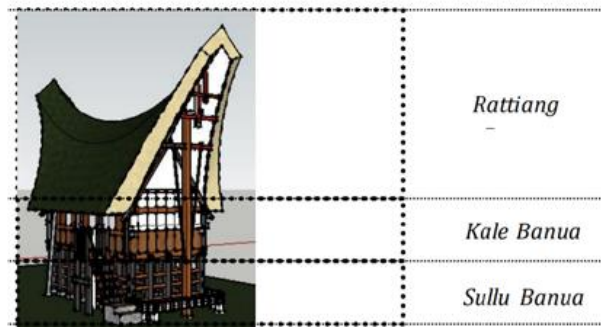
Proporsi sangat penting sebagaimana pernyataan Langenhin "*Proportion is the core and key of beauty*", proporsi adalah inti dan kunci dari keindahan. Proporsi merujuk pada kepastian atau hubungan harmonis satu bagian dengan bagian lainnya atau dengan bagian keseluruhan. Hubungan ini bisa saja bukan hanya satu kepentingan, tapi juga satu kuantitas atau derajat. Setiap daerah memiliki karakteristik arsitektur tradisional yang unik, yang diwujudkan melalui bentuk dan proporsi bangunannya. Salah satunya adalah rumah adat Tongkonan dari Toraja. Dengan bentuk atapnya yang melengkung, tiang-tiang penyangga, serta susunan elemen arsitektural lainnya, mencerminkan keteraturan dan sistem proporsional tertentu yang dapat dikaji melalui pendekatan geometris.

Rumah Tongkonan

Tongkonan berarti 'menduduki' atau 'tempat duduk'. Dapat dikatakan demikian karena pada fungsi awal rumah Tongkonan digunakan sebagai tempat pertemuan para bangsawan Tana Toraja untuk melakukan kegiatan diskusi maupun berkumpul. Berdasarkan pandangan agama leluhur aluk todolo, Bagian rumah Tongkonan secara vertikal dibagi menjadi 3 bagian utama yaitu bagian bawah (*suluk banua*), bagian tengah (*kale banua*), dan bagian atas (*rattiang banua*).

Suluk banua atau bagian bawah rumah merupakan kolong bangunan yang dipenuhi sistem rangka yang terdiri dari susunan kolom dan balok. Adapun fungsi dari *suluk banua* yaitu untuk mengurung binatang (kerbau dan babi) pada malam hari. *Kale banua* atau bagian tengah dari bangunan difungsikan sebagai tempat/wadah untuk kegiatan fungsional sehari-hari. Bagian tengah dibagi menjadi 3 bagian, yaitu *tangdo*, *sali*, dan *sumbung*. *Rattiang banua* atau bagian atas berfungsi sebagai penutup seluruh struktur rumah yang berbentuk seperti perahu. Nenek moyang orang Toraja sampai ke Tana Toraja dengan menggunakan perahu layar, oleh karena itu atap rumah Toraja menjadi simbol dengan bentuk atap yang mencuat ke atas seperti perahu pada bagian depan dan belakang. Rumah mereka pun selalu

menghadap ke utara sebagai simbol bahwa nenek moyang mereka berasal dari utara. Bagi masyarakat Toraja *rattiang banua* difungsikan sebagai tempat peralatan rumah tangga seperti piring, kain, dan lain sebagainya.



Gambar 1. Pembagian Tongkonan secara vertikal.
Sumber : Mochsen Sir dkk, 2015.

3. Metode

Metode penelitian yang digunakan ialah metode kualitatif deskriptif dimana penelitian kualitatif (*qualitative research*) adalah suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis hasil observasi lapangan. Sehingga penelitian cenderung bersifat deskriptif dengan menjelaskan/mengkaji data yang ditemukan dilapangan secara faktual. Adapun tahapan-tahapan penelitian pada penulisan ini adalah:

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dibagi menjadi 2 yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei dan pengukuran langsung pada objek rumah Tongkonan 7 kolom di Desa Ke'te' Kesu, Toraja Utara. Fokus pengambilan data meliputi elemen-elemen pembentuk bangunan seperti denah, struktur, dan elemen-elemen geometris yang menyusun rumah Tongkonan. Data sekunder digunakan sebagai pelengkap dan diperoleh melalui studi literatur, buku referensi, hasil penelitian terdahulu, serta internet.

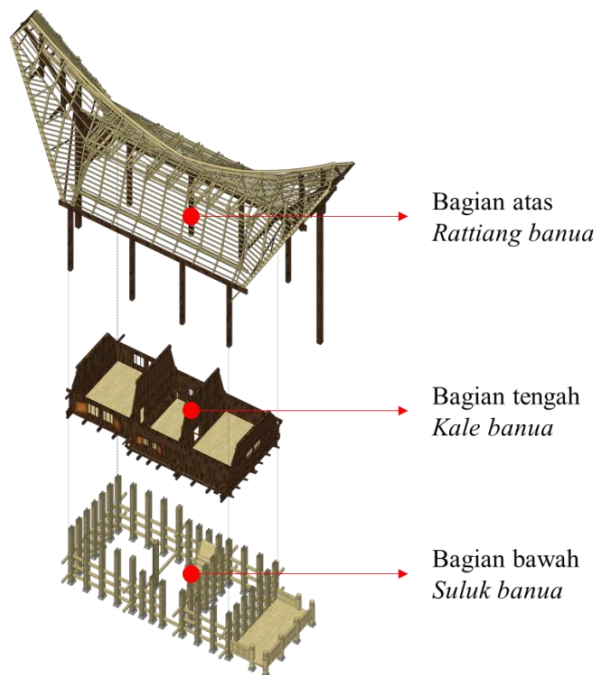


Gambar 2. Blockplan Desa Ke'te' Kesu', Toraja Utara.

Di desa Kete Kesu, tepatnya di jalan Ke'te Kesu', Kelurahan Pantanakan Lolo, terdapat 5 rumah tongkonan. Jenis rumah Tongkonan di desa ini dapat dibedakan menjadi 2 jenis berdasarkan jumlah kolom/tiang pada bagian depan rumah. Ada yang memiliki 7 kolom/tiang (tongkonan yang lebih tua) dan ada yang memiliki 5 kolom/tiang. Tongkonan yang memiliki 7 buah kolom hanya terdapat 1 yaitu objek yang akan dianalisis, sedangkan 4 rumah tongkonan lainnya memiliki 5 kolom/tiang yang berjajar pada bagian lebar bangunan.

Pemodelan Data

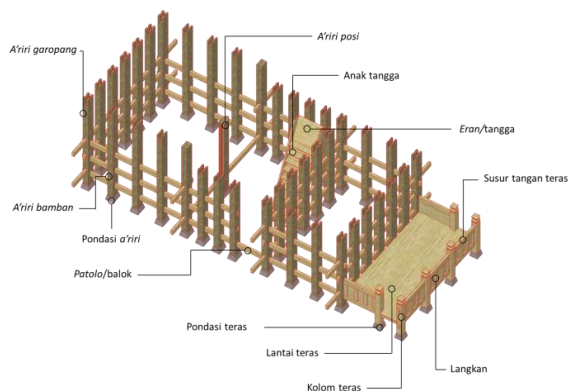
Hasil pengukuran dan dokumentasi foto dari lapangan kemudian dimodelkan kembali dalam bentuk tiga dimensi menggunakan perangkat lunak pemodelan 3D. Model tersebut selanjutnya dikonversi menjadi tampak dua dimensi (tampak depan dan tampak samping), yang digunakan sebagai dasar analisis untuk mengidentifikasi dan membandingkan ukuran tiap elemen geometri bangunan.



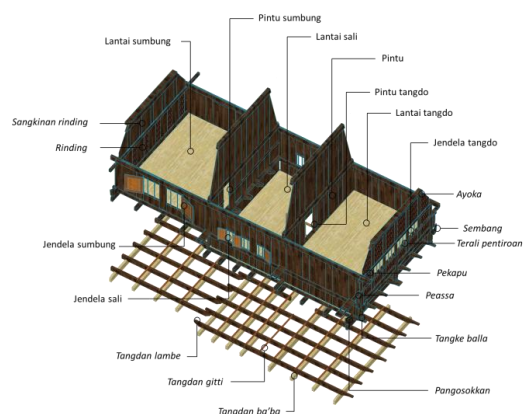
Gambar 3. Hasil proses pemodelan data dalam bentuk akonometri.

Analisis Data

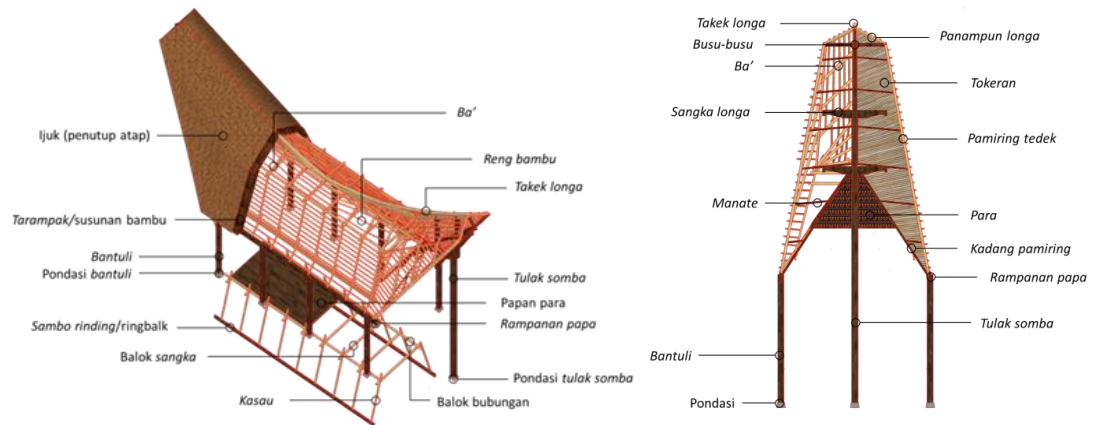
Analisis data dilakukan untuk menginterpretasikan hasil pengukuran elemen-elemen geometri yang telah dikumpulkan dari rumah Tongkonan 7 kolom di Desa Ke'te' Kesu'. Analisis ini bertujuan untuk menemukan pola proporsi dan keteraturan yang mungkin muncul dari susunan dan ukuran elemen bangunan, baik dari tampak depan, tampak samping, maupun potongan bagian dalam rumah. Elemen yang dianalisis meliputi setiap elemen yang berada di *suluk banua*, *kale banua*, dan *rattiang banua*. Masing-masing elemen tersebut dicatat ukurannya dan dikonversi dalam skala perbandingan terhadap panjang rumah, lebar rumah, atau elemen geometri lainnya.



Gambar 4. Elemen yang akan dianalisis pada bagian bawah.



Gambar 5. Elemen yang akan dianalisis pada bagian tengah.



Gambar 6. Elemen yang akan dianalisis pada bagian atas.

Setiap elemen geometri kemudian disusun ke dalam sebuah tabel untuk dianalisis berdasarkan ukuran dan posisinya, sebagai dasar dalam mengamati pola proporsi. Berikut disajikan contoh analisis tiap elemen geometri pada tabel dibawah, elemen lainnya dianalisis dengan metode yang sama.

Tabel 1. Metode menganalisis tiap elemen geometri

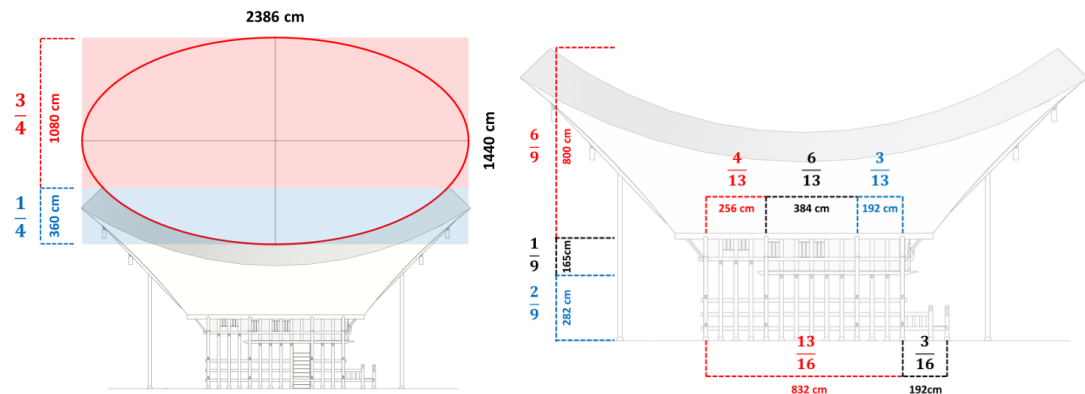
Elemen Geometri	Ukuran	Posisi	Elemen Geometri	Ukuran	Posisi
	Panjang 3,44 meter (dibawah tangdo & sali) Panjang 5,33 meter (dibawah sumbing)	Terletak diatas pondasi tanpa pengikat Terletak disetiap pojok rumah		Panjang 2,75 m Jarak antar susunan 64 cm 5,5 cm 5,5 cm	Posisi kasau berada di atas sambu rinding, di sambungkan pada balok sangka pada bagian atasnya menggunakan tali rotan.
	Panjang 3,44 meter (dibawah tangdo & sali) Panjang 5,33 meter (dibawah sumbing)	Terletak diatas pondasi tanpa pengikat Pada jejeran pondasi, terletak dibagian tengah		Panjangnya 2,80 m Jarak antar susunan 128 cm 9 cm 7,5 cm	Posisi balok sangka dibawah papan para.
	28 cm 34 cm	Terletak diatas tanah tanpa pengikat Sebagai penopang a'iri bamban, a'iri garopang, bantuli, tolak somba, dan a'iri post.		Panjangnya masing masing 8,32 m 15 cm 7 cm	Posisinya diatas rinding dan sangkanan rinding. Dibawah kasau. Terdapat 2 sambu rinding yaitu dibagian barat dan timur rumah.
	Panjang 8,32 meter searah panjang rumah Panjang 3,84 meter searah lebar rumah 7 cm 15 cm	Terletak di sela sela kolom sebagai pengikat dan mencegah terjadinya geseran 8 ang. Berjejer ke atas sebanyak 3 buah dengan jarak 60 cm		Papan berukuran persegi panjang dengan lebar 64 cm Membentang sepanjang rumah, 8,32 m	Posisinya tepat diatas balok sangka. Membentang sebagai plafon dari ujung utara (ruang tangdo) sampai ujung selatan (ruang sumbing). Berjejer ke arah lebar bangunan dengan jarak 64 cm
	Panjang 3,44 meter 25 cm 25 cm	Terletak tepat dibawah perbatasan antar ruang sumbing dan Sali		Panjangnya 4,8 m dari permukaan pondasi. 25 cm 25 cm	Posisi bantuli di ujung barat dan timur rumah, sebanyak 4 di tiap sisi. Letaknya dibawah rampangan papa
	Panjang 1,35 meter 17 cm	Terletak diatas pondasi teras tanpa pengikat, pada bagian utara rumah		Panjangnya 8 m dari permukaan pondasi. 25 cm 25 cm	Terletak di ujung utara dan selatan rumah, masing-masing 1. Terletak diatas pondasi tolak somba.
	21 cm 15 cm 25 cm	Terletak diatas tanah tanpa pengikat Sebagai penopang kolom teras		Panjangnya 10,24 m Membentang dari ujung selatan sumbing ke ujung utara tangdo 25 cm 7 cm	Terletak di atas bantuli, terdapat 2 buah masing masing di sisi barat dan timur bangunan

Setelah ukuran dan posisi masing-masing elemen dianalisis, langkah berikutnya adalah membandingkannya dengan panjang atau lebar bangunan, atau dengan elemen lain, untuk melihat pola proporsi yang terbentuk.

4. Pembahasan

Dilihat dari tampak samping, lengkungan dari atap membentuk sebuah elips dengan ukuran sumbu mayor 2386 cm serta sumbu minor 1440 cm. Dimana ukuran dari dasar lengkungan atap sampai ke bagian atap tertinggi ialah sebesar 360 cm. Perbandingan lengkungan atap yang muncul terhadap sumbu minor elips tersebut ialah sebesar 1:4.

Sedangkan perbandingan antara *suluk banua*, *kale banua*, dan *rattiang banua* yang terlihat dari tampak samping ialah sebesar 2:1:6 dari total ketinggian 1247 cm. *Suluk banua* setinggi 282 cm, *kale banua* setinggi 165 cm, dan *rattiang banua* setinggi 800 cm. Secara horizontal perbandingan antara *tangdo*, *sali*, dan *sumbung* ialah sebesar 3:6:4 dari total panjang 832 cm. Panjang *tangdo* ialah 192 cm, panjang *sali* 384 cm, dan *sumbung* sepanjang 256 cm. kemudian perbandingan ukuran panjang teras terhadap ruang dibawah *kale banua* yang digunakan untuk menyimpan ternak ialah sebesar 3:16 dari 1024 cm, yaitu 192 cm.

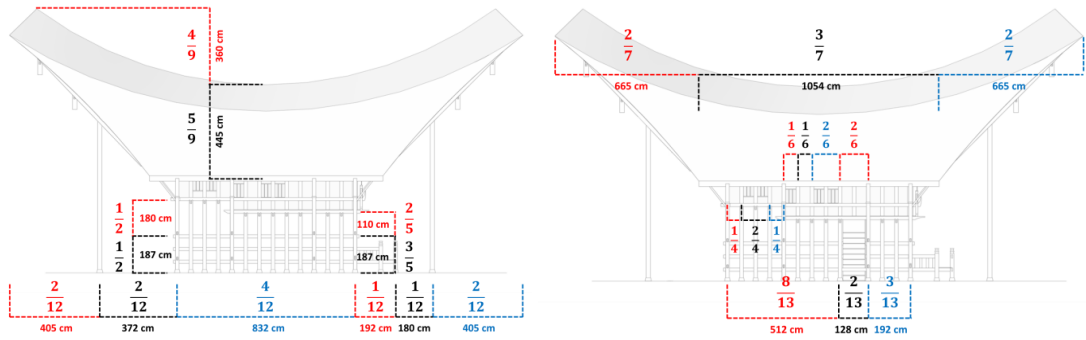


Gambar 7a. (kiri) Perbandingan ukuran lengkungan atap.

Gambar 7b. (kanan) Perbandingan ukuran zonasi ruang baik secara horizontal maupun vertikal.

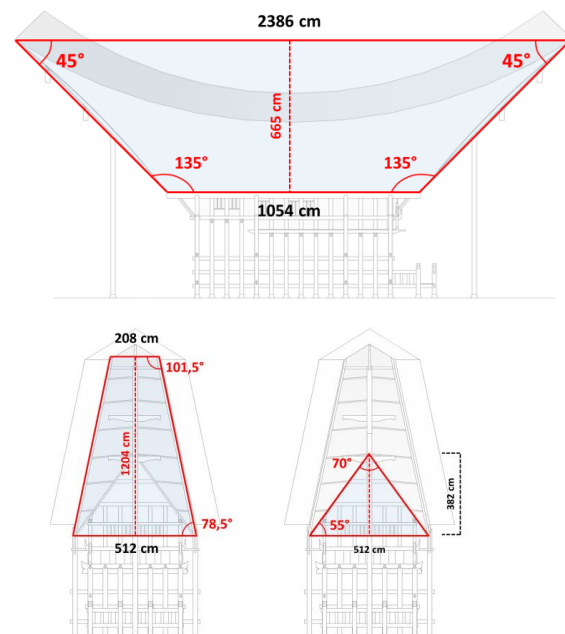
Tinggi keseluruhan atap dari *rampanan papa* sampai ketitik tertinggi ialah sebesar 805 cm, dimana ukuran ketinggian dari *rampanan papa* sampai ke lengkungan dasar atap sebesar 445 cm, lalu dari dasar lengkungan atap sampai ke titik tertinggi berukuran 360 cm. Sehingga perbandingan ukuran yang terbentuk ialah 5:4. Ketinggian dari dasar pondasi sampai ke pembalokan ruang *sumbung* ialah setinggi 367 cm, sedangkan ketinggian dari dasar pondasi sampai ke pembalokan ruang *tangdo* sebesar 297 cm. Perbandingan yang terbentuk dari dasar tanah ke susunan teratas *patolo* kemudian dari *patolo* ke balok *sumbung* sebesar 1:1 (sama tinggi). Perbandingan dari dasar tanah ke susunan teratas *patolo* kemudian dari *patolo* ke balok *tangdo* sebesar 3:2. Total panjang rumah dari ujung selatan sampai ke ujung utara ialah sebesar 2386 cm. Dari panjang rumah ini terbentuk perbandingan sebesar 2:2:4:1:1:2 mulai dari panjang ujung *tonga* bagian selatan ke *tulak somba* selatan, ke *a'riri* ujung selatan, ke *a'riri* ujung utara, ke *a'riri* teras paling utara, ke *tulak somba* paling utara, dan ke ujung *tonga* bagian utara.

Panjang *rampanan papa* ialah sebesar 1054 cm, jarak masing masing dari ujung utara dan selatan *rampanan papa* ke *tonga* bagian luar ialah sebesar 665 cm. sehingga perbandingan panjang *rampanan papa* terhadap keseluruhan panjang rumah ialah 3:7. Perbandingan panjang dari ujung *rampanan papa* ke *tonga* ialah 2:7 dari total panjang rumah. Urutan perbandingannya 2:3:2 (*tonga:rampanan papa:tonga*). Kemudian ukuran lebar tangga di *suluk banua* ialah sebesar 128 cm yang membentuk perbandingan ukuran lebar tangga terhadap panjang rumah ialah sebesar 2:13. Dari tangga menuju ke ujung utara berukuran 3:13, sedangkan dari tangga menuju ke ujung selatan berukuran 8:13. Kemudian dari tampak samping juga terlihat perbandingan ukuran jendela baik di ruang *sumbung* maupun *sali*. Perbandingan ukuran lebar jendela yang terdapat di ruang *sumbung* ialah sebesar 1:2 dari panjang ruang *sumbung* yaitu 256 cm. Perbandingan ukuran lebar jendela ruang *sali* sebesar 1:6 (posisi tepi) dan 2:6 (posisi tengah) dari total panjang ruang *sali* yang sebesar 384 cm.



Gambar 8a. (kiri) Perbandingan ukuran panjang dan tinggi elemen dilihat dari tampak samping
Gambar 8b. (kanan) Perbandingan ukuran *rampanan papa*, jendela, dan tangga.

Atap dari tampak samping membentuk sebuah trapesium sama kaki dengan sudut lancip sebesar 45° serta sudut tumpul sebesar 135° , dengan tinggi trapesium sebesar 665 cm. Dengan sisi sejajar yang pendek sebesar 1054 cm, sisi sejajar yang panjang sebesar 2386 cm. Sedangkan atap dari tampak depan membentuk sebuah trapesium sama kaki dan juga sebuah segitiga sama kaki. Alas dasar dari trapesium sejajar dengan bentangan papan *para*, kemudian sisi miringnya ialah struktur *pamiring tedek*. Trapesium memiliki ketinggian sebesar 1204 cm, sisi sejajar yang panjang 512 cm sedangkan sisi sejajar yang pendek sebesar 208 cm. Sudut lancip yang terbentuk pada trapesium sebesar $78,5^\circ$, sedangkan sudut tumpulnya sebesar $101,5^\circ$. Segitiga sama kaki yang terbentuk berpangkal dari kedua bagian atas *rampanan papa* yang terletak pada sisi barat dan timur rumah, kemudian bagian atasnya ialah papan *para*. Segitiga memiliki panjang alas sebesar 512 cm serta ketinggian 382 cm. Sudut yang terbentuk dari sisi yang sama kaki ialah sebesar 55° , sisa sudut yang terbentuk dibagian atas ialah sebesar 70° .

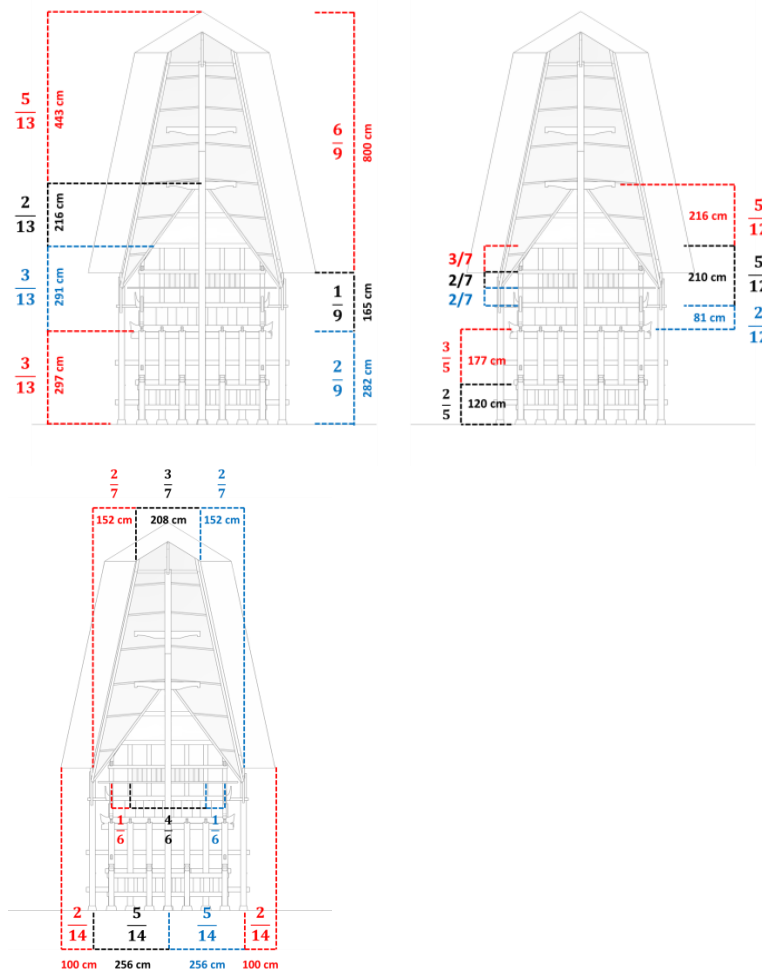


Gambar 9a. (kiri) Sudut yang terbentuk dari tampak samping atap.
Gambar 9b. (kanan) Sudut-sudut yang terbentuk dari tampak depan.

Dari tampak depan, perbandingan yang terlihat ialah sebesar 3:3:2:5 masing-masing untuk *suluk banua*, *kale banua*, *para*, dan dari *para* sampai ke *takek longa* dengan total ketinggian sebesar 1247 cm. Tetapi jika dilihat dari tampak samping perbandingan yang terlihat secara vertikal ialah sebesar 2:1:6 untuk *suluk banua*, *kale banua*, dan *rattiang banua* karena sisi bagian barat dan timur sedikit memanjang ke bawah sehingga menutupi sebagian *kale banua* jika dilihat dari tampak samping. Kemudian perbandingan ukuran tinggi jendela ruang *tangdo* terhadap tinggi *kale banua* ialah sebesar 2:7 dari 210 cm. Perbandingan ukuran teras terhadap tinggi keseluruhan *suluk banua* ialah 2:5 dari 297

cm yaitu 120 cm, sehingga perbandingan ukuran antara tinggi teras dengan jarak sisanya ke balok ruang *tangdo* ialah 2:3. Dari balok ruang *tangdo* sampai ke bagian atas *para* memiliki ketinggian sebesar 507 cm, perbandingan-perbandingan ukuran yang terbentuk ialah 2:5:5 masing-masing untuk jarak antara *pangosokan* ke *sembang* yaitu sebesar 81 cm, jarak antar *sembang* ke *ayoka* yaitu sebesar 210 cm, dan tinggi *para* yaitu sebesar 216 cm.

Perbandingan ukuran lebar pada tampak depan yang muncul mulai dari atap, lebar jendela ruang *tangdo*, sampai ke susunan *bantuli* dan *a'riri* pada *suluk banua*. Pada *suluk banua* perbandingan ukuran yang terbentuk ialah 2:5:5:2, dimana angka 2 menunjukkan ukuran lebar atap dari *rampanan papa* ke sisi terluar yang berukuran ±100 cm, sedangkan angka 5 menunjukkan ukuran dari *bantuli* ke *tuluk somba* yaitu berukuran 256 cm. Pada bagian *kale banua* terlihat perbandingan 4 buah jendela yang masing-masing memiliki lebar 64 cm terhadap seluruh lebar *kale banua* ialah sebesar 4:6. Sehingga satu buah jendela pada ruang *tangdo* berukuran 1:6 dari total lebar ruang *tangdo* yang sebesar 384 cm. Pada *rattiang banua*, jarak dari *rampanan papa* ke bagian teratas *pamiring tedek* ialah sebesar 152 cm atau 2:7 dari jarak antar *rampanan papa*. Jarak antar *pamiring tedek* sebesar 3:7 dari jarak antar *rampanan papa* yang sebesar 512 cm.



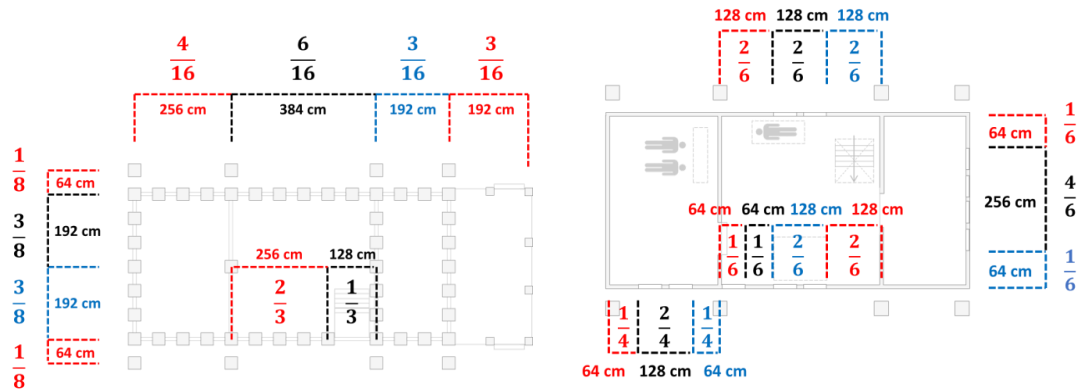
Gambar 10a. (kiri) Perbandingan ukuran zonasi ruang secara vertikal dari tampak depan.

Gambar 10b. (tengah) Perbandingan ukuran tinggi jendela, dan elemen lainnya dari tampak depan.

Gambar 10c. (kanan) Perbandingan ukuran lebar elemen atap, lebar jendela, dan lainnya dari tampak depan.

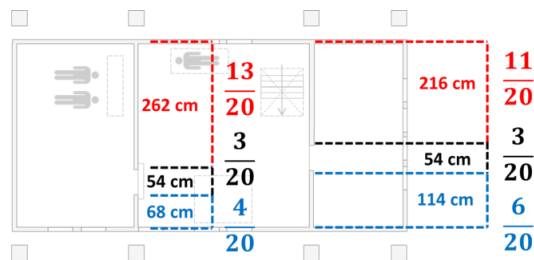
Pada denah *suluk banua*, perbandingan-perbandingan ukuran yang muncul tidak jauh berbeda dari perbandingan struktur yang terdapat pada tampak samping dan depan. Kemudian perbandingan yang selanjutnya dilakukan pada denah *kale banua* dimana elemen yang difokuskan ialah jendela dan pintu. Tongkonan Ke'te' Kesu' memiliki 4 buah jendela sama besar pada ruang *tangdo* yang ukurannya 1:6 dari lebar dinding *tangdo* yang sebesar 384 cm. Kemudian dibagian selatan lebih tepatnya di ruang *sumbung*, terdapat 2 buah jendela yang sama besar di sebelah timur rumah dengan ukuran total jendela ialah sebesar 2:4 dari lebar ruang *sumbung* yang sebesar 256 cm, dimana ini berarti 1 buah jendela

pada ruang *sumbung* setara 1:4 lebar ruang. Di *sali* terdapat 3 buah jendela sama besar di sisi timur, dan 2 buah jendela sama besar di sisi barat. Di sisi timur susunan jendela memunculkan perbandingan 1:1:2 dari total panjang ruang *sali* yaitu 384 cm, 1 buah jendela berukuran 1:6 panjang ruangan *sali*. Sedangkan di sisi barat perbandingan 2 buah jendela terhadap total panjang ruang *sali* ialah 2:6 dimana ini berarti perbandingannya juga sama yaitu 1 buah jendela memiliki ukuran panjang 1:6 ruang *sali*.

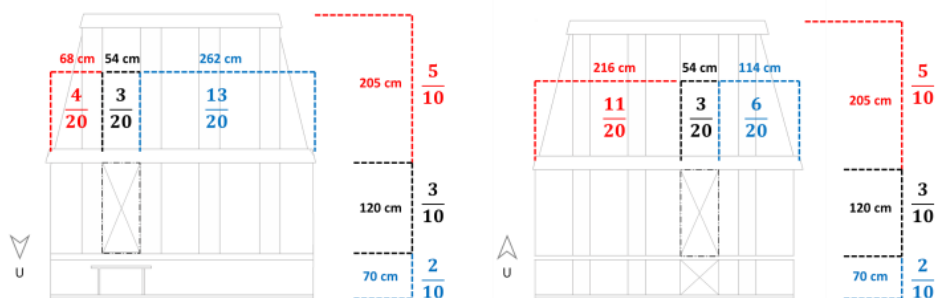


Gambar 11a. (kiri) Perbandingan ukuran jarak *a'riri* dan *bantuli* yang dilihat dari denah *suluk banua*.
Gambar 11b. (kanan) Perbandingan ukuran elemen jendela pada denah *kale banua*.

Di *kale banua* terdapat dua buah pintu yaitu pintu untuk masuk ke ruang *tangdo* dari ruang *sali*, dan pintu untuk masuk ke ruang *sumbung* dari ruang *sali*. Kedua ukuran lebar pintu sama besar yaitu 3:20 dari lebar dinding rumah yang berukuran 384 cm, yaitu setara 54 cm untuk masing-masing pintu. Untuk membandingkan kedua pintu secara vertikal menggunakan perbandingan dari dinding masing-masing ruang yaitu dinding *sumbung* dan dinding *tangdo*. Dimana perbandingan ukuran tinggi pintu terhadap dinding masing-masing ruang ialah sama yaitu 3:10 dari total ketinggian 395 cm, setara 120 cm. Ruang dibawah pintu sebesar 2:10 dari total tinggi dinding, ruang diatas pintu memiliki perbandingan sebesar 5:10 dari total ketinggian ruang.



Gambar 12. Perbandingan ukuran elemen pintu pada denah *kale banua*.



Gambar 13a. (kiri) Perbandingan ukuran elemen pintu pada dinding *sumbung*.
Gambar 13b. (kanan) Perbandingan ukuran elemen pintu pada dinding *tangdo*.

5. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa elemen-elemen geometri pada rumah Tongkonan 7 kolom di Desa Ke'te' Kesu' memiliki pola proporsi yang bervariasi antar komponennya. Bagian utama rumah secara vertikal memiliki perbandingan 3:3:7 (bawah:tengah:atas), sedangkan bagian utama rumah secara horizontal memiliki perbandingan 3:6:4 (*tangdo:sali:sumbung*). Meskipun tidak seluruh elemen menunjukkan keseragaman ukuran, terdapat pola berulang yang konsisten pada bagian *kale banua* dan *suluk banua*. Pada *kale banua*, contohnya jendela di sisi timur dan barat rumah memiliki lebar yang secara konsisten berukuran 1/13 dari panjang rumah, sedangkan jendela di sisi utara berukuran 1/6 dari lebar rumah. Sementara itu, pada bagian *suluk banua*, barisan kolom disusun dengan jarak konsisten 1/13 dari panjang rumah jika dilihat dari sisi samping, dan 1/8 dari lebar rumah jika dilihat dari tampak depan. Temuan ini menunjukkan adanya pola keteraturan proporsional pada elemen-elemen tertentu dalam rumah tongkonan di desa Ke'te' Kesu', yang mengindikasikan adanya sistem perancangan berbasis ukuran dan ritme spesifik yang berulang. Pola ini mencerminkan pendekatan geometris yang terstruktur dalam konstruksi arsitektur tradisional masyarakat Toraja.

Daftar Pustaka

- Alifah, & Supriyani, E. (2016). Perubahan Bentuk Rumah Adat Tongkonan Tana Toraja Berdasarkan Pendapat Teori Lesesau. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 10(2), 7-10. Doi: <https://doi.org/10.24252/teknosains.v10i2.1899>
- Awal, F., Kahir, S., Sir, M. M., & Radja, A. M. (2023). Potensi Pola Proporsi Golden Section Rumah Tongkonan Salassa (Toraja). *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, 12(4), 2-3. Doi: <https://doi.org/10.32315/jlbi.v12i4.257>
- Ching, F. D. K. (2008). *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tatanan Edisi Ketiga*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Faturrahman, M., & Soro, S. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Al-Alam Marunda Ditinjau dari Segi Geometri. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2-3. Doi: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.734>
- Fireza, D., & Nadia, A. (2021). Analisis Geometri Proporsi Fasade *Portico* Pada Bangunan Institusi Negara Bergaya Arsitektur Klasik Di Jakarta. *Journal of Architecture Innovation*, 5(2), 2. Doi: <https://doi.org/10.36766/aj.v5i2.234>
- Ibnu, I. M. (2018). Kajian Geometri Hunian Masa Lampau Studi Kasus: Lamban Pesagi di Pekon Kenali Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Koridor*, 9(2), 3-7. Doi: <http://dx.doi.org/10.32734/koridor.v9i2.1368>
- Khasbi, R. P., & Susanti, A. D. (2022). Kajian Bentuk dan Fasad Bangunan Sebagai Landmark Kawasan Kota. *Kolaborasi Jurnal Arsitektur*, 2(1), 3-5. Doi: <http://dx.doi.org/10.54325/kolaborasi.v2i1.25>
- Krier, R. (2001). *Komposisi Arsitektur, Terjemahan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Nababan, Z. S. M., Sudikno, A., & Suryasari, N. (2015). Geometri dan Proporsi Bentuk Candi Angka Tahun di Blitar Jawa Timur. *Jurnal Universitas Brawijaya*, 3(3), 1-6. Doi: <https://media.neliti.com/media/publications/111642-ID-none.pdf>
- Nur'aini, R. D. (2020). Penerapan Metode Studi Kasus Yin Dalam Penelitian Arsitektur dan Perilaku. *Inersia: Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur*, 16(1), 2-3. Doi: <https://doi.org/10.21831/inersia.v16i1.31319>
- Rachmalia, I., Rahmawati, F., Rossa, A., & Subiyantoro, H. (2022). Penerapan Konsep Ruang Privat Pada Rumah Tongkonan. *Seminar Nasional Arsitektur Pertahanan*, 2(1), 3-11. Doi: <https://adbe.upnjatim.ac.id/index.php/adbe/article/view/22>
- Ridho'i, M. (2024). Eksplorasi Unsur Geometri dalam Arsitektur Masjid Agung KH Anas Mahfud sebagai Sumber Belajar Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Kramat Jati*, 5(1), 1-3. Doi: <https://doi.org/10.55943/jipmukit.v5i1.364>
- Syafwandi, Loekito, & Syafhandi. (1993). *Arsitektur Tradisional Tana Toraja*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sir, M. M., Wunas, S., Parung, H., & Patandu, J. (2015). Model Tektonika Arsitektur Tongkonan Toraja. *Prosiding Sains Nasional dan Teknologi*, 1(1), 2-6. Doi: <http://repositori.uin-alaudinn.ac.id/9355/1/JURNAL-Karakter.pdf>
- Tianda, N. D., Wulandari, D., Turnip, L. R., Rizky, S. N., Kharismayanda, M., & Mailani, E. (2024). Eksplorasi Etnomatematika pada Arsitektur Melayu : Studi Geometri di Istana Maimun. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1-2. Doi: <https://doi.org/10.58192/sidu.v3i4.2715>