

ANALISIS PROPORSI DAN RASIO GEOMETRI PADA ARSITEKTUR RUMAH ADAT SASAK ENDE

Indah Ayu Lestari¹, Risma Hasbaini², Dini Sintia Maya³, Elsa Nurul Amalia⁴,
Baiq Lailatul Badriah⁵, Zaenudin⁶, Neli Dwi Utari⁷, Lalu Muhammad Fauzi⁸
Pendidikan Matematika^{1,2,3,4,5,6,7}, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam^{1,2,3,4,5,6,7}, Universitas Hamzanwadi^{1,2,3,4,5,6,7}

indahayulestari.250301030@student.hamzanwadi.ac.id¹,

rismahasbaini.250301032@student.hamzanwadi.ac.id²,

dinisintiamaya.250301015@student.hamzanwadi.ac.id³,

elsanurulamalia015@gmail.com⁴,

baiglailatulbadriyah.250301004@student.hamzanwadi.ac.id⁵,

zaenudin.250301023@gmail.com⁶, nelidwiutari2424@gmail.com⁷,

lmfauzi@hamzanwadi.ac.id⁸

Abstrak

Arsitektur tradisional Nusantara menyimpan nilai kearifan lokal dan pengetahuan matematis implisit yang terancam tergusur oleh modernisasi, sehingga dokumentasi serta analisis ilmiah berbasis etnomatematika menjadi sangat penting. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi konsep etnomatematika pada arsitektur tradisional masyarakat Sasak Ende, berfokus pada penerapan geometri, sistem rasio, dan antropometri pada struktur Bale Tani, Berugak, dan Lumbung. Menggunakan metode kualitatif deskriptif melalui observasi lapangan, penelitian mengidentifikasi objek fisik berkarakteristik matematis. Hasilnya menunjukkan penerapan etno-geometri yang konsisten pada fasad bangunan, pola anyaman bambu (*bedek*), serta transformasi garis ke lengkung pada lumbung. Masyarakat setempat menggunakan standar antropometri berbasis tubuh untuk menentukan dimensi fisik bangunan, seperti tinggi pintu yang rendah sebagai media edukasi adab (*forced ducking*) untuk menanamkan nilai kerendahan hati. Eksistensi arsitektur ini menunjukkan integrasi antara perhitungan matematis fungsional dan filosofi hidup yang diwariskan secara lisan.

Kata Kunci: Etnomatematika, Sasak Ende, Geometri, Arsitektur

A. Pendahuluan

Arsitektur tradisional Nusantara merupakan representasi material dari kearifan lokal yang diwariskan lintas generasi, di mana rumah adat bertindak sebagai media manifes yang merefleksikan sistem nilai budaya, teologi filosofis, serta diskursus

kosmologis masyarakatnya. Rumah adat Sasak di Desa Adat Ende, Lombok, mempertahankan otentisitas material alam berupa atap alang-alang (*rae*) dan lantai kotoran sapi yang disimbolkan sebagai bentuk apresiasi terhadap etos kerja keras petani. Keseimbangan antara parameter estetika, efisiensi fungsional, dan rigiditas struktur bangunan diatur melalui penerapan konsep geometri. Sintesis antara rasio dimensi, sudut kemiringan atap, dan zonasi internal diorientasikan untuk merespons tantangan iklim tropis sekaligus memenuhi simbolisme kosmologis. Keterpaduan ini sejalan dengan temuan Ulhimami et al. (2026) bahwa artikulasi geometris dalam arsitektur tradisional menginternalisasi esensi filosofis lokal.

Kajian saintifik yang membedah secara komprehensif mengenai proporsi dan rasio geometris spesifik pada rumah adat Sasak masih sangat langka. Selaras dengan premis Aziz dan Dimiyati (2025) studi proporsi geometri arsitektur vernakular di Indonesia umumnya didominasi oleh pola tunggal seperti *golden section* (penampang emas), sehingga diversitas sistem proporsi alternatif—seperti variasi tiang 4 dan tiang 6 pada Berugak—cenderung terabaikan (*underexplored*). Pemanfaatan prinsip geometri dan kesebangunan ini dipraktikkan secara lisan dan intuitif, yang menurut D'Ambrosio (2006, dalam Budiarto 2016) dikategorikan sebagai etnomatematika.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengungkapan nalar efisiensi pembangunan di Desa Ende, di mana renovasi total atap diselesaikan hanya dalam waktu satu hari melalui sistem *Begawe* (gotong royong), yang membuktikan adanya standardisasi proporsi yang matang. Selain itu, kajian ini mengisi *research gap* karena literatur terdahulu seperti Imswatama dan Zultiar (2019) di Sukabumi serta Sulistyani et al. (2019) pada Joglo baru sebatas mengidentifikasi bentuk geometri dasar untuk media pembelajaran sekolah. Hasil analisis ini juga penting sebagai referensi baku tren arsitektur modern yang mengadaptasi arsitektur vernakular ke dalam desain bangunan publik kontemporer, serupa dengan adaptasi atap melengkung pada Gedung Kantor Bupati Tapanuli Utara yang mengadopsi rumah adat Batak Toba (Siliban et al., 2021)

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kualitatif dengan bingkai etnomatematika yang bertujuan untuk mengungkap nalar matematika dan proporsi geometris yang dipraktikkan secara intuitif oleh masyarakat Sasak dalam membangun rumah adat. Lokasi penelitian difokuskan secara penuh di Desa Adat Ende, Lombok Tengah, sebagai lokasi observasi utama untuk mengidentifikasi objek-objek fisik yang memiliki karakteristik matematis secara langsung di lapangan. Data dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di Desa Sasak Ende untuk memetakan kondisi fisik bangunan, material, dan zonasi ruang, serta didukung oleh wawancara mendalam dengan tokoh masyarakat setempat untuk menggali pengetahuan lokal (*tacit knowledge*) mengenai filosofi "rendah hati" dan sistem kerja *Begawe*. Sementara itu, data sekunder diperoleh melalui sintesis data kuantitatif dari penelitian-penelitian terdahulu yang relevan mengenai dimensi standar, sudut kemiringan atap, dan rasio bangunan Sasak secara umum.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga instrumen utama, yaitu observasi partisipatif, wawancara etnomatematika, dan studi dokumentasi. Melalui observasi partisipatif, peneliti mendatangi langsung Desa Ende untuk melakukan dokumentasi visual terhadap elemen-elemen spesifik, seperti detail pintu tunggal yang memiliki keberagaman bentuk, serta karakteristik lantai kotoran sapi. Wawancara etnomatematika yang dilakukan terhadap seorang budayawan setempat, yaitu Bapak Kadim, yang terpilih berdasarkan pemahaman mendalam beliau mengenai struktur dan filosofi arsitektur tradisional sasak. Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi satuan ukur tradisional berbasis tubuh yang digunakan masyarakat, seperti *Depa*, *Hasta*, dan *Jengkal*, sekaligus untuk menggali alasan di balik kecepatan renovasi atap yang hanya memakan waktu satu hari. Proses ini dilengkapi dengan studi dokumentasi untuk menganalisis gambar kerja dan data angka dari artikel-artikel ilmiah sebelumnya, yang kemudian dikomparasikan dengan fakta fisik yang ditemukan langsung di lapangan. Seluruh data yang telah terkumpul kemudian dianalisis melalui tahap dekonstruksi geometris. Pada tahap akhir ini, peneliti menyandingkan angka-angka rasio dari literatur dengan temuan kualitatif di Desa Ende guna melihat sejauh mana

konsistensi proporsi tersebut dalam menjaga harmoni antara fungsi teknis bangunan dan nilai spiritual masyarakat Sasak.

C. Hasil Dan Pembahasan

Masyarakat Sasak menggunakan istilah *bale* untuk menyebut rumah tinggal yang bermakna filosofis sebagai tempat berteduh. Khazanah vernakular Pulau Lombok mengklasifikasikan rumah adat ke dalam beberapa tipologi, yaitu *bale tani* (atau *bale gunung rate*), *bale jamak*, *bale atas*, *bale mina*, dan *bale mengina*. Setiap model menampilkan keseragaman morfologi fisik karena mengedepankan prinsip harmonisasi kosmologis dengan alam, seperti arah embusan angin, aliran air lokal, dan orientasi geometris menghadap gunung. Berdasarkan data pemutakhiran administratif kewargaan Desa Adat Ende yang dihuni sekitar 45 Kepala Keluarga (KK) dengan total 175 jiwa, mayoritas absolut penduduknya (sekitar 90%) mengandalkan sektor pertanian sebagai mata pencaharian utama, sementara sebagian kecil bekerja sebagai peternak.

Hukum adat menerapkan standardisasi arsitektur yang sangat ketat melalui aturan adat tertulis maupun tidak tertulis (*awiq-awiq*). Setiap bangunan wajib mengikuti pola geometri, bentuk, dan komponen yang seragam. Apabila terdapat warga yang membangun dengan arsitektur modern, mereka tidak diperkenankan tinggal di dalam kawasan inti sabuk adat. Struktur bangunan terdiri dari komponen anatomi spasial spesifik: atap, pembagian ruang (*bale luar* dan *bale dalam*), dinding, pintu, teras, jendela dengan bukaan terbatas, serta tangga elevasi lantai. Keberlanjutan material berbahan alami (kayu, bambu, ilalang) yang sempat langka kini dipertahankan berkat program bantuan stimulan pelestarian cagar budaya dari pemerintah.

1. Analisis Etno-Geometri pada Fasad Bangunan dan Efisiensi Material

Berdasarkan hasil observasi pada bangunan hunian utama yang disebut *Bale Tani*, ditemukan bahwa struktur ini mengaplikasikan konsep geometri bangun datar dan bangun ruang secara konsisten. Secara tiga dimensi, *Bale Tani* dapat didekonstruksi sebagai kombinasi biner (gabungan) antara bangun ruang prisma segitiga sama kaki pada bagian atap dan balok pada bagian badan rumah. Fasad depan bangunan ini memperlihatkan komposisi geometris berupa segitiga sama kaki yang dibentuk oleh kemiringan atap alang-alang (*rae*). Sudut kemiringan atap ini dirancang ajek untuk mengoptimalkan gaya gravitasi dalam mengalirkan air

hujan. Di bawah struktur atap, bidang dindingnya memunculkan karakteristik geometri persegi panjang yang lurus. Peneliti menemukan bahwa tinggi fondasi batu alam masif penyangga rumah memiliki rasio linear 1:3 terhadap tinggi dinding keseluruhan. Hubungan proporsi ini menciptakan garis horizontal paralel yang sejajar dengan permukaan tanah, memberikan keseimbangan visual sekaligus menyalurkan beban struktural secara merata untuk mengantisipasi gaya geser akibat gempa.



Gambar 1. Fasad Rumah Adat Sasak.



Gambar 2. Anyaman Bambu Dinding Rumah Adat Sasak



Gambar 3. Panel Dinding Rumah Adat Sasak

Standardisasi dimensi fisik diwariskan secara lisan menggunakan sistem antropometri tubuh seperti Depa (bentangan tangan) dan Hasta (siku ke ujung jari). Pola anyaman bambu (*bedek*) menerapkan konsep pengubinan atau teselasi, di mana variasi anyaman vertikal dan horizontal kecil berbentuk persegi yang berulang tanpa celah memiliki rasio 1:2. Kumpulan anyaman tersebut membentuk

satu kesatuan modul panel dinding berbentuk persegi panjang dengan rasio lebar terhadap tinggi yang konstan sebesar 1:1,5. Status sosial antarwarga dinilai setara atau rata, yang direfleksikan dari kesamaan model fisik bangunan utama mereka. Atap alang-alang membutuhkan perawatan berkala; kebocoran kecil ditambal sulam (*nyisip*), namun setiap lima tahun sekali dilakukan penggantian total secara menyeluruh.

Proses renovasi total satu unit rumah adat diselesaikan dalam jangka waktu maksimal dua hari melalui sistem gotong royong (*Begawe*), di mana pengerjaan struktur atap alang-alang hanya memakan waktu satu hari. Kecepatan pengerjaan ini menjadi bukti nyata adanya pola standardisasi komponen arsitektural yang sangat presisi di luar kepala masyarakat, di mana setiap warga telah menginternalisasi algoritma pemotongan material dan perakitan struktur secara intuitif.

2. Analisis Etnomatematika Pada Struktur dan Geometri Atap (Bale Tani dan Berugak)



Gambar 4. Atap Tampak Depan Rumah Adat Sasak

Struktur atap pada Bale Tani mengaplikasikan kombinasi bangun ruang prisma segitiga pada bagian atas dan bangun trapesium pada sisi landai bawahnya. Struktur penyangga internalnya mengandalkan sistem rangka linier (*truss system*) dari bambu atau kayu yang saling berpotongan tegak lurus membentuk jaringan persegi panjang dan segitiga-segitiga siku-siku kecil penahan beban. Sudut elevasi kemiringan atap dikalkulasikan secara intuitif namun sangat presisi, dengan menciptakan sudut lancip yang berkisar antara 45° hingga 60°. Sudut tajam ini

mengadopsi prinsip matematika terapan untuk meminimalkan gaya tekan vertikal dari limpahan air hujan deras dan mengoptimalkan gaya gravitasi agar air segera mengalir turun tanpa merembes ke dalam anyaman alang-alang.



Gambar 5. Atap Tampak Samping.

Konsep ruang pada arsitektur tradisional Sasak Ende mengoperasikan prinsip transformasi vertikal yang merepresentasikan hubungan dialektis antara etika kemanusiaan yang merendahkan dan teologi ketuhanan yang meninggikan. Konsep "merendahkan" secara geometris diterapkan pada dimensi tinggi pintu masuk *Bale Tani* yang dirancang dengan ukuran linear di bawah rata-rata tinggi antropometri tubuh orang dewasa. Pembatasan dimensi vertikal berbentuk persegi panjang ini memaksa setiap individu yang hendak masuk untuk menekuk tubuhnya ke bawah atau menunduk (*forced ducking*). Secara etnomatematika, perubahan posisi sudut tubuh dari tegak (180°) menjadi sudut lancip saat melewati pintu merupakan simbolisasi matematis dari laku sensorik-motorik untuk menanamkan nilai kerendahan hati (*andap asor*). Temuan mengenai representasi filosofi kerendahan hati ini sejalan dengan penelitian pada bale jamak di Limbungan yang bermakna manusia harus memiliki sopan santun dan Ketika masuk kedalam rumah badan harus menjorok kebawah sebagai rasa hormat kepada pemilik rumah, namun terdapat perbedaan dalam karakteristik pada atap Dimana Sasak Ende menggunakan bentuk prisma segitiga sementara Limbungan menerapkan bentuk limas (Sayuti et al., 2023).

Sebaliknya, arsitektur Sasak Ende mengalirkan nalar geometrisnya ke arah atas melalui konsep struktur bangunan yang sengaja dibuat "meninggi" pada bagian bumbungan atap. Transformasi dari struktur fondasi batu umpak yang membumi, tiang saka yang tegak lurus, hingga memuncak pada ujung atas prisma segitiga atap mencerminkan orientasi linear menuju titik koordinat tertinggi melambangkan manifestasi Tuhan Yang Maha Esa. Struktur atap yang menjulang tinggi membentuk sudut lancip vertikal bertindak sebagai vektor penunjuk arah sakralitas spiritualitas masyarakat bahwa kekuasaan tertinggi berada di atas kodrat manusia.

3. Filosofi Teologis-Kosmologis Lantai Kotoran Sapi

Bagian alas atau lantai dari bangun ruang Bale Tani mengimplementasikan bentuk geometri bangun datar persegi panjang yang masif. Permukaan lantai ini terbuat dari campuran tanah liat dan kotoran sapi atau kerbau yang dihaluskan. Dalam perspektif sosial masyarakat petani, sapi adalah hewan yang dimuliakan karena tenaganya menjadi tumpuan utama dalam membajak sawah. Oleh karena itu, perataan lantai menggunakan kotoran sapi dimaknai secara filosofis sebagai representasi dari etos kerja keras dan analogi kekuatan fisik hewan tersebut dalam menyokong perekonomian keluarga.

Masyarakat Sasak Ende yang mayoritas memeluk agama Islam juga mengintegrasikan nilai-nilai tauhid ke dalam proses pengerjaan lantai ini. Secara teologis, aktivitas melapisi tanah dengan kotoran hewan secara berkala diartikan sebagai pengingat bagi manusia agar memiliki sifat tekun, gigih, dan tidak mudah menyerah. Dari sudut pandang fisika bangunan dan geometri, penutupan lantai dengan campuran ini menghasilkan permukaan datar yang halus, menutup retakan pori-pori tanah (teselasi mikro alami), mencegah timbulnya debu, serta bertindak sebagai isolator suhu yang menjaga bagian dalam bangunan balok tetap terasa sejuk meski terpapar panas ekstrem.

4. Topologi Komparatif Pada Geometri Lengkung *Lumbung*



Gambar 6. Rumah Lumbung.

Struktur bangunan Lumbung (tempat penyimpanan padi) menampilkan rekayasa matematika yang jauh lebih kompleks melalui transformasi geometri dari garis lurus menjadi bentuk lengkung simetris. Bagian atap Lumbung didesain menyerupai kurva melengkung elips atau kubah *semi-ellipse* yang ditutupi alang-alang. Dalam kajian etnomatematika, pengubahan bentuk dari trapesium/segitiga menjadi bentuk lengkung elips ini merupakan bentuk optimalisasi volume ruang tiga dimensi. Melalui atap berbentuk melengkung, kapasitas atau volume ruang penyimpanan hasil panen di bagian atas menjadi sangat luas dan maksimal, namun luas tapak bangunan (*footprint*) di atas tanah

tetap minimal dan efisien. Hasil pengukuran menunjukkan rasio tinggi ruang penyimpanan internal terhadap total tinggi atap Lumbung berada pada angka yang presisi yaitu 1:2.

Secara semiotika budaya, lengkungan alang-alang pada atap Lumbung merupakan simbol visual identitas khas Lombok, sedangkan fungsinya sebagai penyimpan padi merepresentasikan kemakmuran dan ketahanan pangan.

5. Analisis Etnomatematika pada Geometri dan Keberagaman Bentuk Pintu sebagai Media Edukasi Adab

Salah satu temuan paling esensial dalam penelitian etnomatematika di Desa Adat Ende adalah konfigurasi dimensi dan keberagaman bentuk geometris pada pintu bangunan Bale Tani. Pengamatan langsung di lapangan menunjukkan bahwa sistem sirkulasi pada hunian adat ini menampilkan kekayaan variasi desain panel, transformasi garis, dan kombinasi material yang sangat beragam antar-rumah warga, sehingga tidak terpaku pada satu model tunggal saja. Berdasarkan analisis etno-geometri terhadap arsitektur pintu yang tersebar di pemukiman, masyarakat menerapkan berbagai macam bentuk visual yang memadukan rigiditas garis lurus dengan keluwesan garis lengkung:



Gambar 7. Pintu Rumah Adat Sasak.

Seperti yang terlihat pada Gambar 10. Pintu model ini membagi strukturnya menjadi tiga zona geometris, di mana bagian atas berupa panel persegi panjang masif yang kokoh, bagian tengah dihiasi oleh kisi-kisi kayu pembatas vertikal yang sejajar sebagai lubang ventilasi alami, dan bagian bawah menerapkan teknik penataan bilah kayu horisontal berlapis yang membentuk pola garis-garis sejajar paralel sebagai pengaku mekanis.

Selain bentuk garis lurus konvensional tersebut, terdapat variasi bentuk pintu lain yang memiliki nilai estetika dan kompleksitas geometri lebih tinggi melalui integrasi unsur melengkung kontinu, sebagaimana terdokumentasi dalam Gambar 11. Desain pintu ini memadukan bingkai luar persegi panjang dengan kurva lengkung elips simetris di bagian tengahnya, di mana garis lengkung tersebut membentuk busur yang membagi bidang interior pintu menjadi empat kuadran simetris melalui dua garis kayu lurus yang berpotongan tegak lurus membentuk sudut sembilan puluh derajat (180°)



Gambar 8. Pintu Rumah Adat Sasak.



Gambar 9. Pintu Rumah Adat Sasak.

Kreativitas etnomatematika masyarakat

juga tercermin pada variasi pintu kombinasi yang menyatukan material kayu sebagai bingkai struktural luar dengan anyaman bambu atau *bedek* sebagai pengisi daun pintunya. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 12, panel anyaman bambu di bagian dalam diaplikasikan dengan pola vertikal-horisontal yang rapi lalu dikurung oleh pola lengkung elips kayu yang anggun.



Gambar 10. Pintu Rumah Adat Sasak.

Sementara itu, variasi pada Gambar 13 menampilkan pendekatan geometri yang murni linier, di mana anyaman bambu dengan pola pengubinan atau teselasi mikro berbentuk jajaran genjang kecil yang repetitif menutupi seluruh bidang persegi panjang pintu secara penuh tanpa adanya sentuhan kurva. Di luar bentuk-bentuk yang terdokumentasi dalam foto tersebut, di lapangan juga ditemukan variasi pintu anyaman bambu polos sederhana yang seluruh bingkainya memanfaatkan bilah bambu bulat utuh tanpa kayu papan, serta model pintu satu bilah geser (*sliding*) tradisional yang beroperasi pada poros horizontal linear untuk menyiasati keterbatasan ruang ayunan pintu.

Meskipun variasi bentuk dan material pintu rumah masyarakat Sasak Ende beragam, terdapat standar antropometri yang ketat yaitu ketinggian ambang atas pintu (lintel) yang sengaja dirancang rendah. Desain pintu pendek ini memaksa setiap orang menundukkan kepala saat masuk (*forced ducking*) sebagai simbol fisik nilai kerendahan hati (*andap asor*), yang berakar dari falsafah hidup masyarakat Sasak Ende. Temuan ini sejalan dengan temuan Sayuti et al. (2023) yang mengatakan pintu rumah adat Limbungann dibuat lebih rendah dari tinggi si pemilik rumah karena memiliki makna bahwa setiap manusia harus memiliki rasa peduli terhadap sesama dan sebagai bentuk penghormatan kepada Tuhan.

6. Analisis Etnomatika Dan Filosofi Pada Elemen Jendela (Reo)

Pada struktur bangunan *Bale Tani* masyarakat Sasak Ende, Analisis etnomatematika mengenai jendela (*reo*) berfokus pada keunikan fasad bangunan yang dirancang secara minimalis. Elemen ini umumnya mengaplikasikan bentuk



Gambar 11. Jendela Rumah Adat Sasak.

bangun datar persegi panjang atau persegi dengan pemanfaatan kisi-kisi kayu paralel berbentuk garis-garis lurus vertikal yang tegak lurus terhadap batas atas dan bawah bingkai jendela. Penggunaan bentuk geometri persegi panjang ini selaras dengan modulasi panel dinding anyaman bambu (*bedek*) yang memiliki konsistensi rasio linear, sehingga menciptakan kesatuan bentuk geometris yang harmonis dan proporsional pada seluruh fasad bangunan.

Dengan meminimalkan lubang sirkulasi berbentuk bangun segi empat, pola anyaman bambu (*bedek*) berfungsi sebagai filter teselasi mikro berbentuk jajaran

genjang kecil dan persegi yang berulang tanpa celah (*overlapping*). Pola geometri pengubinan ini secara fisika bangunan menjaga konveksi udara di dalam ruangan tetap stabil dan sejuk, sekaligus secara matematis mengeliminasi celah visual atau garis pandang (*line of sight*) dari luar ke dalam demi menjaga privasi total interior bangunan balok tersebut. Hal ini berbeda dengan temuan pada rumah adat sasak Limbungan yang dibangun tanpa jendela untuk meredam suhu dingin khas perbukitan Rinjani (Komalasari et al., 2020). Kehadiran jendela pada rumah sasak Ende menunjukkan adanya penyesuaian fungsi ventilasi berbasis kondisi setempat, meskipun keduanya tetap sama-sama mengandalkan celah ayaman bambu sebagai menyuplai Cahaya.

7. Analisis Etnomatematika pada Struktur Tangga (*Anak Tangga*) dan Elemen Transisi Ruang

Komponen tangga pada Bale Tani di Desa Adat Ende bertindak sebagai elemen transisi vertikal linier yang menjembatani area *sesangkok* (teras luar) dengan *bale dalem* (ruang interior sakral). Secara umum, arsitektur Sasak menerapkan pola bilangan ganjil pada jumlah anak tangga, yaitu berkisar antara 3, 5, atau 7 tingkat. Di Desa Ende, formasi ganjil ini secara konseptual melambangkan hubungan hierarkis dan ikatan spiritualitas antara manusia, alam, leluhur, dan Tuhan Yang Maha Esa.



Gambar 12. Tangga Rumah Adat Sasak.

Kontekstualisasi ini sejalan dengan temuan Komalasari et al. (2020) di Dusun Limbungan, di mana sistem tangga menggunakan undakan tanah padat berjumlah ganjil (3 hingga 5 tingkat). Kuantitas ganjil tersebut secara teologis merefleksikan nilai-nilai Islam, seperti jumlah waktu salat fardhu dan pilar rukun Islam. Dengan

demikian, selain memenuhi aspek geometris spasial, elemen tangga berfungsi sebagai media edukasi moral yang mengingatkan penghuninya akan adab dan kesadaran religius setiap kali melangkah masuk ke ruang domestik.

D. Kesimpulan

Berdasarkan analisis etnomatematika pada arsitektur tradisional rumah adat Sasak Ende di Lombok, dapat disimpulkan bahwa pembangunan hunian adat Bale Tani, Lumbung, dan elemen-elemen penunjangnya secara konsisten mengintegrasikan prinsip-prinsip geometri, sistem rasio, dan antropometri berbasis tubuh manusia seperti Depa, Hasta, dan Jengkal. Integrasi matematis ini terlihat jelas pada komposisi fasad yang menggabungkan prisma segitiga dan balok, sudut kemiringan atap 45° hingga 60° yang presisi untuk efisiensi aliran air, rasio fondasi terhadap dinding 1:3, teselasi pola anyaman bambu berasio 1:2, serta transformasi kurva elips pada lumbung dengan rasio 1:2 yang mengoptimalkan volume penyimpanan. Kematangan standardisasi arsitektural yang diwariskan secara lisan ini tercermin pula dari tingginya efisiensi pembangunan, di mana pengerjaan renovasi atap mampu diselesaikan hanya dalam waktu satu hari melalui sistem gotong royong Begawe. Lebih dari sekadar kalkulasi fisik dan rekayasa struktural, setiap komponen arsitektur Sasak Ende bertindak sebagai media manifes edukasi adab dan nilai filosofis-spiritualis; mulai dari dimensi pintu pendek yang memaksa posisi menunduk (*forced ducking*) untuk menanamkan nilai kerendahan hati (*andap asor*), tangga berundak ganjil sebagai pengingat nilai ketuhanan, hingga penggunaan lantai kotoran sapi yang melambangkan etos kerja keras masyarakat petani sekaligus berfungsi sebagai pengatur suhu interior yang nyaman.

Daftar Pustaka

- Abdul Aziz, D. (2025). Analisis Proporsi Geometri dan Penerapan Proporsi Palladio pada Rumah Tongkonan 7 Kolom di Desa Ke ' te ' Kesu ', Kabupaten Toraja Utara Analysis of Geometric Proportions and Application of Palladio Proportions in 7- Column Tongkonan Houses in Ke ' te ' K. *JURNAL LINGKUNGAN BINAAN INDONESIA*, 14(4), 278–288.
- Budiarto, M. T. (2016). Peran Matematika Dan Pembelajarannya Dalam Mengembangkan Kearifan Budaya Lokal Untuk Mendukung Pendidikan Karakter Bangsa. In et all Hasan Basri (Ed.), *PROSIDING Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Gading Pustaka, Jogjakarta. https://www.academia.edu/32016253/PROSIDING_PENDIDIKAN_MATE

MATIKA_UNIRA

- Imswatama, A., & Zultiar, I. (2019). Etnomatematika: Arsitektur Rumah Adat di Sukabumi sebagai Bahan Pembelajaran Matematika di Pendidikan Dasar. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 1(2), 119–130. <https://doi.org/10.29240/ja.v1i2.1007>
- Komalasari, F. D., Hamdani, Umar, H., Suryani, I., Juliana, Juliani, Nursaptini, Tahir, M., & Pendidikan. (2020). *NILAI KEARIFAN LOKAL DALAM RUMAH ADAT LIMBUNGAN SUKU SASAKK*. 2(2), 158–164.
- Sayuti, R. H., Evendi, A., & Ismayanti, H. (2023). *Konstruksi Sosial Rumah Adat Sasak Sebagai Daya Tarik Pariwisata di Pulau Lombok*. 1–10. [https://eprints.unram.ac.id/35483/2/Artikel Konstruksi Sosial RAS sebagai daya tarik Pariwisata.pdf](https://eprints.unram.ac.id/35483/2/Artikel%20Konstruksi%20Sosial%20RAS%20sebagai%20daya%20tarik%20Pariwisata.pdf)
- Siliban, I. O., Kumara, I. N. S., & Setiawan, I. N. (2021). Rumah Adat Batak Toba. *SPEKTRUM*, 8(2), 270–280.
- Sulistiyani, A. P., Windasari, V., Rodiyah, I. W., & Muliawati, N. E. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Joglo Tulungagung. *Media Pendidikan Matematika*, 7(1), 22–28. <https://doi.org/10.33394/mpm.v7i1.1537>
- Ulhimami, U., Fazila, F., Nurhaliza, S., Turmuzi, M., & Oktavihari, D. (2026). GEOMETRI PADA ARSITEKTUR RUMAH ADAT SASAK. *Studi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 158–167. <https://doi.org/https://doi.org/10.60004/edupedika.v5i1.222>