

## Kajian Nilai Keberlanjutan pada Tatanan Massa Rumah Tradisional Bali

Georgeanne Elaine Suwondo<sup>1</sup>, Lilianny Sigit Arifin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Kristen Petra

<sup>2</sup>Universitas Kristen Petra

<sup>1</sup>b22220009@john.petra.ac.id, <sup>2</sup>lili@petra.ac.id

---

### Abstrak.

Keberadaan dan kebutuhan manusia terbukti memberikan dampak negatif bagi bumi. Prinsip berkelanjutan bertujuan untuk meminimalisir dampak negatif sambil memenuhi kebutuhan manusia semaksimal mungkin. Dari segi arsitektur, prinsip ini sudah dipegang oleh nenek moyang kita yang terwujud dalam macam-macam desain rumah tradisional di Indonesia, salah satunya rumah tradisional Bali. Tulisan ini hendak mempelajari keunikan dan ciri khas rumah tradisional Bali, yaitu tatanan massanya dalam upaya mencapai keberlanjutan. Peneliti membandingkan kondisi eksisting tatanan massa, serta dampaknya pada satu rumah tradisional Bali sebagai studi kasus dengan parameter desain berkelanjutan. Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tatanan massa rumah tradisional Bali hanya memenuhi sebagian kriteria keberlanjutan saja. Beberapa kriteria yang terpenuhi dapat menjadi referensi perancangan bangunan dengan pola pikir berkelanjutan. Di sisi lain, aspek yang belum terpenuhi harus mampu dijawab oleh penelitian lanjutan. Adaptasi akan prinsip yang diterapkan pada rumah tradisional Bali hingga menjadi sesuai dengan konteks urban menjadi tantangan bagi pengembangan yang akan datang.

**Keywords:** keberlanjutan, rumah tradisional Bali, tatanan massa

---

### 1. Pendahuluan

Di era dengan berbagai kemajuan teknologi, perjuangan mengurangi dampak negatif eksistensi manusia terhadap kondisi bumi masih terus berlangsung [1]. Arsitektur sendiri ternyata memegang peranan yang sangat penting dalam fenomena tersebut. Hal ini sejalan dengan bertambahnya tuntutan kebutuhan manusia, yang kemudian mendesak adanya konstruksi terus menerus [2]. Pembangunan ini juga diiringi dengan berkembangnya teknologi konstruksi maupun material.

Di sisi lain, segala kemudahan dan opsi yang dimiliki arsitek saat ini ternyata memiliki harga yang setimpal. Material bangunan saat ini didominasi oleh material yang tidak dapat didaur ulang maupun dibuang begitu saja. Kokohnya struktur bangunan saat ini juga berarti lahan yang ditempati menjadi rusak secara permanen. Penggunaan elemen buatan memakan energi yang begitu besar jumlahnya. Data menyebutkan bahwa bangunan dan infrastruktur mengkonsumsi

energi [1], sekaligus menyumbangkan sebagian besar emisi karbon di dunia [2]. Dalam jangka panjang, hal ini akan menurunkan kualitas hidup manusia sendiri [3]. Pembangunan yang sangat cepat juga mengakibatkan keterbatasan lahan, khususnya di daerah perkotaan. Tanpa perencanaan tata kota yang baik, manusia lama-kelamaan akan kehilangan akses menuju lingkungan alami. Dengan pemahaman tersebut, muncullah urgensi untuk mempraktikkan arsitektur berkelanjutan.

Ide dan gagasan tentang arsitektur berkelanjutan sendiri bukanlah hal yang baru. Nenek moyang kita sudah menerapkan pola pikir berkelanjutan dalam wujud rumah tradisional [4][5]. Mangunwijaya menyampaikan bahwa landasan perancangan pada arsitektur tradisional bukanlah didasarkan pada kepercayaan belaka, melainkan secara penuh menganalisa lingkungan sekitar dan penanganannya secara praktis [4]. Selain menjadi identitas daerah, rumah-rumah tradisional ini mampu menjadi hunian yang ideal bagi masing-masing kelompok masyarakat. Hal ini menunjukkan keberhasilan pendahulu kita untuk menerapkan arsitektur berkelanjutan dalam konteksnya masing-masing [10].

Salah satu kelompok masyarakat yang dimaksud adalah masyarakat Bali. Apresiasi dan dedikasi masyarakat Bali terhadap alam baik secara kosmologis[6][7][8] maupun fisik[7][8] membuat mereka mengutamakan kelestarian dan kondisi alam dalam perancangan hunian mereka. Fokus mereka dalam mendekati diri pada alam demi kelangsungan alam maupun manusianya adalah intensi keberlanjutan [9] yang masih relevan hingga saat ini. Hal inilah yang membuat pentingnya arsitek masa kini berkaca kembali pada pola pikir masyarakat Bali.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari tatanan massa rumah tradisional Bali dan nilai-nilai keberlanjutan yang dimuat di dalamnya. Harapannya, penelitian ini dapat membantu menjadi referensi solusi desain berkelanjutan untuk pengembangan yang akan datang.

## **2. Tinjauan Pustaka**

### **2.1. Pemahaman Arsitektur Berkelanjutan**

McLennan dalam Manurung menjelaskan konsep desain berkelanjutan sebagai pola pikir yang mampu memaksimalkan kualitas lingkungan sembari menekan dampak negatif terhadap lingkungan [10]. *Sustainable Development Goals* oleh PBB menyatakan keberlanjutan tidak hanya berfokus pada lingkungan, melainkan juga kondisi ekonomi, serta kualitas hidup manusianya. Pembangunan dinilai berkelanjutan ketika pembangunan dapat memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengorbankan generasi yang akan datang [11]. Sebagai manusia dengan rentang usia sangat pendek dibandingkan kelangsungan umat manusia keseluruhan, penting bagi kita untuk memastikan generasi selanjutnya dapat menikmati lingkungan dalam kondisi baik. Dapat disimpulkan bahwa desain yang berkelanjutan bukanlah desain yang mengkompromikan kenyamanan penghuninya, melainkan desain kreatif yang dapat menghasilkan titik temu antara manusia maupun lingkungannya.

Poin-poin pokok yang harus diperhatikan dalam desain yang berkelanjutan [11] adalah: tapak & guna lahan, komunitas, kesehatan, material, energi, dan air. Memulai desain dengan fokus pada poin-poin tersebut dapat mendukung keberlanjutan dari segi lingkungan, ekonomi, maupun sosial. Bangunan yang berkelanjutan tidak hanya mengurangi dampak lingkungan, namun justru dapat memberikan kontribusi positif bagi sekitarnya.

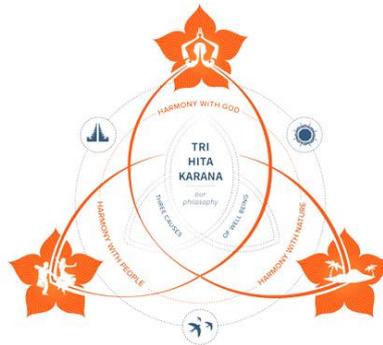
### **2.2. Rumah Tradisional Bali**

Rumah tradisional Bali adalah warisan masyarakat setempat yang masih dapat dijumpai hingga saat ini. Keunikan rumah tradisional Bali sendiri terletak pada filosofi yang mendasarinya, serta fungsi yang tersebar menjadi beberapa bangunan terpisah. Hal ini membuat rumah tradisional Bali menjadi hunian multi-massa.

#### **2.2.1. Filosofi Tatanan Massa Rumah Tradisional Bali**

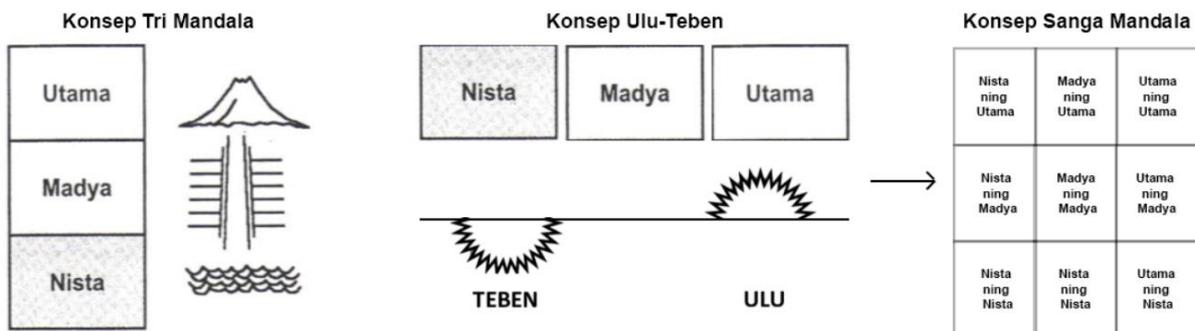
Rumah tradisional Bali banyak dipengaruhi oleh ajaran-ajaran Hindu yang menciptakan harmoni antara alam semesta dan semua yang ada di dalamnya, atau biasa disebut Makrokosmos

[12]. Manusia–Mikrokosmos–membangun dan menggunakan Makrokosmos [13]. Ketergantungan manusia terhadap alamnya membuat semua hasil karya manusia harus memiliki nilai alam. Konsep ini dibahas dalam filosofi pertama, yaitu Tri Hita Karana.



Gambar 1. Konsep Tri Hita Karana  
Sumber: Bhayangkari, 2020

Tri Hita Karana (Gambar 1) dimaknai sebagai 3 unsur yang mampu menjadi kunci kebahagiaan manusia [14]; Atma (roh), Prana (tenaga), dan Angga (tubuh fisik). Filosofi ini kemudian dimaknai kembali dalam konteks arsitektur sebagai keseimbangan tiga unsur; parahyangan (hubungan dengan Tuhan), palemahan (hubungan dengan alam), dan pawongan (hubungan dengan sesama manusia) [7][8]. Konsep ini terwujud dalam organisasi tata ruang yang seimbang antara parahyangan, palemahan, dan pawongan [7]. Kedekatan dan pemahaman makna yang mendalam mengenai alam berikutnya memunculkan filosofi Tri Angga dan Hulu Teben (Gambar 2). Tri Angga Kirana diturunkan sebagai Tri Angga, yang membagi semesta menjadi 3 tingkatan; Utama Angga, Madya Angga, dan Nista Angga [14]. Sedangkan Hulu Teben mengacu pada sumbu bumi, yaitu gunung dinilai sebagai Utama, dan lautan dinilai sebagai Nista [6][13]. Ketika mengacu pada sumbu matahari, arah terbit matahari dinilai sebagai Utama dan terbenam sebagai Nista.



Gambar 2. Konsep Sanga Mandala  
Sumber: Penulis, 2023

Persilangan antara Tri Angga dan Hulu Teben melahirkan konsep Sanga Mandala [13], yaitu zona-zona dengan muatan nilai yang berbeda-beda pada satu lahan (Gambar 3). Sanga Mandala sendiri menjadi sebuah filosofi zoning yang meletakkan ruang-ruang dengan fungsi tertentu sesuai pada nilai dari lahan tersebut [15]. Hubungan dengan Tuhan memiliki hirarki paling tinggi, diletakkan pada zona Utama, hal-hal yang kotor diletakkan pada zona Nista, dan seterusnya [8][14].

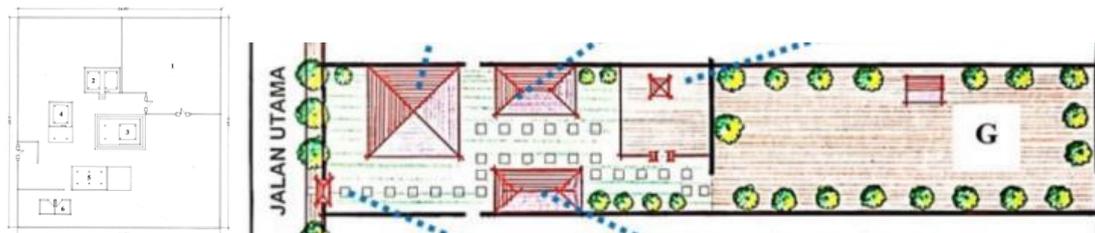
### 2.2.2. Elemen-Elemen Rumah Tradisional Bali



Gambar 3. Pembagian Massa pada Rumah Tradisional Bali  
Sumber: Dwijendra, 2008

Pemecahan fungsi merupakan salah satu perwujudan dari konsep Tri Hita Karana [13], dimana manusia harus menyiapkan diri sehingga layak melakukan aktivitas tertentu. Pemisahan zona membuat perilaku manusia lebih tertata dan sesuai dengan makna ruang dan aktivitasnya. Pembagian massa (Gambar 3) pada rumah tradisional Bali sebagai berikut [7][8]; 1) Angkul-Angkul, pintu masuk yang biasa berupa gapura dan biasa terletak di kauh kelod, 2) Aling-Aling, bidang di depan Angkul-Angkul untuk menghalangi pandangan langsung menuju ke area dalam rumah, 3) Natah, yaitu pekarangan sebagai pusat rumah dan dikelilingi bale-bale, 4) Mrajan/Sanggah, tempat pemujaan dewa-dewa, diletakkan di kaja-kangin, 5) Bale Daging, merupakan rumah tempat tidur yang menghadap langsung ke Natah, diletakkan memanjang kangin-kauh, 6) Bale Delod, tempat bekerja, upacara adat, dan menerima tamu, terletak di kelod, 7) Bale Daje Bangun, dibangun pertama dalam suatu kompleks rumah dan ditempati oleh suami-istri pemilik rumah (menjadi Bale Manten), 8) Bale Dauh, rumah yang dihuni oleh anak-anak dan tamu, memiliki ukuran yang fleksibel sesuai kebutuhan dan terletak di sebelah barat, 9) Paon, tempat memasak bagi seluruh bale, dan 10) Jineng/Lumbung, yaitu tempat menyimpan hasil panen bagi keluarga yang bercocok tani.

Meski terikat banyak filosofi kosmologis, perancangan rumah tradisional Bali tidak sama di setiap daerahnya. Hal ini dikarenakan adanya prinsip Tri Pramana, sebagai landasan yang dikenal dengan Desa-Kala-Patra (tempat, waktu dan keadaan) dan Desa-Mawa-Cara yang menjelaskan adanya fleksibilitas yang tetap terarah pada landasan filosofinya [16]. Prinsip ini memberikan keleluasaan bagi perancang untuk merespon konteks tapak, waktu, dan kondisi kebutuhan keluarga, menghasilkan beragamnya pola rumah di desa-desa Bali (Gambar 4).



Gambar 4. Perbedaan Tatahan Massa pada Tapak yang Berbeda  
Sumber: Sudiarta, 2018 dan Rijasa, 2014

Variasi tatanan bukan dikarenakan perbedaan kepercayaan, namun karena adanya perbedaan lahan perumahan yang dimiliki masing-masing keluarga. Misal elemen Natah dapat diterapkan di

lahan berbentuk persegi, sedangkan lebih sulit di lahan memanjang. Batasan maupun potensi lahan memiliki pengaruh sama besarnya dengan filosofi & prinsip terhadap tatanan massanya.

### 3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui studi literatur seputar arsitektur berkelanjutan dan rumah tradisional Bali. Peneliti fokus mencari jurnal yang membahas landasan, prinsip, teori, dan penerapan mengenai elemen tatanan massa rumah tradisional Bali. Setelah informasi ditemukan dan dikurasi, peneliti mengambil salah satu contoh rumah tradisional Bali sebagai studi kasus yang akan digunakan dalam analisis. Studi kasus dipilih berdasarkan ketersediaan serta kelengkapan data dan dokumentasi mengenai tatanan massanya. Selain itu, pemilihan studi kasus juga didasarkan pada data terbaru yang menunjukkan bahwa rumah yang dipelajari masih relevan hingga saat ini. Data studi kasus sepenuhnya diambil dari jurnal-jurnal yang sudah ada dan bukan milik peneliti. Peneliti hanya menggunakan data yang tersedia untuk dikaji dari sudut pandang yang berbeda. Analisis dilakukan dengan membandingkan parameter bangunan berkelanjutan dengan kondisi eksisting tatanan massa pada studi kasus. Hasil analisis disampaikan secara deskriptif. Kesimpulan dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan baru bagi pembangunan yang akan datang sehingga memiliki nilai-nilai keberlanjutan.

### 4. Hasil Pengamatan dan Pembahasan

Penerapan rumah tradisional Bali akan ditinjau secara khusus pada perumahan di daerah desa Batuan, Kabupaten Gianyar. Rumah yang ditinjau secara khusus adalah milik Wayan Natih, warga desa Batuan dengan data yang diambil dari dokumentasi I Nyoman Sudiarta [14]. Hunian memiliki luasan lahan sebesar 754 m<sup>2</sup>, dengan luasan terbangunnya 74,11 m<sup>2</sup>. Rumah Wayan Natih terdiri dari beberapa bagian, yaitu: 1) Angkul-angkul, 2) Aling-aling, 3) Natak, 4) Bale Daje 3.30 x 4.70 m (Gambar 5), 5) Bale Dauh 3.00 x 5.30 m (Gambar 6), 6) Bale Daging 3.50 x 5.80 m (Gambar 7), 7) Paon 3.00 x 4.80 m (Gambar 8), 8) KM/WC 2.00 x 4.00 m, dan 9) Mrajan (Gambar 9). Jarak antar massa bervariasi antara 3 hingga 4 meter.



Gambar 5. Bale Daje/Bale Manten  
Sumber: Sudiarta, 2018



Gambar 6. Bale Dauh  
Sumber: Sudiarta, 2018



Gambar 7. Bale Daging  
Sumber: Sudiarta, 2018

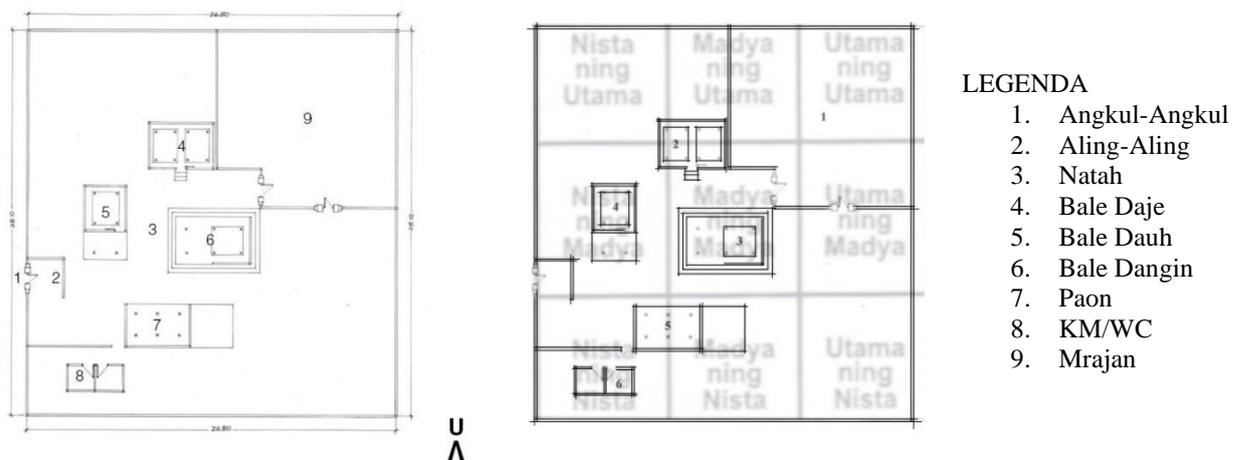


Gambar 8. Paon  
Sumber: Sudiarta, 2018



Gambar 9. Mrajan  
Sumber: Sudiarta, 2018

Massa dan ruang-ruang tersebut ditata dalam susunan sebagai berikut (Gambar 10):



Gambar 10. Tataan Massa rumah I Wayan Natih  
Sumber: digambar ulang berdasarkan Sudiarta, 2018

Tataan massa pada rumah I Wayan Natih menganut prinsip Sanga Mandala yang jelas; Mrajan sebagai tempat sembahyang diletakkan di zona Utama ning Utama, dan Paon serta

KM/WC diletakkan di zona Nista ning Nista. Pembagian zona Sanga Mandala ini dilakukan dengan kontekstual melalui penyesuaian dengan bentuk tapak itu sendiri [16]. Bentuk tapak persegi diikuti dengan pembagian zona berbentuk persegi juga. Bentuk tapak yang berbeda akan menghasilkan pembagian zona dengan bentuk yang berbeda pula. Konteks tapak menjadi poin keberlanjutan yang cukup penting, sehingga guna lahan menjadi lebih baik. Pemisahan zona yang terkesan berporos pada nilai kosmologis juga sebenarnya memiliki nilai keberlanjutan yang akan dibahas pada poin-poin berikut.

#### 4.1. Tinjauan Tatanan Massa terhadap Tapak dan Guna Lahan

Dalam lahan seluas 754 m<sup>2</sup>, luasan terbangunnya hanya mencapai 74,11 m<sup>2</sup>, atau 9,8%-nya saja. Sedangkan sisanya berupa lanskap dan pepohonan.



Gambar 11. Skema Struktur Rumah Tangga dan Tahapan Pembangunannya

Sumber: Penulis, 2023

Menilai efektivitas penggunaan lahan tentu tidak bisa lepas dari meninjau seberapa besar kebutuhan keluarga itu sendiri. Dalam kasus ini (Gambar 11), rumah tangga ini beranggotakan 6 orang dengan usia yang berbeda-beda. Pemenuhan kebutuhan 6 orang ini dilakukan dengan membangun 2 bale meten (Bale Daje menampung 4 orang, dan Bale Dauh menampung 2 orang). Pembangunan bale juga dilakukan bertahap, Bale Daje untuk Wayan Natih dan istrinya, lalu Bale Dauh untuk anak-anaknya di usia belia. Ketika sang anak beranjak dewasa dan menikah, anaknya kemudian berpindah ke Bale Daje, dan cucunya lah yang kemudian menempati Bale Dauh. Adanya fleksibilitas Bale-bale meminimalisir kebutuhan untuk pembangunan terus menerus. Satu ruang dapat digunakan turun temurun sesuai konteks. Hal ini yang membantu preservasi luasan lahan hijau dalam tapak, meskipun rumah ini sudah terbangun dan ditempati selama hampir 50 tahun.

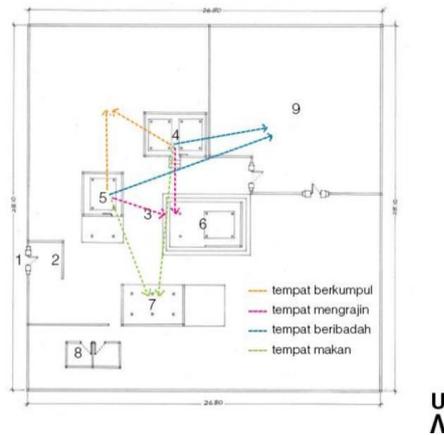
Beberapa aktivitas seperti masak, makan, mandi, dan sembahyang yang dilakukan oleh setiap generasi difasilitasi oleh satu bangunan bersama. Hal ini membuat luasan lahan terbangun dapat dikurangi lagi dengan merampingkan program ruangnya.

Tatanan massa yang memaksimalkan luasan lahan hijau dan meminimalisir luasan terbangun awalnya memang didasari oleh filosofi Tri Hita Karana [7][8]. Namun, kajian ini menunjukkan bahwa filosofi ini melampaui sisi kosmologis, dan justru memiliki upaya desain berkelanjutan melalui guna dan preservasi lahan.

#### 4.2. Tinjauan Tatanan Massa terhadap Komunitas

Sebuah desain yang menunjang keberlanjutan komunitas berarti mewadahi pemenuhan kebutuhan anggota komunitas, baik kebutuhan individu hingga kebutuhan sosialnya. Komunitas dapat dikatakan berkelanjutan apabila cara hidupnya mampu menawarkan kualitas hidup yang baik, dengan dampak minimum terhadap lingkungannya.

Komunitas dalam studi kasus ini adalah anggota rumah tangga Wayan Natih sebagai penghuni kompleks. Ruang-ruang terbangun dengan fungsi tempat tidur seolah memaksa anggota komunitas beraktivitas di luar ruangan. Orientasi Bale-bale yang didesain menghadap langsung ke pekarangan membuat setiap orang dengan mudah bertemu, berpapasan, dan saling bersosialisasi (Gambar 12).



Gambar 12. Pengaruh Tataan Massa terhadap Aktivitas  
 Sumber: Penulis, 2023

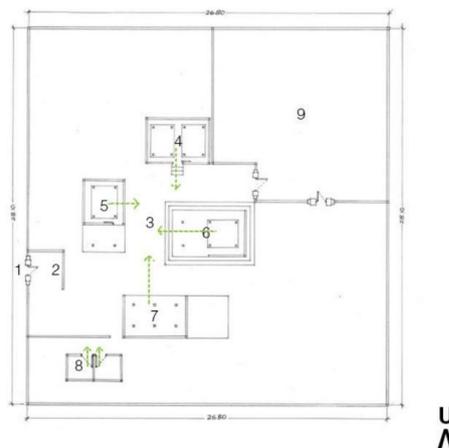
Komunitas dalam rumah ini senantiasa melakukan aktivitasnya secara komunal dan terpusat. Aktivitas sehari-hari—menjahit, bersantai, berkumpul—dilakukan di pusat rumah, yaitu Bale Daging. Letak Bale Daging di tengah-tengah tapak membuat aktivitas masing-masing orang tidak terisolasi dan sangat dekat satu sama lain. Ketika ada satu orang yang beraktivitas di sana, hampir keseluruhan tapak dapat melihat hal tersebut. Kemudahan akses visual inilah yang menjadi awal dari kebersamaan mereka. Meski terbagi menjadi banyak massa, satu kompleks luas hanya memiliki 1 Paon dan 1 area kamar mandi/wc. Selain efektivitas guna lahan, adanya fasilitas terpusat seperti ini juga menghadirkan peluang interaksi sosial di masing-masing fasilitasnya. Misal, seluruh generasi makan bersama-sama di pagi hari setelah keluar dari bale masing-masing.

Tataan massa yang ada menunjukkan adanya upaya desain berkelanjutan melalui penciptaan komunitas yang berkelanjutan.

#### 4.3. Tinjauan Tataan Massa terhadap Kesehatan dan Well-being

Kesehatan dan *well being* adalah hasil dari banyak faktor yang bekerjasama. Tataan massa yang ada menunjukkan adanya upaya desain berkelanjutan melalui penciptaan lingkungan yang menunjang kesehatan dan *well being*. Hal ini dinilai dengan meninjau [11]:

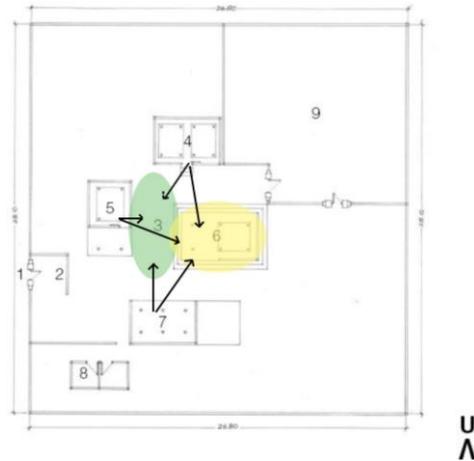
a. Akses menuju ruang terbuka dan ruang hijau



Gambar 13. Akses Menuju Ruang Terbuka dan Ruang Hijau  
 Sumber: Penulis, 2023

Poin ini dapat terpenuhi oleh tatanan massa rumah tradisional Bali. Tatanan massanya memungkinkan masing-masing Bale dan aktivitas di dalamnya untuk dikelilingi oleh ruang terbuka (Gambar 13). Alhasil, penghuni dapat mengakses ruang luar kapanpun.

b. Area komunal / taman bersama

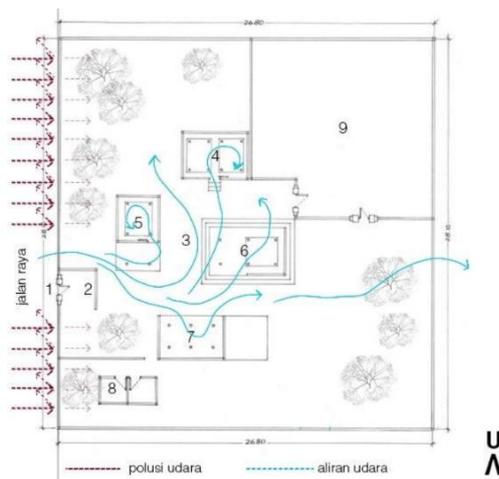


Gambar 14. Area Komunal dalam dan luar ruang

Sumber: Penulis, 2023

Poin ini dapat terpenuhi oleh tatanan massa yang dimiliki rumah tradisional Bali. Tatanan massa dan fungsinya yang terpecah-pecah justru memiliki pusat yang jelas, yaitu Bale Dangin dan Natah sebagai area komunal. Bale Dangin sebagai area komunal ternaungi, sedangkan natah sebagai area komunal terbuka. Keduanya memberi kesempatan untuk berkumpul dalam berbagai kondisi dan keperluan (Gambar 14). Jarak antar massa bervariasi antara 3 hingga 4 meter, sehingga memiliki proporsi d/h yang cukup ideal, menjadikan ruang-ruang terbuka yang tercipta tidak terkesan terlalu sempit atau terlalu lapang.

c. Aliran udara segar dan bebas polusi

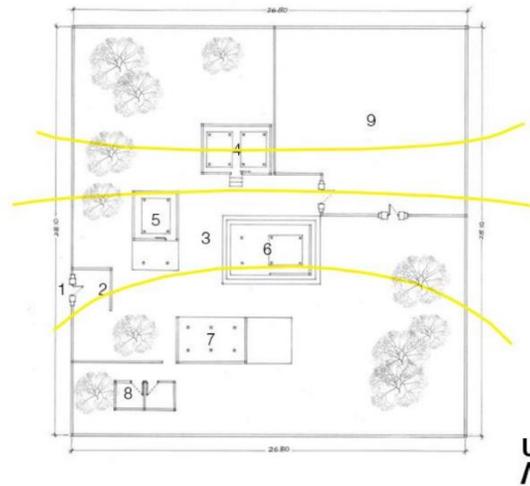


Gambar 15. Skema Aliran Udara dan Polusi

Sumber: Penulis, 2023

Jarak antar massa membuat setiap massa dapat memiliki bukaan di segala sisinya. Hal ini membuat terjadinya cross-ventilation di masing-masing massanya [17]. Selain itu, celah-celah yang terbentuk antar massa membantu membelokkan dan membentuk lorong-lorong angin baru, sehingga sirkulasi udara lebih cepat [18] (Gambar 15). Polusi udara dari jalan raya diminimalisir oleh vegetasi [21].

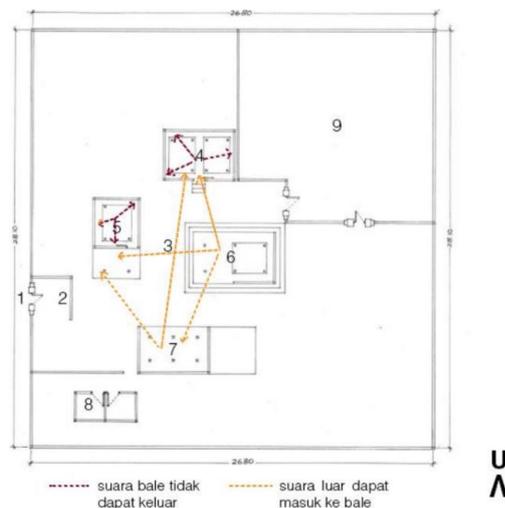
d. Kenyamanan termal



Gambar 16. Skema Orientasi Bangunan terhadap Arah Matahari  
Sumber: Penulis, 2023

Secara teoritis, orientasi tatanan massa yang konsisten dengan sisi memanjang menghadap ke arah utara dan selatan memperkecil bidang yang terkena matahari secara langsung [22] (Gambar 16). Selain itu, banyaknya vegetasi di area terbuka sekeliling massa mampu berperan sebagai pembayangan, sembari menurunkan suhu untuk mencapai kenyamanan termal [21]. Meski begitu, data mengenai suhu di dalam ruang tidak ditemukan. Sehingga, kenyamanan termal eksisting tidak dapat dipastikan.

e. Penanganan polusi suara antar aktivitas



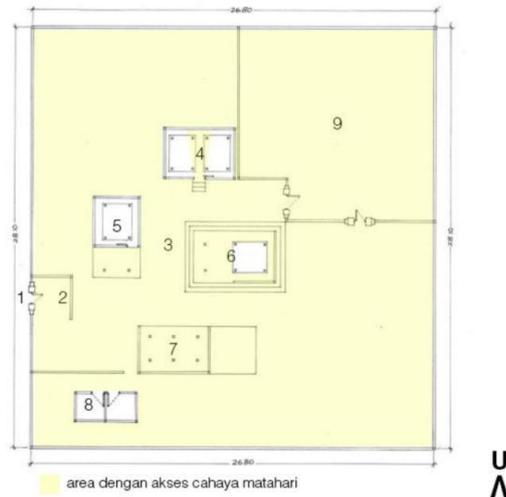
Gambar 17. Skema Polusi Suara  
Sumber: Penulis, 2023

Tatanan massa yang renggang membuat suara yang muncul dari satu massa tidak terlalu mengganggu massa lainnya (misal dari bale ke bale). Hal ini juga didukung oleh peletakan bukaan yang strategis [23]. Suara yang penting bagi seluruh penjurukompleks (misal, dari Natah atau Bale Dangin), pasti akan terdengar akibat bukaan setiap massa yang hanya menghadap pusat aktivitas komunal (Gambar 17).

f. Akses ke cahaya matahari

Cahaya matahari tidak dimasukkan ke dalam bangunan secara langsung. Bukaan-bukaan yang dinaungi teritisan atap membuat cahaya di dalam ruang lebih terbatas. Namun, cahaya matahari

sangat memungkinkan untuk masuk ke dalam tapak, mengingat tapak didominasi oleh ruang terbuka. Skala bangunan yang tidak terlalu tinggi juga membuat tidak ada area yang menjadi area terbayangi yang tidak akan terkena cahaya matahari (Gambar 18). Akses yang mudah terhadap ruang luar membuat pemenuhan kebutuhan akan cahaya matahari mudah juga.



Gambar 18. Skema Jangkauan Cahaya Matahari  
Sumber: Penulis, 2023

g. Rasa kepemilikan akan bangunan bagi penghuninya

Tatanan massa rumah tradisional Bali secara tidak langsung mendukung poin ini. Area dimana penghuni butuh privasi seperti kamar tidur, tetap berada dalam bale masing-masing. Hal ini membuat penghuni dapat memiliki *sense of ownership* akan ruang yang ditinggalinya [24]. Masing-masing Bale merupakan rumah yang sepenuhnya dimiliki oleh penghuninya.

h. Ruang-ruang untuk rejuvenasi dan menenangkan diri

Poin ini dapat terpenuhi oleh tatanan massa yang dimiliki rumah tradisional Bali. Tidak sebatas menyediakan ruang terbuka, tapi menyediakan ruang tenang yang sangat kontekstual, seperti area Merajan, yaitu tempat doa masyarakat Bali. Tatanan massa yang memisahkan area dengan nilai sakral dengan profan justru meningkatkan kesakralan area itu sendiri. Hal ini menjadikan area tersebut semakin mampu menjadi wadah rejuvenasi dan menenangkan diri [11].

#### 4.4. Tinjauan Tatanan Massa terhadap Material



Gambar 18. Pemisahan Massa Membutuhkan Lebih Banyak Material  
Sumber: Penulis, 2023

Tatanan massa ini sebenarnya justru membutuhkan lebih banyak material. Hal ini dikarenakan setiap massa memiliki empat sisi (Gambar 19). Ketika massanya saling berhimpitan, 1 dinding dapat digunakan untuk 2 ruang, yang berpengaruh ke penghematan material. Terlepas dari material apa yang digunakan, tatanan massa yang terpisah-pisah seperti ini tidak membantu penghematan material.

Di sisi lain, skala bangunan yang dijaga tetap kecil (meski ketersediaan lahan besar) dan proses pembangunan bertahap sesuai kebutuhan memastikan jumlah material yang minimal. Tidak ada bangunan yang terbangun padahal tidak terpakai. Tatanan massa yang “tumbuh” membantu efisiensi material.

#### **4.5. Tinjauan Tatanan Massa terhadap Energi**

Penggunaan energi berupa listrik sangat minimum baik untuk penerangan maupun penghawaan buatan. Hal ini dikarenakan mayoritas aktivitas dilakukan di luar ruang dengan akses langsung ke cahaya matahari dan udara segar. Area dalam ruang pun memiliki akses terhadap cahaya dan aliran angin. Luasan ruang yang lebih sempit membuat massa ditempati oleh sedikit orang. Hal ini juga membantu tidak terjadinya emisi body-heat berlebih yang membuat ruangan menjadi panas dan tidak nyaman. Justru, area yang menjadi tempat berkumpul banyak orang berada di luar ruang, sehingga tidak membutuhkan bantuan energi tambahan.

*Embodied energy* juga diminimalisir dengan tatanan massa yang mampu “bertumbuh”. Sehingga, seluruh pembangunan memang dilandasi oleh keperluan yang sangat mendesak seperti bertambahnya anggota keluarga

Tatanan massa yang ada menunjukkan adanya upaya desain berkelanjutan melalui penghematan energi.

#### **4.6. Tinjauan Tatanan Massa terhadap Air**

Tatanan massa ini masih belum menunjukkan upaya untuk konservasi air, baik dari segi penghematan air, maupun pengolahan air hujan.

### **5. Kesimpulan**

Berdasarkan tinjauan teoritis, tatanan massa pada studi kasus rumah tradisional Bali yang terpilih dapat memenuhi 3 dari 6 parameter desain berkelanjutan, yaitu guna lahan, komunitas, dan energi. Aspek kesehatan dan *well being* dipenuhi secara parsial, dan masih membutuhkan data konkrit di lapangan untuk dibuktikan lebih lanjut. Parameter keberlanjutan seperti penggunaan material dan konservasi air tidak ditemukan. Hal ini menunjukkan bahwa pola penataan massa pada rumah tradisional Bali tidak hanya mampu menjadi perwujudan budaya setempat, namun juga mengupayakan keberlanjutan alam, ekonomi, dan manusianya sendiri. Pola penataan seperti ini tentu harus diadaptasikan kembali ketika dipindah ke konteks perkotaan dengan lahan yang sangat terbatas. Maka dari itu, aspek seperti pembangunan bertahap, guna lahan yang minimum, *shared facility*, dapat menjadi poin penting untuk dikembangkan. Aspek seperti guna material dan konservasi air yang masih belum banyak ditemukan di bangunan studi kasus, harus dievaluasi kembali dalam pengembangan yang akan datang. Penelitian yang akan datang mengenai tatanan massa dapat diupayakan menggunakan pendekatan kuantitatif, sehingga mampu menghasilkan nilai yang jelas untuk mengurangi subjektivitas. Tinjauan nilai keberlanjutan pada rumah tradisional Bali dengan konteks tapak yang berbeda, serta adaptasi pola tatanan massa tradisional Bali pada konteks urban dapat menjadi tantangan bagi penelitian yang akan datang.

#### **1. Daftar Pustaka**

- [1] Badan Pusat Statistik. (2022). Listrik Yang Didistribusikan Kepada Pelanggan (GWh). <https://www.bps.go.id/site/resultTab>
- [2] IEA. (n.d.). Buildings – Analysis. IEA. Retrieved February 25, 2023, from <https://www.iea.org/reports/buildings>
- [3] Shi, A. (2001). *Population Growth and Global Carbon Dioxide Emission*.
- [4] Mangunwijaya, Y. B. (1992). *Wastu Citra*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [5] Loanoto, S. Y. (2019). *Wastu Citra as an Indonesia Regionalism Local Wisdom: Phenomenology Studies from Butet’s House*. *International Journal of Architecture and Urbanism*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.32734/ijau.v3i1.779>

- [6] Adiputra, I. T., Sudaryono, S., Wiyono, D., & Sarwadi, A. (2016). Konsep Hulu-Teben pada Permukiman Tradisional Bali Pegunungan/Bali Aga di Desa Adat Bayung Gede Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli, Bali. *Forum Teknik*, 37(1), Article 1. <https://jurnal.ugm.ac.id/mft/article/view/11534>
- [7] Dwijendra, N. K. A. (2008). *Arsitektur Rumah Tradisional Bali, Berdasarkan Asta Kosala Kosali*.
- [8] Parwata, I. W. (2011). Rumah Tinggal Tradisional Bali dari Aspek Budaya dan Antropometri. *Jurnal Mudra*. vol 26, no. 1: 95–106.
- [9] Barbier, E. B., & Burgess, J. C. (2017). The Sustainable Development Goals and the systems approach to sustainability. *Economics*, 11(1). <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2017-28>
- [10] Manurung, P. (2014). *ARSITEKTUR BERKELANJUTAN, BELAJAR DARI KEARIFAN ARSITEKTUR NUSANTARA*.
- [11] Sassi, P. (2006). *Strategies for Sustainable Architecture*. Taylor & Francis inc. New York
- [12] Rosilawati, H. (2019). PENERAPAN GAYA ARSITEKTUR RUMAH TRADISIONAL BALI DALAM RANCANGAN RUMAH ETNIS JAWA-MANADO DI SURABAYA. *LANGKAU BETANG: JURNAL ARSITEKTUR*, 6(1), 42. <https://doi.org/10.26418/lantang.v6i1.33138>
- [13] Wastika, D. N. (2005). PENERAPAN KONSEP TRI HITA KARANA DALAM PERENCANAAN PERUMAHAN DI BALI | *Jurnal Natah*. *Jurnal Permukiman Natah*, 3(2), 62–105. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/natah/article/view/3034>
- [14] Sudiarta, I. I. N. (2020). RUMAH TRADISIONAL BALI.
- [15] Rijasa, M. M. (2020). NILAI ARSITEKTUR HIJAU PADA POLA MASSA RUMAH TRADISIONAL DESA PENGLIPURAN.
- [16] Meganada, I Wayan. 1990. *Morfologi Grid Pattern Pada Desa di Bali*. Bandung: Program Pasca Sarjana S2 Arsitektur, Institut Teknologi Bandung.
- [17] Sudiarta, I. I. N. (n.d.). *PENGHAWAAN ALAMI*.
- [18] Rahmi, D. H. (2015). Pengaturan Penghawaan dan Pencahayaan Pada Bangunan. <https://arsitekturdanlingkungan.wg.ugm.ac.id/2015/11/20/pengaturan-penghawaan-dan-pencahayaan-pada-bangunan/>
- [19] Sitindjak, R., Kusuma Wardani, L., & Nilasari, P. (2020). Traditional Balinese Architecture: From Cosmic to Modern. *SHS Web of Conferences*, 76, 01047. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207601047>
- [20] Tri Hita Karana: The Balanced Life Of Hinduism. (n.d.). Bhayangkari. Retrieved February 26, 2023, from <https://bhayangkari.or.id/artikel/tri-hita-karana-balanced-life-hinduism/>
- [21] Handayani, H., Kusholany, K., & Saputra, R. (2021). ANALISA VEGETASI HUTAN KOTA DI JAKARTA. *BIO-SAINS: Jurnal Ilmiah Biologi*, 1(1), Article 1. <https://uia.e-journal.id/biosains/article/view/1560>
- [22] Talarosha, B. (2005). Menciptakan kenyamanan thermal dalam bangunan. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 6(3).
- [23] Setiawan, M. F. (2010). TINGKAT KEBISINGAN PADA PERUMAHAN DI PERKOTAAN. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 12(2), Article 2. <https://doi.org/10.15294/jtsp.v12i2.1351>
- [24] Van Steenwinkel, I., Baumers, S., & Heylighen, A. (2012). Home in Later Life. *Home Cultures*, 9(2), 195–217. <https://doi.org/10.2752/175174212X13325123562304>