

ARSITEKTUR BERKELANJUTAN, BELAJAR DARI KEARIFAN ARSITEKTUR NUSANTARA

Parmonangan Manurung¹

¹Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana
Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 5-25, Yogyakarta 55224
Email: monang@staff.ukdw.ac.id / monang.manurung@gmail.com

Abstrak

Arsitektur berkelanjutan menjadi satu hal yang sangat populer di era modern, di saat tingkat kepadatan kota semakin tinggi, dan ruang-ruang terbuka hijau semakin berkurang, dan penggunaan energi terbarukan pun jauh panggang dari api. Kesadaran akan pentingnya konsep keberlanjutan pun muncul. Hubungan bangunan dengan konteksnya, menjadi pertimbangan dalam proses desain. Dalam menuju konsep berkelanjutan, kita dapat belajar dari kearifan arsitektur nusantara. Kekayaan budaya dan keberagaman kondisi alam membawa keberagaman arsitektur di nusantara. Tulisan ini mempelajari bagaimana arsitektur nusantara mengakomodasi konsep keberlanjutan, baik dalam memanfaatkan energi terbarukan, menentukan sistem struktur bangunan, serta proses dalam menentukan bentuk, ruang serta material yang digunakan. Dalam upaya memahami hal tersebut, metode yang dilakukan adalah dengan melakukan kajian atau tinjauan teoritis dan mempelajari beberapa arsitektur tradisional yang ada di beberapa daerah di tanah air, seperti rumah Banjar, rumah Dayak, rumah Nias dan rumah Karo. Dari tinjauan teoritis dan kajian terhadap arsitektur tradisional nusantara didapatkan bahwa arsitektur tradisional telah memiliki konsep keberlanjutan dan hal ini dapat menjadi pembelajaran bagi proses perencanaan dan perancangan bangunan-bangunan modern. Proses perancangan dengan tetap menjalin harmoni dengan alam, menjadi menjadi kekuatan dalam menghasilkan desain yang berkelanjutan.

Kata kunci: *arsitektur tradisional, desain, berkelanjutan, alam, nusantara, harmoni*

Pendahuluan

Perubahan iklim yang terjadi tidak lepas dari apa yang telah dilakukan manusia dalam memperlakukan lingkungannya. Sebagaimana yang dikatakan Sym Van Der Ryn (dalam McLennan, 2004, hal. xiii) "*Dalam banyak hal, krisis lingkungan adalah krisis desain. Ini merupakan konsekuensi dari bagaimana sesuatu dibuat, bangunan dibangun, dan lanskap digunakan. Desain memantapkan budaya, dan budaya bersandar pada sesuatu yang kita yakini benar tentang dunia.*" Ini menunjukkan bahwa arsitektur memiliki peran dan tanggung jawab pada apa yang terjadi di lingkungan. Bagaimana bangunan dibangun, bagaimana pondasi menghujam bumi, bagaimana pekerasan menutupi bumi dan membuat bumi tidak dapat 'bernapas', bagaimana material-material bangunan turut memengaruhi kondisi lingkungan dan sebagainya.

Bumi seakan tidak memiliki kesempatan untuk bernapas karena permukaannya ditutupi gedung-gedung, jalan, dan pekerasan. Di sisi lain, air hujan tidak memiliki jalan untuk mengisi pori-pori bumi, dan mengalir secara langsung ke laut melalui saluran pembuangan dan sungai. Kondisi ini pun semakin diperkuat kehadirannya dengan kenyataan bahwa iklim mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Dalam kondisi ini, arsitektur berkelanjutan yang ramah lingkungan menjadi satu pendekatan yang harus dilakukan. Bangunan atau lingkungan binaan sudah seharusnya merespon dan mengapresiasi alam di mana ia berada melalui pendekatan desain yang menghargai alam dan lingkungan, dan penggunaan energi terbarukan. Pendekatan ini akan membawa hubungan yang selaras dan harmonis antara lingkungan binaan dan alam sebagai konteksnya.

Dalam hal ini, kita dapat belajar dari kearifan lokal nenek moyang kita yang telah merancang arsitektur tradisional di tanah air. Arsitektur tradisional yang ada di nusantara memiliki desain yang berbeda karena kondisi alam yang berbeda. Namun arsitektur tradisional memiliki pendekatan yang sama, yaitu merespon dan menghargai alam sebagai konteksnya.

Metode

Tulisan ini merupakan hasil pengamatan dan tinjauan lapangan ke beberapa rumah tradisional di tanah air seperti rumah Banjar di Kalimantan Selatan, rumah Dayak di Kalimantan Barat, rumah Nias dan rumah Karo di Sumatera Utara serta rumah Tongkonan di Sulawesi Selatan. Pengamatan di lapangan dilakukan untuk mengoleksi data berupa dokumentasi visual dan wawancara dengan warga atau penghuni rumah tradisional. Temuan-temuan di

lapangan dalam pengamatan terhadap arsitektur tradisional ini kemudian dibahas dan dikaji menggunakan teori-teori arsitektur berkelanjutan, sehingga didapatkan suatu kesimpulan.

Studi Literatur

Dalam bukunya yang berjudul *"The Philosophy of Sustainable Design"*, (2004, hal. 4), McLennan, mengatakan bahwa, *"Desain berkelanjutan adalah dasar filosofi dari gerakan yang berkembang dari individu dan organisasi yang benar-benar berusaha untuk mendefinisikan kembali bagaimana bangunan dirancang, dibangun dan digunakan agar lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan dan responsif terhadap manusia."* Ini menunjukkan peran dan tanggung jawab perencana dan perancang bangunan atau arsitek dalam tahapan desain, konstruksi dan operasional bangunan sehingga lebih bertanggung jawab pada lingkungan dan manusia. Lebih lanjut McLennan mengatakan, *"Desain berkelanjutan adalah filosofi desain yang berusaha untuk memaksimalkan kualitas lingkungan binaan, dan meminimalkan atau menghilangkan dampak negatif terhadap lingkungan alam."* Tanggung jawab arsitek tidak semata menghasilkan sebuah karya arsitektur yang indah secara estetika, tetapi juga memiliki kualitas yang baik sebagai sebuah lingkungan binaan. Di sisi lain, lingkungan binaan yang dihasilkan harus mampu meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan pada lingkungan alam.

Dalam aplikasi yang lebih dalam, menurut McLennan (2004, hal. 8), *"Desain berkelanjutan sering digunakan sebagai payung untuk menggambarkan satu strategi, komponen dan teknologi dalam mengurangi lingkungan sekaligus meningkatkan kenyamanan dan kualitas secara keseluruhan. Kategori ini termasuk di dalamnya tetapi tidak hanya sebatas ini:*

- *daylighting*
- *indoor air quality*
- *passive solar heating*
- *natural ventilation*
- *energi efficiency*
- *embodied energi*
- *construction waste minimization*
- *water conservation*
- *commissioning*
- *solid waste management*
- *renewable energi*
- *xeriscaping/natural landscaping*
- *site preservation*

Kategori di atas dapat menjadi acuan dalam pembahasan atau pembuatan konsep desain yang berkelanjutan, bagaimana bangunan dirancang, dibangun dan digunakan. Pendekatan ini tentu dengan tetap memerhatikan dan bahkan meningkatkan kualitas bangunan, misalnya kenyamanan dan keamanan bangunan ketika dia digunakan.

Sementara Brundtland (dalam Sassi (2006) mengatakan bahwa, *"Pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka"*. Hal ini menunjukkan bahwa kita memiliki tanggung jawab untuk mewariskan lingkungan yang baik kepada generasi mendatang, agar generasi masa yang akan datang tetap memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan mereka. Dalam proses pembangunan, arsitektur memiliki peran yang besar, terutama dalam proses pembangunan lingkungan perkotaan maupun pedesaan. Bagaimana bangunan atau karya arsitektur dapat berperan dalam menciptakan lingkungan yang berkelanjutan? Menurut Sassi, *"Bangunan, proses konstruksinya, penggunaan dan pembuangannya, memiliki dampak yang signifikan terhadap lingkungan hidup dan kondisi sosial masyarakat kita. Arsitektur berkelanjutan dapat membantu mewujudkan dan bahkan mendorong cara hidup yang berkelanjutan. Tapi bagaimana bangunan dirancang dan dibangun untuk memberikan kontribusi positif terhadap agenda keberlanjutan, untuk mencapai ekonomi kuat, inklusif secara sosial, masyarakat yang stabil dan meminimalkan dampak terhadap lingkungan? Ada dua tujuan utama untuk desain arsitektur berkelanjutan."*

- Pertama, bangunan berkelanjutan harus metaforis 'tapak ringan di bumi' dengan meminimalkan dampak lingkungan yang diakibatkan oleh proses konstruksinya, pemakaiannya sampai pada akhir pemakaian. Bangunan berkelanjutan harus memiliki jejak kaki ekologis.

- Kedua, bangunan harus memberikan kontribusi positif dan sesuai dengan lingkungan sosial mereka, dengan memenuhi kebutuhan masyarakat sekaligus meningkatkan kualitas lingkungan, psikologis dan fisik mereka."

Dapat disimpulkan bahwa, bangunan sejak tahap perancangan, pelaksanaan, penggunaan sampai pada akhir dari 'hidup' bangunan tersebut, harus mempertimbangkan konsep keberlanjutan. Hal ini dapat mengurangi atau bahkan menghilangkan dampak yang ditimbulkan sebuah bangunan pada lingkungannya. Dan bila seluruh bangunan telah menjadi bangunan yang berkelanjutan, maka dalam skala besar akan terwujud lingkungan yang berkelanjutan.

Sementara dalam konsep arsitektur tradisional, menurut Mangunwijaya (1992, hal.106), *“Namun janganlah hendaknya kita mengira, seolah-olah alasan-alasan gaib, mistis atau magis itu satu-satunya alasan atau pedoman berarsitektur bagi manusia kuno. Mereka pun cerdas dalam menganalisa realita dan penanganan praktis permasalahan permukiman serta bangunan-bangunan”*. Ini menunjukkan bahwa, dalam merancang dan membangun arsitektur tradisional di masa lalu, nenek moyang kita juga memerhatikan dan menganalisis kondisi riil di lapangan dan konteks melingkupinya. Arsitektur tradisional sangat mempertimbangkan bagaimana kondisi alam terkait dengan kelembaban, curah hujan, potensi bencana alam seperti gempa bumi, tsunami dan sebagainya. Hal-hal tersebut direspon dan disikapi dalam desain. Lebih lanjut Magunwijaya (1992, hal.113) mengatakan bahwa *“Akan tetapi rumah panggung atau rumah kolong benar-benar merupakan penyelesaian soal berkualitas tinggi”*. Rumah panggung merupakan satu keputusan desain yang sangat berpihak pada alam, di samping juga berperan memberikan kenyamanan dan keamanan pada penghuninya. Faktor kelembaban, menjadi satu pertimbangan dalam upaya menciptakan kenyamanan pada rumah panggung. Sementara keamanan dari binatang buas, perang suku, menjadi pertimbangan dalam memutuskan desain rumah panggung. Bagaimana arsitektur tradisional menyelaraskan diri dengan alam, menurut Mangunwijaya (1992, hal.150), *“Di abad ke-19 ketika pengaruh arsitektur Barat mulai aktif di tanah air kita, manusia Nusantara mulai juga menganggap karya seni (jadi arsitektur termasuk juga) sebagai jawaban terhadap suatu pembebasan dari tentangan yang dilancarkan oleh alam. Padahal konsep asli di tanah air kita ialah penyesuaian diri, pelarasan diri dengan alam”*.

Hal ini menunjukkan bahwa, arsitektur tradisional telah mempertimbangkan konsep keberlanjutan dalam proses perancangan, konstruksi dan penggunaannya, bahkan sampai bangunan tersebut mencapai akhir ‘usianya’. Sebagaimana yang dikatakan McLennan (2004, hal 16) bahwa *“Dalam gerakan desain yang berkelanjutan saat ini, mungkin orang mengidealkan desain dan inovasi arsitektur vernakular yang dapat ditemukan dalam budaya kuno di seluruh dunia.”*

Arsitektur Tradisional sebagai Arsitektur yang Berkelanjutan

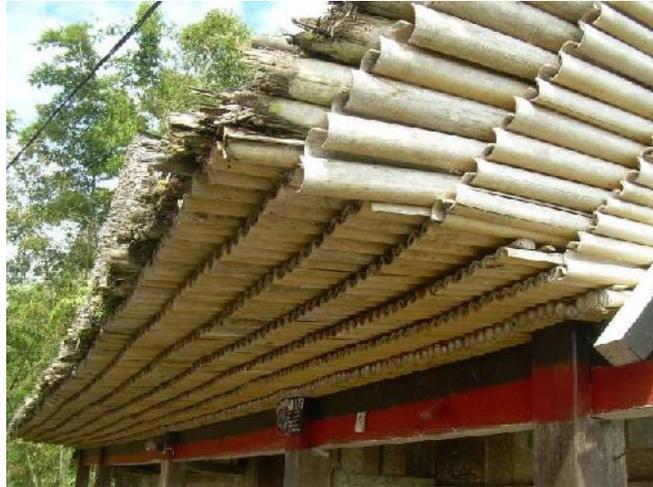
Sebagaimana studi literatur yang telah dilakukan sebelumnya, dapat diambil satu kesimpulan bahwa arsitektur tradisional telah dirancang, dibangun dan digunakan dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan. Dari sisi struktur dan konstruksi, dapat kita lihat contoh arsitektur tradisional yang telah mempertimbangkan sistem struktur yang berkelanjutan, misalnya sistem struktur pada rumah Nias yang dikenal dengan sebutan *Omo Hada* yang merespon gaya gempa dengan menciptakan struktur diagonal sebagai perkuatan struktur rangka kaku dan berfungsi untuk menahan gaya lateral dari samping (gambar 1). Secara konstruksi, sistem struktur ini tidak melukai bumi sebagaimana sistem struktur tiang pancang pada bangunan modern. Struktur bangunan diletakkan di atas pondasi umpak dan mengurangi dampak yang ditimbulkan pada struktur tanah. Demikian halnya pada rumah Tongkonan di Toraja, Sulawesi Selatan, rumah Joglo di Jawa, dan rumah tradisional lainnya yang menggunakan pondasi umpak dalam menopang sistem struktur bangunan. Material yang digunakan pun tidak melalui proses pabrikasi yang tidak ramah lingkungan.



Gambar 1. Pondasi umpak dan sistem struktur pada rumah Nias
Sumber: Dokumentasi penulis, 2010

Demikian halnya pada sistem struktur atap, sebagai contoh sistem struktur atap pada rumah Tongkonan yang memiliki dua variasi material atap yaitu, atap bambu dan atap batu. Atap bambu menggunakan material bambu yang disusun sedemikian rupa agar air hujan tidak dapat masuk ke dalam bangunan. Bambu yang membusuk justru akan menghasilkan lumut yang akan menutupi permukaan atap dan berperan sebagai pelapis yang mencegah air masuk ke dalam bangunan (gambar 2). Sedangkan atap batu (gambar 3) dibuat dari batu yang dipahat dengan ukuran sekitar 50 x 30 cm dengan ketebalan sekitar 2-3 cm. Material batu tersebut kemudian diletakkan pada struktur atap dengan menggunakan kulit bambu sebagai pengikatnya. Dengan sistem pengikatan, maka atap batu tidak akan jatuh

walaupun terjadi gempa, hal ini berbeda dengan sistem atap genteng yang hanya dikaitkan pada struktur atap. Kedua material ini menunjukkan bahwa konsep keberlanjutan telah dipertimbangkan dalam desain sistem struktur sampai pada material yang digunakan.



Gambar 2. Sistem struktur dan material atap bambu pada rumah Tongkonan di Toraja, Sulawesi Selatan
Sumber: Dokumentasi penulis, 2012



Gambar 3. Sistem struktur dan material atap batu pada rumah Tongkonan di Toraja, Sulawesi Selatan
Sumber: Dokumentasi penulis, 2012

Pertimbangan struktur bukan satu-satunya pertimbangan desain rumah tradisional yang mengakomodasi konsep keberlanjutan. Pertimbangan teknis lain seperti kenyamanan termal dengan mengoptimalkan penghawaan alami, kualitas pencahayaan alami dengan memasukkan cahaya alami, dilakukan untuk menciptakan kenyamanan bagi penghuni rumah. Bukaan yang cukup besar pada bagian fasade rumah Nias (gambar 4) misalnya, berperan dalam memasukkan cahaya dan penghawaan alami ke dalam bangunan. Sementara konsep rumah panggung pada rumah Dayak (gambar 5) dan rumah Banjar (gambar 6), serta arsitektur tradisional lainnya di tanah air, menunjukkan suatu keputusan desain yang ramah lingkungan. Bangunan panggung dipertimbangkan untuk mensiasati kelembaban tanah dan menciptakan kenyamanan di dalamnya. Di sisi lain, konsep bangunan panggung juga mengurangi atau menghilangkan dampak yang timbul pada lingkungan. Konsep rumah panggung memungkinkan bumi tetap dapat bernafas, dan terciptanya area resapan air. Dengan konsep ini, alam tetap dapat

terjaga kelestariannya, hal yang sangat berbeda dengan apa yang dilakukan dalam proses pembangunan bangunan modern yang menggunakan pondasi tiang pancang, dan bangunan yang menutupi permukaan bumi.



Gambar 4. Bukaan pada rumah Nias berperan dalam mengoptimalkan pencahayaan alami dan penghawaan alami, sebuah pendekatan arsitektur hemat energi dan berkelanjutan
Sumber: Dokumentasi penulis, 2010



Gambar 5. Rumah Dayak dengan konsep rumah panggung, mensiasati kondisi tepian sungai yang lembab.
Sumber: Dokumentasi penulis, 2013



Gambar 6. Rumah Banjar mengakomodasi konsep arsitektur kolong atau rumah panggung.
Sumber: Dokumentasi penulis, 2013

Dari berbagai bahasan di atas, terlihat bahwa arsitektur tradisional di Indonesia telah dirancang, dibangun dan digunakan dengan konsep arsitektur berkelanjutan. Hal ini terlihat dari sisi desain, sistem struktur serta material yang digunakan serta proses konstruksi yang tetap mempertimbangkan keberlanjutan dan alam sebagai konteksnya.

Kesimpulan

Arsitektur tradisional di tanah air telah dirancang dibangun dan dihuni dengan konsep berkelanjutan. Penggunaan material alam yang tidak melalui proses pabrikasi yang tidak ramah lingkungan, pengawetan material seperti bambu yang dilakukan secara alami, merupakan satu contoh pendekatan keberlanjutan yang digunakan. Sistem struktur yang merespon gempa, kondisi tanah, dan faktor alam lainnya, menunjukkan pendekatan yang kontekstual dan responsif. Demikian halnya dalam upaya menciptakan kenyamanan di dalam bangunan, desain yang mengoptimalkan masuknya cahaya alami dan penghawaan alami menunjukkan pendekatan desain hemat energi dan penggunaan energi terbarukan.

Dalam menciptakan arsitektur yang berkelanjutan pada bangunan modern, maka metode perancangan yang dilakukan nenek moyang kita pada arsitektur tradisional dapat digunakan. Desain yang dihasilkan dapat sangat berbeda karena konteks serta fungsi yang berbeda, namun pendekatan yang sama yang berorientasi pada terciptanya arsitektur berkelanjutan dapat dilakukan.

Daftar Pustaka

- Mclennan, (2004), *"The Philosophy of Sustainable Design"*, Ecotone LLC, Missouri.
- Insall, D., (2008), *"Living Building, Architectural Conservation: Philosophy, Principles and Practice"*, The Images Publishing Group Pty, Victoria.
- Koentjoroningrat, (1974), *"Kebudayaan Mentalieit dan Pembangunan"*, Gramedia, Yogyakarta
- Mangunwijaya, Y.B., (1992), *"Wastu Citra"*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Manurung, P., (2011), *"Belajar Kearifan Arsitektur Nusantara Melalui Service-Learning"*, Prosiding Seminar Nasional RAPI ke 10 Universitas Muhammadiyah Surakarta, 13 Desember 2011.
- Manurung, P., (2011), *"The Astuteness of Toraja's Traditional Architecture"*, Indonesia Design Magazine, Vol.8. No.45. Jul-Aug 2011, hlm. 100-103.
- Manurung, P., (2012), *"Omo Hada: A Picture of Beauty"*, Indonesia Design Magazine, Vol.9. No.48. Jan-Feb 2012, hlm. 88-92.
- Sassi, P., (2006), *"Strategies for Sustainable Architecture"*, Taylor & Francis inc. New York

Schefold, R; Domenig, G; Nas, P., (2003), "*Indonesia Houses*", KITLV Press, Leiden

Smith, P., (2001), "*Architecture in a Climate of Change: A guide to sustainable design*", Architectural Press, Woburn

Williamson, T; Radford, A; Bennets, H., (2003), "*Understanding Sustainable Architecture*", Spon Press, London