

## MEDEFINISIKAN KEBERLANJUTAN DALAM ARSITEKTUR FASILITAS PARIWISATA DI BALI

I Nyoman Gede Maha Putra

Universitas Warmadewa  
[gedemahaputra@gmail.com](mailto:gedemahaputra@gmail.com)

### ABSTRACT

*Architecture and cities are the product of humans. They are the backgrounds of people's activities. Technology helps human to create more jobs, produces more profits, allows better efficiency, and produces greater wealth. It increases human activities. Architecture and urban design are also growing, following the increasing human activities. More building typologies with diverse designs were created and being created over time. As a result, cities are in a state of constant development, expanding beyond their traditional boundaries. On one hand, these growing cities and building typologies fulfils human needs. On the other hand, more resources and energy are needed; more waste is produced and, in the case old buildings are being demolished, extra residuals are being left. City expansion and its sustainability issue have become global concern. In Bali, major development is focused to support tourism. Many facilities have been and are being built to serve the needs of foreign visitors. Physical development on the southern part of the small island has raised issues on sustainability. This paper aims to explore the global issue of sustainable development and to bring the discussion to Bali. Analysis of secondary data from various global reports combined with analysis of local development archives is carried out to get an overview of the policy side. Interviews with building actors, especially architects and property managers, were conducted to see how this issue was responded locally. Finally, observations were made on case studies in Bali to test the extent to which practices towards sustainability principles were carried out. The analysis shows that economic growth and slowdown have an impact on strengthening and dimming awareness of the principle of sustainable development. Sustainable building practices are realized in a limited way among architects but at the operational stage are often ignored. This paper recommends the need for binding regulations and the importance of raising awareness of this issue among the new generation of urban designers and architects.*

Keywords: *sustainable development, green building, tourism facilities*

### ABSTRAK

*Arsitektur dan kota adalah karya manusia yang menjadi latar kehidupannya. Semakin kompleksnya aktivitas dan semakin cepatnya sebuah aktivitas berganti akibat tuntutan efisiensi menyebabkan semakin banyak typology bangunan yang tercipta dengan jumlah yang semakin banyak. Akibatnya kota-kota terus tumbuh melampaui batas tradisionalnya. Hal ini berimplikasi pada semakin banyaknya sumber daya yang dibutuhkan, semakin tinggi konsumsi energy, serta semakin banyak residu dalam bentuk limbah yang dihasilkan. Praktek-praktek membangun yang tidak memperhatikan prinsip-prinsip keberlanjutan seringkali dikritik namun ia tetap dilakukan demi memenuhi kebutuhan manusia sehingga isu keberlanjutan dalam bidang arsitektur dan desain urban menjadi semakin relevan untuk dibahas. Paper ini bertujuan mengeksplorasi isu keberlanjutan global dan membahasnya dalam ranah lokal di Bali. Analisa terhadap data sekunder yang berasal dari berbagai laporan global dipadukan dengan analisis arsip pembangunan lokal dilakukan untuk mendapat gambaran dari sisi kebijakan. Wawancara dengan pelaku bangunan, terutama arsitek dilakukan untuk melihat bagaimana isu ini mendapat tanggapan di ranah lokal. Terakhir, observasi dilakukan terhadap*

*beberapa studi kasus arsitektur dan bangunan yang ada di Bali untuk menguji sejauh mana praktik-praktik terhadap prinsip-prinsip keberlanjutan dilakukan secara nyata. Hasil analisis menunjukkan bahwa pertumbuhan dan perlambatan ekonomi memberi pengaruh pada menguat serta meredupnya kesadaran atas prinsip pembangunan berkelanjutan. Praktik-praktik bangunan berkelanjutan disadari secara terbatas pada kalangan arsitek tetapi pada tahapan operasional seringkali diabaikan. Paper ini merekomendasikan perlunya dibuat peraturan yang mengikat serta pentingnya menumbuhkan kesadaran terhadap isu ini di kalangan generasi baru arsitek dan perancang kota.*

Kata kunci: keberlanjutan, arsitektur hijau, fasilitas wisata

## **PENDAHULUAN: PERTUMBUHAN EKONOMI, KOTA DAN ARSITEKTUR**

Persoalan tentang keberlanjutan di dalam arsitektur dan perencanaan perkotaan mengemuka saat pembangunan massif terjadi setelah berakhirnya Perang Dunia Ke-2. Lahirnya negara-negara baru dengan keadaan politik dan keamanan dunia yang semakin stabil, perdagangan antar negara yang lancar dan semakin meluasnya pusat-pusat produksi, distribusi serta membesarnya pasar menyebabkan terciptanya ledakan ekonomi. Selain itu, teknologi yang sebelumnya dipakai untuk membuat peralatan tempur kini bias dialihkan untuk memproduksi barang-barang konsumsi serta membantu menciptakan moda-moda transportasi baru.

Kota-kota besar di Kawasan utara menjelma menjadi pusat-pusat ekonomi, mengendalikan perdagangan global. London, New York, Tokyo merupakan pusat-pusat distribusi ke arah mana bahan mentah dibawa dan dari mana bahan jadi disebarkan ke seluruh dunia. Akibatnya, kota-kota tersebut menjadi pusat akumulasi modal baik dalam bentuk uang, manusia maupun sumber daya lain termasuk pengetahuan.

Arsitektur dan desain urban menjadi wujud paling jelas dari akumulasi kapital di kota-kota tersebut. Semenjak perekonomian membaik, dunia menyaksikan lahirnya teknologi-teknologi bangunan yang sebelumnya tidak ada. Teknologi struktur dan bahan memungkinkan dibuatnya bangunan lebih tinggi, lebih besar dan dalam waktu yang lebih cepat dari sebelumnya. Perlombaan membuat bangunan tinggi mulai semakin intensif pada pertengahan abad ke-20.

Persaingan antar negara sejatinya belum berakhir meskipun perang sudah mereda. Arenanya berubah dari militer menjadi persaingan ekonomi dan identitas. Di bidang arsitektur, tanpa disadari, Amerika menjadi eksportir gaya arsitektur jaman baru (Adam, 2013). Gaya tersebut berwujud gedung berbentuk kotak, boxy, dengan material dan menerapkan teknologi terbaru pada masanya. Selain melesatnya pertumbuhan ekonomi, masa pasca perang juga ditandai dengan tatanan politik global baru. Negara-negara membentuk aliansi-aliansi untuk melindungi kepentingan ekonominya sekaligus menjaga agar mereka tetap terhubung dengan negara lain. Dengan keadaan dunia yang stabil, kerjasama ekonomi, dan disertai dengan kemajuan teknologi, perekonomian semakin membaik. Kota-kota yang pada abad ke-19 merupakan pusat-pusat aktivitas colonial berkembang menjadi kota dunia. Dihuni oleh perusahaan yang skalanya menjangkau wilayah-wilayah yang jauh, menyedot keuntungan finansial yang besar dan juga mengundang penduduk dari berbagai belahan dunia untuk datang mengadu peruntungan. Cabang-cabang perusahaan di buka di negara-negara lain yang kadang jauh dari kantor pusatnya di Amerika atau Eropa. Kekuatan kapital yang mewujud dalam bentuk bangunan menjalar ke seluruh dunia. Kantor-kantor kedutaan serta hotel-hotel milik pengusaha besar Amerika menjadi agen-agen untuk memperkenalkan budaya arsitektur baru.

Saskia Sassen meramalkan bahwa konsentrasi ekonomi di wilayah perkotaan menyebabkan terjadinya ketimpangan di dalam negara. Keuntungan

finansial terkonsentrasi di kota. Delapan puluh persen luaran ekonomi ada di perkotaan. Pada skala global, kota-kota di wilayah global North menjadi pusat arus kapital dunia (Sassen, 2005). Di dalam kota sendiri tidak terjadi pemerataan ekonomi. Jarak antara orang kaya dan miskin semakin jauh akibat akumulasi keuntungan yang tidak merata. Setiap tahun diperkirakan terjadi pertambahan 50 juta penduduk miskin baru di kawasan perkotaan (Burdett & Sudjic, 2011).

Aktivitas ekonomi membutuhkan latar serta moda transportasi untuk bias terus memproduksi surplus. Booming ekonomi pasca perang dunia juga diikuti dengan semakin banyaknya bangunan tinggi dan besar yang dibangun. Kota-kota dimana terjadi akumulasi modal dan tenaga kerja menjadi lokasi tumbuhnya bangunan-bangunan baru. Hari ini, seiring dengan perkembangan teknologi yang dimulai sejak jaman revolusi industri, banyak kota yang tanpa sadar tumbuh dan berkembang jauh melampaui batas-batas tradisionalnya. Akibatnya, pusat dan pinggiran kota semakin menjauh. Pada kasus lain, banyak juga tumbuh pusat-pusat kota baru melahirkan multi-nuclei urban agglomeration. Untuk menghubungkan pusat dan pinggiran serta pusat-pusat kota baru, kota mengandalkan kendaraan karena jaraknya yang semakin menjauh. Banyak jalan dibangun untuk mengakomodir kendaraan yang jumlahnya terus bertambah.

Dalam kasus kota-kota semakin membesar melampaui batas tradisionalnya dimana penggunaan kendaraan semakin meningkat, kota kehilangan sisi humanisnya. Kota semacam ini secara konsisten terus membutuhkan lahan untuk jalan dan parkir. Konsekuensinya, lahan yang semula menjadi wilayah pejalan kaki tereduksi dan jumlahnya terus berkurang. Manusia tidak lagi merasa nyaman karena kota dikuasai oleh kendaraan bermotor.

Saat ini, diperkirakan, lebih dari 50% manusia di planet bumi hidup di kawasan perkotaan. Di lain pihak, hanya 2% luas permukaan bumi yang berbentuk urban. Dengan demikian, bisa dibayangkan kepadatan yang terjadi. Angka ini terus meningkat dan diprediksi pada tahun 2050 jumlah manusia yang mendiami kawasan-kawasan padat penduduk akan membengkak menjadi 75% dari total populasi dunia (UNHABITAT, 2017).

Fenomena pembangunan dengan mengedepankan teknologi dianggap sesuai dengan system perekonomian global yang menenmpatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya dari segi waktu. Bangunan-bangunan baja, kaca dan beton dapat dibuat dengan standar-standar industry yang dialayani oleh mesin-mesin yang terus berkembang semakin canggih. Keterbatasan alami bias diatasi dengan penemuan-penemuan teknologi baru. Masalah penyediaan iklim kerja di dalam ruangan dapat diselesaikan dengan system penghawaan buatan. Demikian pula halnya dengan system pencahayaan yang diselesaikan dengan tata penerangan non-alami. Bangunan di lahan sempit bias diatasi dengan membuatnya menjulang. Untuk mencapai lantai-lantai yang semakin tinggi maka dibuatlah system transportasi vertical. Dengan teknologi yang diciptakan, maka semakin banyak tantangan yang dapat diatasi. Kota-kota tumbuh membesar, meninggi, dan meluas. Ukuran yang semakin tambun membuatnya semakin boros dengan sumber daya.

Selain memenuhi kebutuhan sebagai latar aktivitas ekonomi, kota-kota dan arsitekturnya juga menjadi etalase pementasan identitas, perlambang kemajuan ekonomi serta kemutahiran teknologi sebuah bangsa (Adam, 2013). Bangunan-bangunan di kota menjadi konsumen energi yang sangat besar. Ruang-ruang dalamnya diciptakan untuk menyediakan kualitas yang baik untuk manusia. Untuk itu diperlukan penerangan, pengondisian udara serta transportasi vertical yang digerakkan oleh energi listrik. Semakin tinggi dan besar sebuah gedung, maka semakin banyak energi yang dibutuhkan. Saat ini diperkirakan sekitar 60-80% energi dunia disedot oleh bangunan-bangunan yang ada di kota. Akibatnya, 75% karbondioksida juga dihasilkan oleh Kawasan padat penduduk dengan hunian yang rapat tersebut. Dalam hal ini, arsitektur menjadi bidang ilmu yang

bertanggung jawab atas penyediaan fasilitas perkotaan la ada pada posisi yang sangat penting dalam menangani isu-isu perkotaan di masa mendatang (Burdett & Sudjic, 2011). Karya-karya arsitektur memberi sumbangan signifikan pada bentuk fisik kota. Bentuk-bentuk fisik yang dihasilkan oleh arsitek bisa menjadi solusi ataupun bisa menjadi masalah bagi perkotaan.

Pada puncak pertumbuhan dunia tahun 1960-1970an terjadi krisis yang menghantam perekonomian dunia. Krisis ini diakibatkan oleh konflik di negara-negara penghasil minyak di timur tengah serta mandegnya produksi minyak di Amerika. Akibatnya, harga komoditas yang menjadi sumber utama energi dunia tersebut meroket. Yang paling besar terkena dampak dari krisis ini adalah negara-negara dengan konsumsi energi besar seperti Amerika Serikat, Kanada, Negara-negara di Eropa Barat, Australia hingga New Zealand.

Kesadaran bahwa bangunan-bangunan yang dibuat sangat boros terhadap energi mulai tumbuh. Hal yang sama terjadi pula dalam hal identitas arsitektur. Keduanya: kesadaran ekologi dan identitas, turut membidani lahirnya upaya-upaya mencari alternative arsitektur baru. Tahun 1970-an hingga 1980-an akhir merupakan masa dikritiknya gaya arsitektur modern. Selain membuat bangunan di kota-kota di seluruh dunia terlihat mirip, gaya modern juga dianggap ingkar terhadap potensi alam setempat: budaya, sumber material, ketukangan, tenaga kerja serta sumber daya energi seperti air, angin dan matahari. Peningkaran terhadap budaya setempat mungkin membuat karya-karya arsitektur modern yang terbuat dari baja, kaca, beton dengan bentuk kotak, menjadi alien di tengah lansekap budaya lokal. Yang paling jelas adalah ditinggalkannya cara membangun dengan pendekatan kesetempatan.

United Nations World Commission on Environment and Development (WCED) mencoba merumuskan arah Pembangunan yang lebih ramah terhadap lingkungan. Lembaga yang berada di bawah naungan Perserikatan Bangsa Bangsa tersebut menunjuk Gro Harlem Brundtland, mantan Perdana Menteri Norwegia, untuk membahas dan menyelidiki strategi pembangunan. Dalam laporannya, yang berjudul *Our Common Future*, disebutkan bahwa pembangunan berkelanjutan adalah:

"development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs." (WCED, 1987).

Pemahaman tentang prinsip berkelanjutan dari WCED tersebut lalu banyak diadopsi sebagai landasan pembangunan secara global. Komisi PBB tersebut juga menyadari bahwa penerapan aksi pembangunan berkelanjutan tidak dapat dilakukan sebagian-sebagain tetapi harus menyeluruh. Untuk itu mereka menyusun mandate:

“ Re-examine the critical issues of environment and development and to formulate innovative, concrete, and realistic action proposals to deal with them;

strengthen international cooperation on environment and development and to assess and propose new forms of cooperation that can break out of existing patterns and influence policies and events in the direction of needed change; and

raise the level of understanding and commitment to action on the part of individuals, voluntary organizations, businesses, institutes, and governments” (WCED, 1987).

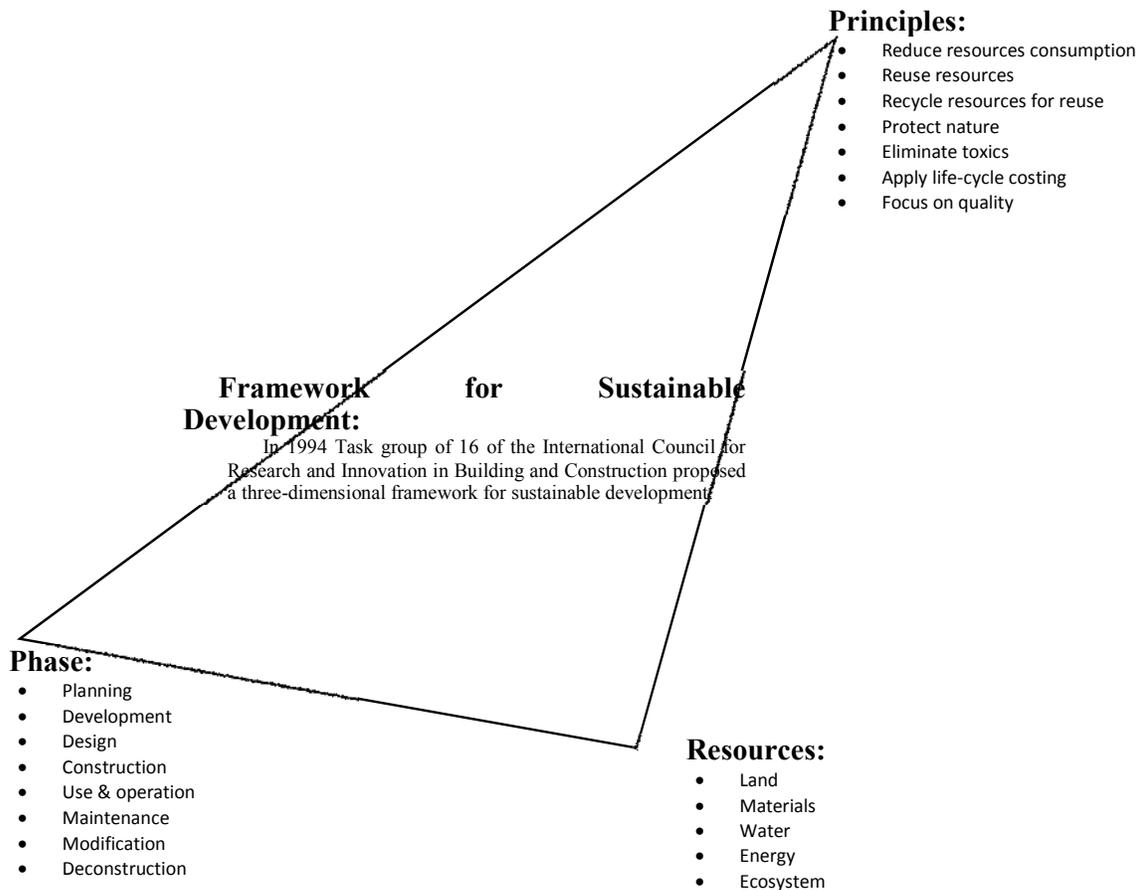
Kesadaran tentang keterbatasan energi membuat orang-orang mulai lagi melihat ke tradisi membangun pada masa sebelum abad ke-20. Masa-masa tersebut, saat transportasi dan teknologi masih terbatas, material bangunan diambil dari lokasi sekitar dan disusun sedemikian rupa untuk memodifikasi iklim dengan teknologi yang sederhana. Cara-cara tersebut selama ribuan tahun terbukti mampu membuat bangunan sesuai dengan budaya setempat dan memiliki biaya operasional yang murah (AlSyyad & Bourdier, 1989).

Meskipun respons awal kemunculannya dipicu oleh krisis energi, upaya untuk membuat bangunan yang lebih ramah terhadap lingkungan, yang berlanjut/sustainable, ternyata memiliki keuntungan dari sisi ekonomi dan juga dari sisi sosial. Upaya-upaya untuk membuat bangunan yang lebih ramah terhadap lingkungan, cocok dari segi budaya setempat serta mampu menekan biaya selanjutnya dikenal dengan desain berkelanjutan (*sustainable design*). Desain berkelanjutan berupaya untuk mengintegrasikan daur hidup bangunan dengan praktek-praktik ramah lingkungan. Upaya ini dijadikan sebagai sasaran sebuah desain.

Dalam dasawarsa pertama abad ke-21, isu perubahan iklim dan kelangkaan bahan baku alami (*natural resources*) mengemuka dan menjadi perhatian internasional. Film yang mengetengahkan iklim yang sedang berubah berjudul *An Inconvenient Truth* yang berisi kampanye perubahan iklim oleh Wakil Presiden Amerika Serikat Al Gore ramai diperbincangkan karena fakta-fakta kerusakan alam yang dikemukakan (Gore, 2006). Kesadaran internasional tentang perubahan iklim ini sangat berpengaruh pada bagaimana industri desain bangunan beroperasi. Pendekatan-pendekatan yang lebih holistic diupayakan untuk mengatasi dampak perubahan iklim yang diakibatkan, antara lain, oleh penggunaan sumber daya yang tidak terkendali (Droege, 2013).

Pendekatan menyeluruh dalam pelaksanaan pembangunan yang lebih bertanggung jawab harus melibatkan semua pihak yang berkepentingan: perencana, arsitek, developer, pemilik bangunan, kontraktor, produsen bahan bangunan, dan juga agen pemerintah dan non-pemerintah. Untuk meminimalkan pengaruh negative bangunan terhadap lingkungan, strategi pembangunan berkelanjutan menekankan pada efisiensi dan moderasi dalam penggunaan material, energi, dan kebutuhan luasan site. Pembangunan berkelanjutan juga wajib memperhatikan daur hidup sebuah fasilitas dimulai dari tahap perencanaan, pembangunan, desain, konstruksi, penggunaan dan operasional, pemeliharaan, modifikasi bahkan juga wajib memperhatikan proses pembongkaran bangunan. Francis D.K. Ching menggambarkan 3 dimensi pembangunan berkelanjutan sebagai ditunjukkan pada gambar 1 (Ching, 2008).

World Green Building Council (WGBC) yang berkantor pusat di London, Inggris, merumuskan delapan set tujuan membuat bangunan hijau (WGBC, 2020): 1) efisiensi penggunaan energi, air dan sumber daya alam lain; 2) penggunaan energi terbarukan seperti tenaga matahari; 3) berupaya untuk mengurangi timbulnya polusi, sampah dan berusaha untuk melakukan penggunaan kembali dan pengolahan di dalam site; 4) menciptakan iklim di dalam bangunan yang baik; 5) menggunakan material yang tidak beracun, etis dan berkelanjutan; 6) selalu memberi perhatian kepada lingkungan sekitar saat dalam proses desain, pembangunan, dan pengoperasian; 7) memperharikan kualitas hidup penghuni dimulai dari tahap desain, pembangunan, dan operasional; 8) membuat desain yang membuka kemungkinan terhadap adaptasi akibat perubahan lingkungan.



Gambar 1. Dimensi pembangunan berkelanjutan  
 Sumber: Ching, 2008

Dari delapan set pemahaman terhadap bangunan hijau tersebut, tujuan-tujuan dari pembangunan berkelanjutan diharapkan akan tercapai. Adapun keuntungan yang hendak diraih dapat digolongkan menjadi: keuntungan ekonomi, keuntungan sosial dan tentu saja keuntungan lingkungan (WGBC, 2020). Secara ekonomi, WGBC melaporkan sederet keuntungan yang dapat diperoleh. Di antara banyaknya keuntungan antara lain: biaya pembangunan dan operasional gedung yang lebih kecil dibandingkan dengan bangunan normal; value ekonomi dari bangunan yang menerapkan green building 7% lebih tinggi disanding kan bangunan biasa; menciptakan lapangan pekerjaan baru dalam bentuk pembangunan (builder) dan pengelola (managers) bangunan hijau. Secara sosial, bangunan dengan prinsip-prinsip yang ramah lingkungan berkontribusi terhadap kesehatan, produktivitas dan kualitas hidup orang yang bekerja di dalamnya. Sementara itu, keuntungannya dari sisi lingkungan tentu saja tidak perlu diperdebatkan lagi: menggunakan lebih sedikit air, hemat energi, berkontribusi terhadap pengurangan kecepatan pemanasan global dan yang lainnya. Dari sisi skala, keuntungan yang diperoleh dirasakan oleh pengguna Gedung, oleh lingkungan sekitar Gedung dan juga dirasakan secara global. Untuk yang terakhir, keuntungan optimal bagi bumi, akan dapat dirasakan jika prinsip-prinsip ini dilakukan secara global.

## PEMBANGUNAN FISIK DI BALI DAN KEBERLANJUTAN

### *Pembangunan fisik kawasan pariwisata di Bali*

Dalam 10 tahun terakhir, sejak tahun 2009, jumlah kunjungan wisatawan ke Bali belum pernah mengalami penurunan ataupun stagnasi. Bertambahnya jumlah wisatawan ini memiliki korelasi positif terhadap jumlah hotel yang ada di Bali. Pada tahun 2017 tercatat 4874 hotel berbintang terbangun di Bali. Dari jumlah tersebut, sebanyak 11.30% atau sekitar 551 unit merupakan hotel berbintang. Sebagian besar akomodasi wisata tersebut terletak di Kawasan Bali selatan. Selain fasilitas wisata, kawasan Bali selatan yang mendapat air sepanjang tahun merupakan area paling padat penduduk dibandingkan dengan area Bali Timur, Utara dan Barat yang relative kurang subur. Sejak masa pra-kolonial, Bali Selatan menjadi area yang diperebutkan oleh manusia Bali. Hari ini, berakar pada Kawasan pedesaan, Bali selatan tumbuh menjadi Kawasan urban padat penduduk. Kepadatan ini diperparah dengan tumbuh derasnya akomodasi wisata.

Bangunan-bangunan yang melayani wisatawan umumnya berukuran lebih besar dan membutuhkan lahan yang lebih luas dibandingkan bangunan tradisional. Hal ini berdampak pada meningkatnya kebutuhan energi serta semakin besarnya emisi gas buang yang dihasilkan.

Pembangunan fasilitas pariwisata di Bali secara massif dimulai sejak tahun 1970-an. Pemerintah memulai strategi pembangunan mass tourism dengan melaksanakan study yang dilakukan oleh SCETO. Dalam laporannya, yang dirilis tahun 1974, lembaga konsultan asal Perancis tersebut berargumen bahwa jejeran pegunungan bali merupakan area hutan yang menyediakan air baku dan juga dipercaya sebagai kediaman para leluhur. Area tersebut tidak boleh disentuh dan harus dikonservasi untuk menjaga kelestarian alam dan budaya masyarakat lokal. Kehidupan masyarakat tradisional yang tinggal di daerah dataran juga dikhawatirkan akan terganggu oleh aktivitas pariwisata. Untuk itu, pengembangan Kawasan wisata diarahkan pada daerah pantai dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan. Berdasarkan atas rekomendasi tersebut, areal-areal tepian air menjadi tempat favorit investor untuk menanamkan modalnya untuk mendukung industry pariwisata. Bangunan-bangunan hotel besar dan permanen dibangun di wilayah Nusa Dua. Berikutnya menyusul Sanur dan Kuta menjadi areal yang disukai. Selain tepian pantai, wilayah-wilayah tepi jurang juga menjadi lokasi yang digemari karena hal ini dianggap tidak akan mengganggu pegunungan, sawah dan permukiman orang Bali. Pembangunan fasilitas wisata di dekat area sungai yang curam banyak djumpai di daerah Ubud dan sekitarnya (greater area of Ubud). Awalnya banyak hotel permanen dibangun di Kawasan semacam ini. Hal ini menimbulkan banyak pertanyaan di seputar isu keberlanjutan.

Arsitek diwajibkan untuk selalu menemukan solusi atas persoalan yang ada di dunia konstruksi baik itu untuk memecahkan masalah *payback period* yang pendek, konstruksi yang mudah dipindah maupun dalam hal menjaga kelestarian lingkungan dengan cara memendekkan footprint material bangunan. Tantangan utama pembangunan fasilitas pariwisata di Bali, salah satunya, adalah memenuhi kebutuhan terhadap material baru yang dapat diproduksi dengan cepat, mudah dipindahkan dari satu tempat ke tempat lain, mudah dikonstruksi tanpa membutuhkan waktu lama, ekonomis serta, sedapat mungkin, mampu generate ekonomi masyarakat sekitar. Respons terhadap kebutuhan investasi dan kelestarian lingkungan mendorong terjadinya inovasi dalam arsitektur dan konstruksi. Berikutnya, kita akan membahas 2 contoh kasus arsitektur di Bali.

### **Studi kasus 1: Five Elements Wellnes Hotel**

Five elements berada tepat di tepian Sungai Ayung di dekat sebuah Pura Dalem di daerah Mambal. Lokasi awalnya adalah sebuah tegalan yang tidak produktif di dekat sebuah Pura Dalem. Pemilik proyek dan arsiteknya bermaksud

merancang fasilitas yang akan menjadi representasi budaya lokal yang berakar pada tradisi Bali, membuat tempat peristirahatan yang nyaman sekaligus sebagai tempat untuk menyajikan hidangan yang ditanam sendiri. Mendekatkan manusia dengan alam menjadi tujuan akhirnya.

Untuk mewujudkan visi tersebut, maka desain fasilitas ini dibuat dengan konsep bangunan hijau. Prinsip-prinsip bangunan hijau yang diterapkan akan diuraikan satu persatu.



Gambar 2. Arsitektur Mandala Agung pada Fivelements Wellness Resort dengan material alami  
 Sumber: fieldwork, 2020

Pemilihan lokasi dilakukan dengan berhati-hati, memperhatikan sumber daya serta daya dukung alami lahan. Arsitek bersama dengan pemilik property memilih lahan di tepian sungai Ayung di atas lahan tegalan yang secara ekonomi tidak produktif. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan dampak bangunan yang akan dibangun terhadap kondisi alami setempat termasuk habitat tumbuh-tumbuhan serta hewan yang sudah ada di lokasi tersebut.

Pertimbangan sosial terhadap pilihan lokasi juga menjadi perhatian. Tim perencana mempelajari peraturan bangunan setempat serta adat istiadat yang berlaku di lingkungan permukiman tradisional yang menjadi tetangganya. Ini penting dilakukan mengingat lokasi property juga bersisian dengan pura dalam setempat. Hal lain yang mendapat perhatian dalam hal sosial adalah jalan masuk ke lokasi yang melewati perkampungan. Jalan yang tersedia dipakai Bersama dengan penduduk sekitar sehingga membuat potensi konflik. Perlu diatur penggunaan agar kedua aktivitas dapat berjalan dengan baik. Untuk itu, bentuk-bentuk transportasi yang ramah terhadap lingkungan juga didorong. Penggunaan sepeda, berjalan kaki dapat mengurangi penggunaan mobil dan sepeda motor.

Meminimalkan footprint bangunan adalah salah satu tindakan menghemat penggunaan sumber daya. Tidak kurang dari sepertiga luas lahan diperuntukkan bagi taman dan kebun yang hijau sehingga tanah masih bias

menyerap air hujan. Selain itu, ruang-ruang terbuka juga menyediakan mekanisme pendinginan iklim mikro alami: menyediakan naungan serta memproduksi oksigen. Dengan iklim mikro yang cukup sejuk, maka suhu di dalam ruangan juga turut terpengaruh.

Lokasinya di dekat air bukan berarti hal ini tidak menjadi masalah. Pemanfaatan air justru sangat perlu mendapat perhatian terutama dalam hal pengelolaan limbah serta pemanfaatan sumber air setempat. Di dalam rilis *electronichnya*, disebutkan bahwa air limbah yang dihasilkan dalam setiap kegiatan di dalam fasilitas ini dibuat agar memenuhi standar internasional. Pengolahan yang dimaksud termasuk air hujan, air limbah dan air bekas. Kebutuhan air bersih dipenuhi dari sumber setempat. Selain pemanfaatan air dan pengelolaan, air juga digunakan dengan jumlah minimum. Cara yang ditempuh adalah dengan memanfaatkan alat dan *fixture* yang hemat air.

Energi alami dan terbarukan dimanfaatkan dengan memasukkannya sebagai pertimbangan utama desain. Secara umum, iklim mikro Kawasan relative sejuk dan hal ini dipertahankan dengan cara memberi porsi yang memadai untuk ruang terbuka hijau yang dipenuhi tanaman besar dan kecil. Dengan iklim mikro yang tidak panas, maka suhu di dalam bangunan juga menjadi minimal. Dengan demikian maka penggunaan penghawaan buatan dapat diminimalkan. Hal ini terlihat dari ketiadaan AC di banyak ruangan yang cukup dilengkapi dengan kipas angin yang ditempatkan di plafond.

Sejalan dengan penghawaan, maka penerangan alami di siang hari juga memaksimalkan cahaya matahari. Bangunan-bangunan besar: Mandala Utama, Mandala Madya dan Mandala Alit, semuanya memiliki bukaan di bagian puncak kerucut dan belahan di bagian sisinya. Kedua bukaan ini menyediakan pencahayaan alami dari atas dan dari samping bangunan. Di malam hari, penggunaan lampu LED, yang menghasilkan terang optimal namun lebih hemat energi, diaplikasikan di seluruh fasilitas. Penggunaan energi dipantau melalui alat control yang terpasang di ruang MEP. Sayangnya fasilitas ini belum memanfaatkan listrik dari tenaga matahari ataupun dari gerakan air sungai yang ada di dekatnya.

Material alami dipakai pada hampir semua fasilitas. Bahan-bahan tersebut mulai dari pondasi hingga penutup atap. Sebagian besar material bias dijumpai dari lingkungan sekitar: alang-alang, bambu, kayu bahkan beberapa material untuk furniture. Penggunaan material alami diikuti dengan proses pengolahan yang minimal dan hamper tanpa finishing berbahan kimia berbahaya.

Setiap aktivitas menghasilkan bahan sisa yang tidak diperlukan lagi dan harus ditanggulangi agar tidak merusak lingkungan. Pengolahan limbah terbaik adalah dengan menyelesaikannya di dalam site, tidak membawanya keluar. Di *fivelements*, sampah organik diolah menjadi kompos. Sampah non organik dikumpulkan dan diolah kembali.

Limbah cair dalam bentuk air bekas dan limbah dari WC dan kamar mandi diolah dengan mengalirkannya ke kolam-kolam pengolahan. Kolam-kolam tersebut ditanami tumbuhan yang mampu mengolah limbah cair tersebut menjadi air yang bias dipakai untuk menyiram tanaman.

### **Studi kasus 2: Natura Resort and Spa, Ubud**

Mirip dengan *Fivelements*, Natura Hotel and Spa juga mengambil lokasi di luar wilayah permukiman dan tidak di atas bekas sawah. Popo Danes, yang merancang fasilitas ini, sudah lama menyatakan bahwa ia tidak akan merancang bangunan yang mengorbankan sawah. Lokasi Natura berada di tebing dengan kemiringan yang cukup curam. Membangun fasilitas dengan material beton pastilah akan menggelembungkan biaya konstruksi. Untuk meminimalkan penggunaan konstruksi dinding penahan, sebagian besar pohon yang ada di lokasi dipertahankan karena akarnya secara alami memperkuat tebing, dan akan mencegah longsor. Konsekuensinya, banyak dek-dek yang menyesuaikan posisi

pohon. Hal ini justru menciptakan komposisi yang unik dan menarik dan dapat dimanfaatkan untuk kampanye pemasaran.

Kepiawaian pengolahan site dengan memanfaatkan elemen-elemen yang telah ada membuat Natura diganjar berbagai penghargaan. Pilihan site dan pengolahan desain Natura membuat fasilitas ini tampil menyatu baik dengan alam maupun dengan permukiman di sekitarnya. Dengan demikian, secara sosial, bangunan-bangunan yang ada di dalam kompleks ini selaras dengan bangunan rumah penduduk yang dapat dijumpai sepanjang jalan menuju ke lokasi. Ia tidak menimbulkan kontras sosial yang dapat mengganggu kesatuan lingkungan terbangun.



Gambar 3. Bangunan lobby Natura Resort and Spa dengan konstruksi tradisional  
 Sumber: fieldwork 2020

Dengan mempertahankan sebagian besar pohon, bangunan penginapan dan fasilitasnya mengambil porsi yang relative sedikit. Jika memasuki fasilitas ini, kita akan lebih banyak disambut oleh deretan pepohonan sementara bangunan-bangunan tersembunyi di baliknya. Upaya mempertahankan pohon alami ini juga memberi keuntungan dimana tidak diperlukan penataan lansekap yang sophisticated. Dengan ruang luar alami, maka perawatan, terutama penyiraman dan pemupukan tanaman, menjadi minimal.

Material alami bangunan serta Teknik konstruksinya yang akrab bagi tenaga kerja lokal menciptakan lapangan kerja bagi tukang-tukang setempat. Alang-alang, batang kelapa, kayu dan bamboo merupakan material utama yang dipakai. Material tersebut relative mudah dicari di Bali tanpa harus mengimpor, kecuali beberapa kayu keras seperti jati dan merbau. Dengan demikian, footprint material menjadi pendek. Hal ini sesuai dengan tujuan untuk menghemat penggunaan bahan bakar untuk membawa material dari tempat asalnya ke dalam site. System konstruksi tradisional yang dipakai memberi kesempatan tenaga kerja lokal untuk turut berperan serta dalam proses pembangunannya. Ini juga berarti menghemat penggunaan bahan bakar untuk mengangkut pekerja jika tempat tinggalnya jauh. Meskipun tukang berasal dari daerah sekitar, hasil pekerjaannya sangat baik karena bangunan yang dibuat sesuai dengan keahlian mereka.

Material-material yang dikonstruksi secara tradisional, awalnya, tidak banyak mendapat finishing pelapis berbahan kimia. Tetapi seiring berjalannya

waktu, Nampak beberapa bagian mulai dilapisi prada berwarna emas dan kayu-kayunya dipelitur. Menurut manager on duty yang sedang bertugas saat observasi dilakukan, arsiteknya tidak menyukai finishing baru yang dilakukan oleh pengelola dan pemilik bangunan. Finishing baru yang dilakukan di luar visi yang hendak dikembangkan oleh Popo Danes selaku perancang fasilitas dan pemilik pertama Natura Resort and Spa ini.

Tantangan besar yang dihadapi oleh bangunan-bangunan yang ada di resort ini memang adalah daya tahan material. Bahan-bahan alami yang dipergunakan memiliki umur pakai tertentu. Jika tidak diperlakukan dengan tata cara pengawetan yang baik, maka mereka akan mudah rusak. Hal inilah yang nampaknya tidak diinginkan oleh pemilik dan pengelola yang baru. Usia ekonominya harus dibuat panjang agar dapat memberi keuntungan yang lebih banyak lagi. Upaya yang dilandasi keuntungan ekonomi ini seringkali mengalahkan visi yang ditetapkan sejak awal.

Strategi penghematan energi dilakukan dengan cara desain pendinginan pasif. Selain kamar tidur yang bersifat privat, nyaris semua ruangan dirancang terbuka. Rancangan serba terbuka memberi peluang agar udara dapat mengalir bebas menembus ruang-ruang restaurant, teras-teras terbuka, lobby, ruang tunggu dan ruang-ruang spa. Aliran udara yang bebas menciptakan ruangan dengan kenyamanan thermal yang memadai. Dengan cara ini, maka penggunaan energi listrik untuk menciptakan iklim indoor yang nyaman dapat diminimalkan.

Selain untuk pendinginan, energi untuk penerangan di siang hari juga dirancang agar memperoleh angka minimal. Ruang-ruang yang terbuka lebar serta jendela-jendela lebar memberi penerangan optimal ke dalam ruangan. Lantai yang berbahan marmer juga membantu menjadikan ruang dalam terlihat terang.

Hal yang paling sulit dalam pengelolaan fasilitas wisata di daerah-daerah terpencil adalah urusan limbah. Setiap pemilik yang memiliki komitmen tinggi harus memikirkan agar bahan sisa dan bekas tidak mengotori atau membebani lingkungan sekitar. Hal ini telah pula dipikirkan oleh pengelola fasilitas ini.

## **KESIMPULAN**

Teknologi membantu manusia dalam menjalani kehidupan. Ia menyebabkan kita semakin sudah bepergian, membantu mengirimkan material untuk membangun dari wilayah-wilayah yang jauh, membuat malam hari menjadi terang atau membuat daerah-daerah yang panas menjadi dingin dan sebaliknya. Teknologi yang tersedia saat di bidang industry bangunan saat ini membantu manusia dalam banyak hal.

Akan tetapi teknologi yang semakin berkembang saat ini membutuhkan energi yang sangat besar. Untuk memproduksi energi, diperlukan upaya-upaya yang tidak kecil. Sayangnya banyak upaya produksi energi tersebut yang mengandalkan bahan bakar fosil dalam bentuk minyak, gas bumi dan batu bara. Bahan bakar ini jumlahnya terus berkurang karena mereka tidak mampu dibuat lagi. Konsumsi hari ini yang mengurangi generasi masa datang untuk memenuhi kebutuhannya di masa depan adalah pola yang tidak berkelanjutan.

Di bidang rancang bangun, banyak fasilitas baru yang dibangun di atas sawah atau lahan produktif. Pola ini menyebabkan terjadi pengurangan luas sawah, mereduksi produksi beras, mengurangi peluang generasi mendatang untuk mewarisi budaya Bertani. Beberapa arsitek berupaya untuk menghindari pola membangun yang dapat mengurangi jumlah sawah. Akan tetapi fasilitas yang mereka bangun masih terbatas pada bangunan untuk wisatawan. Perlu dipikirkan pola membangun serupa di bidang penyediaan perumahan untuk masyarakat umum. Masihkan kita akan mengijinkan pembukaan lahan sawah sebagai lahan perumahan?

Upaya lain dari beberapa arsitek adalah menggunakan lagi material dan teknologi lokal. Akan tetapi persoalan yang sama berulang. Pemilihan bahan dan system konstruksi lokal lebih banyak diterapkan pada hotel, restaurant atau villa. Sementara untuk bangunan rumah tinggal, toko, ruko, dan fasilitas perkantoran masih bangga dengan material impor dengan teknologi konstruksi yang mengandalkan beton dan kaca.

Imaji bahwa bangunan lokal (material, teknik konstruksi, bentuk dan fungsi) sudah tidak relevan perlu diperbaiki. Imaji inilah yang menyebabkan semakin menurunnya minat orang membangun dengan cara-cara tradisional. Padahal, menurut banyak penelitian, bangunan lokal justru memiliki banyak keunggulan karena nilai-nilai kesetempatannya (AlSayyad & Bourdier, 1989). Menjadi tugas peneliti dan akademisi untuk membuktikannya secara ilmiah, lalu ditindaklanjuti oleh pemerintah dengan membuat peraturan yang memadai dan dilaksanakan oleh arsitek-arsitek yang berkomitmen tinggi terhadap keberlanjutan. Hal ini harus direspons pula oleh industry penyedia bahan dan juga pemasar arsitektur. Dengan kata lain, perlu keterlibatan semua pihak.

## REFERENSI

- Adam, R. (2013). *The Globalisation of Modern Architecture : The Impact of Politics, Economics and Social Change on Architecture and Urban Design since 1990*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholar Publishing.
- AlSayyad, N., & Bourdier, J.-P. (1989). *Dwellings, Settlements and Tradition*. New York, Lanham, London: University Press of America.
- Burdett, R., & Sudjic, D. (2011). *Living in the endless city*. Phaidon: London.
- Ching, F. D. (2008). *Building Construction Illustrated*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Son.
- Droege, P. (2013). One Hundred Tons to Armageddon: Cities Combat Carbon. In G. Bridge, & S. Watson, *Blackwell Companion to the City* (pp. 108-120). Oxford, London: John Wiley & Son Ltd.
- EPA, E. P. (2013). *Sustainable Design and Green Building Toolkit*. -: EPA.
- Gore, A. (2006). *An Inconvenience Truth: P The Planetary Emergency of Global Warming and What We Can Do About It*. Emmaus, Pennsylvania: Rodale Press.
- Hopkins, R. (2020, 2 22). *A Natural Way of Building*. Retrieved from Transition Culture: <https://www.transitionculture.org/essential-info/articles/a-natural-way-of-building-2002/>
- Jarzombek, M. (1999). The Disciplinary Dislocations of Architectural History. *Journal of the Society of Architectural Historians*, 489.
- Jarzombek, M. (2003, Winter). Sustainability-Architecture: between Fuzzy System and Wicked Problems. *Blueprints*, XXI(1), 6-9.
- Pushkar, S., Becker, R., & Katz, A. (2005). A methodology for design of environmentally optimal buildings by variable grouping. *Building and Environment*, 8(40), 1126-1139.
- Sassen, S. (2005). The global city: introducing a concept. *Brown Journal of World Affairs*, XI(2), 27-43.
- UNHABITAT. (2017). *State of the world's cities*. New York: UN Habitat.
- WCED, W. C. (1987). *Our Common Future*. Oxford, New York, Singapore: Oxford University Press.

WGBC. (2020, February 12). *World Green Building Council*. Retrieved from About Green Building: The benefits of green building: <https://www.worldgbc.org/benefits-green-buildings>