

Gutter

Orientasi bangunan yang sangat baik terhadap arah matahari

ORIENTASI TERBAK TERHADAP ANGIN MUSON

ORIENTASI TERBAK ADAP ANGIN DARAT DAN LAUT

Angin Darat

Angin Muson

Angin Laut

JURNAL TEKNIK GRADIEN



PERENCANAAN FORMASI TULANGAN LENTUR KOLOM BETON BERTULANG PENAMPANG T, L
DAN + SESUAI SNI 03-2847-2002

(I Gusti Ngurah Eka Partama)

ANALISA PERBANDINGAN PERENCANAAN STRUKTUR ANTARA PONDASI *BORE PILE* DENGAN
PONDASI TIANG PANCANG (STUDI KASUS PADA PROYEK GEDUNG DPRD BALI)

(I Made Sudarma, Ida Bagus Indramanik, A.A Putu Ambara Putra)

MANAJEMEN PENGELOLAAN SUNGAI MENUJU OPTIMALISASI AIR DI WILAYAH SUNGAI BALI PENIDA

(I Made Sudiarsa)

PUSAT REKREASI DI KABUPATEN TABANAN

(Agus Wiryadhi Saidi, Ni Made Swarmini, I Kadek Liswantara)

RESOR WISATA DAN OLAHRAGA AIR DI KARANGASEM

(I G B Adnyanegara, Made Mariada Rijasa, I Putu Eka Astawan)

PERBANDINGAN PERILAKU STRUKTUR BETON BERTULANG TERHADAP BEBAN GEMPA
BERDASARKAN SNI 03-1726-2002 DAN 03-1726-2012

(I Gusti Made Sudika, Ni Kadek Astariani, Yoshua Febrian Kastama)

PERAN SUBAK BERSAMA PEMERINTAH PADA OPERASI DAN PEMELIHARAAN DALAM PEMBANGUNAN
INFRASTRUKTUR DISIMP II PADA DAERAH IRIGASI GADON DAS SUNGAI DI KABUPATEN TABANAN

(I Wayan Pasir)

PERANCANGAN TAPAK PADA MALL KUTA BEACHWALK MEMADUKAN ALAM LINGKUNGAN DAN
KEARIFAN LOKAL MENUJU ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

(Ida Bagus Idedhyana)

STUDI KELAYAKAN EKONOMI PROYEK PENYEDIAAN AIR BAKU TELAGAWAJA
DI KABUPATEN KARANGASEM

(I Wayan Diasa)

KAJIAN HIDROLIS SPAM JALUR BATUSESA – SIBETAN KABUPATEN KARANGASEM

(I Ketut Soriarta)

“BAKTERI *LIBEROBACTER ASIATICUM* MENYEBAR PADA TANAMAN JERUK DENGAN
BERBAGAI GEJALA SERANGAN PENYAKIT CVPD”

(I Gusti Ayu Diah Yuniti)

MODEL KONSERVASI BERBASIS PEMANENAN AIR HUJAN
DALAM PENGENDALIAN BANJIR PERKOTAAN, SUATU PENGANTAR

(Putu Doddy Heka Ardana, Ridho Waluyo)

MEMBANGUN INTENSI BERWIRAUSAHA MELALUI *ADVERSITY QUOTIENT*, *SELF EFFICACY*,
DAN *NEED FOR ACHIEVEMENT*

(Juniada Pagehgiri)

PERKEMBANGAN DUA LOKASI KAMPUS UNIVERSITAS UDAYANA
TERHADAP PERKEMBANGAN FASILITAS WILAYAH SEKITARNYA

(Putu Surya Wedra Lesmana)

PERANCANGAN TAPAK PADA MALL KUTA BEACHWALK MEMADUKAN ALAM LINGKUNGAN DAN KEARIFAN LOKAL MENUJU ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

Ida Bagus Idedhyana¹

Abstrak

Bergerak di ranah arsitektur, etika lingkungan sangat mempertimbangkan hubungan moral antara manusia dan alam lingkungan. Mengingat dampak berat akibat aktivitas manusia di planet bumi ini, lingkungan keberlanjutan telah menjadi isu sangat penting yang mendorong desainer untuk merancang bangunan sesuai dengan prinsip-prinsip keberlanjutan, agar tercipta ruang yang nyaman dan ramah lingkungan. Penelitian ini mempelajari desain keberlanjutan, memadukan alam dan arsitektur tradisional Bali dengan arsitektur kontemporer, dalam upaya menuju arsitektur keberlanjutan. Tulisan ini mengeksplorasi bagaimana prinsip-prinsip alam lingkungan, matahari, angin, serta kearifan lokal yang digunakan pada perancangan tapak bangunan sehingga selaras antara buatan manusia dengan alam lingkungan, terjadi efisiensi energi dan tercapai optimasi rancangan.

Kata Kunci : Arsitektur Berkelanjutan, Kuta Beachwalk

1. Pendahuluan

Efisiensi energi adalah persyaratan wajib dan merupakan bagian integral dari bangunan hijau dan arsitektur berkelanjutan. Efisiensi energi dan optimasi desain, keduanya merupakan desain filosofi dan teknologi praktis, digunakan oleh arsitek dan profesional lainnya untuk beberapa dekade (Shi *et al.*, 2016). Dalam beberapa tahun terakhir, konsep keberlanjutan telah menjadi kepentingan banyak disiplin ilmu. Tujuan popularitas ini adalah untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Konsep *green* arsitektur, juga dikenal sebagai "arsitektur berkelanjutan" atau "*green building*," adalah teori, ilmu pengetahuan dan gaya bangunan yang dirancang dan dibangun sesuai dengan prinsip ramah lingkungan. Arsitektur hijau berusaha untuk meminimalkan jumlah sumber daya yang dikonsumsi dalam bangunan konstruksi, penggunaan dan operasi, serta membatasi kerugian yang ditimbulkan terhadap lingkungan melalui emisi, polusi dan limbah. Untuk merancang, membangun,

¹ Pengajar pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Ngurah Rai

mengoperasikan dan memelihara energi bangunan, air dan bahan-bahan baru dimanfaatkan sehingga dampak negatif limbah yang menyebabkan efek terhadap kesehatan dan lingkungan dapat diminimalisir. Pembangunan berkelanjutan harus diperkenalkan, diklarifikasi, dipahami dan dipraktekkan (Ragheb *et al.*, 2016).

Arsitek dan desainer menyadari latar belakang masalah untuk menerapkan konsep desain yang berkelanjutan. Beberapa contoh latar belakang masalah adalah gerakan lingkungan, undang-undang nasional, masalah yang global, etika, dan keadilan sosial. Kemudian kita harus tahu prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan terdiri dari tiga komponen yang saling bergantung, seperti masyarakat, lingkungan, dan ekonomi (Winchip, 2007: 4). Desain yang berkelanjutan secara ekologis meningkatkan desain yang ramah, baik terhadap lingkungan dan terhadap manusia. Desain berkelanjutan mempertahankan lingkungan alam dan menghasilkan manfaat ekonomi, penurunan biaya bahan bangunan dan peningkatan efisiensi energi. Desain berkelanjutan dan biaya energi semakin menjadi masalah penting, menuntut arsitek dan desainer lebih bertanggung jawab (Jones, 2008: 3). Untuk desain yang berkelanjutan, arsitek dan desainer harus menemukan definisi lingkungan alam dan lingkungan buatan manusia. Penggunaan lingkungan alam untuk menciptakan lingkungan buatan manusia untuk memenuhi tujuan manusia seperti perlindungan, keamanan, dan estetika. Sedangkan desain yang berkelanjutan mencari harmoni hubungan antara alam dan bangunan buatan manusia (Golany, 1995).

Mall Kuta Beachwalk, sebuah mall yang memadukan gaya lokal dengan arsitektur kontemporer. kompleks rekreasi dan hiburan ini berdiri diatas lahan seluar 3,7 hektar tepat di depan pantai utama, menjelang akhir kemacetan di Jl. Pantai Kuta. Dengan desain terbuka dan unik merupakan sesuatu yang menawarkan belanja dengan panorama alam, pemandangan laut yang cantik dengan *sunset* mempesona. Letaknya yang strategis dan lengkapnya brand lokal maupun internasional menjadikan Beachwalk ramai pengunjung setiap harinya. Berbeda dengan konsep mall pada umumnya, mall ini memiliki desain unik dengan udara terbuka, kita akan teringat dengan tradisi Bali dengan alang-alang dan tanaman tropis. Ada juga air mancur, panggung utama yang kerap menghadirkan acara musik, dan taman gantung berpagarkan kaca transparan. Suatu yang menarik untuk dilihat bagaimana

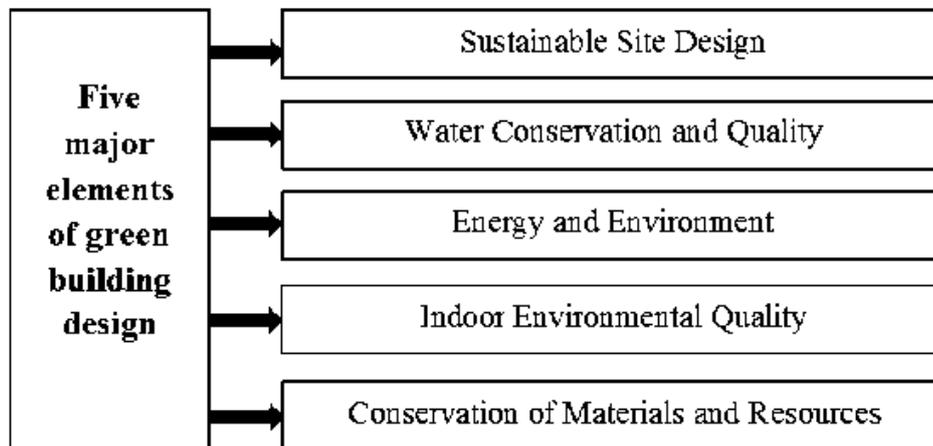
memadukan alam dan kearifan lokal untuk mencapai efisiensi energi, optimasi desain, menuju arsitektur berkelanjutan.

2. Teoritis Arsitektur Berkelanjutan

Penerapan konsep keberlanjutan dalam arsitektur telah membuka sebuah konsep baru yang disebut "arsitektur berkelanjutan" atau "arsitektur ekologi" atau "*green architecture*". Semua dari mereka memiliki konsep yang sama dan merujuk pada arsitektur ramah lingkungan. Semua desain yang dilakukan selaras dengan sistem berkelanjutan, harus mampu dengan cara cara tertentu untuk generasi masa depan. Misalnya, bangunan harus dirancang kembali sehingga memenuhi komponen-komponennya yang telah ditentukan. Diperlukan kejelian dalam memenuhi ketentuan ini, untuk memenuhi kebutuhan generasi masa depan (Jalili dan Azar, 2016). Dimulai dengan pemahaman yang mendalam tentang situs pada semua keindahan dan kompleksitas, ekologi bertujuan untuk pendekatan perancangan, mengintegrasikan sistem yang diperkenalkan dengan fungsi yang ada di tempat ekologi, ini dilakukan dengan pendekatan pada alam semesta. Fungsi ekologis ini menyediakan habitat, merespons dengan gerakan matahari, menangkap serta memurnikan udara, menyimpan dan menyaring air. Desainer dapat membuat fitur di gedung-gedung, mereka meniru fungsi yang sangat ekosistem. Bahwa spesies berkembang di ekosistem alam, mungkin juga menggunakan habitat, dibuat dalam struktur buatan manusia. Menciptakan habitat baru pada struktur di daerah perkotaan adalah terutama penting untuk mendukung keanekaragaman hayati dan ekosistem yang sehat (Rettenwender, 2009)

LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) adalah salah satu program yang paling populer pada *green building sertifikasi* digunakan di seluruh dunia. Dikembangkan oleh US *Green Building Council* (USGBC) itu termasuk satu set sistem rating untuk desain, konstruksi, operasi, dan pemeliharaan bangunan hijau, rumah, dan lingkungan, yang bertujuan untuk membantu pemilik bangunan dan operator menjadi bertanggung jawab terhadap lingkungan dan penggunaan sumber daya secara efisien (Wikipedia, 2016). Ketentuan-ketentuan berikut ini merangkum prinsip utama, strategi dan teknologi yang terkait dengan lima unsur utama desain bangunan hijau adalah: *Sustainable Site Design* (Desain Situs Berkelanjutan); *Water*

Conservation and Quality (Konservasi Air dan Kualitas); *Energy and Environment* (Energi dan Lingkungan); *Indoor Environmental Quality* (Kualitas dalam Lingkungan Ruangan); dan *Conservation of Material Resources* (Konservasi Sumber dan Bahan). Informasi ini mendukung penggunaan Rating USGBC LEED (*U.S. Green Building Council Leadership Environment and Energy Design*), yang berfokus pada prinsip-prinsip dan strategi tertentu (USGBC, 2002).



Gambar 2.1 *Elements of green building design* (USGBC, 2002)

Green Building Sistem Rating (GBRS) adalah sebuah desain *checklist* dan rating perhitungan dikembangkan untuk membantu desainer dalam mengidentifikasi kriteria desain dan mendokumentasikan kinerja desain yang diusulkan. GBRS sedang dikembangkan untuk memberikan poin rating untuk mengidentifikasi bangunan memenuhi kriteria kebutuhan, dan untuk menunjukkan desain bangunan hijau atau tidak. Melalui setiap kriteria dan sub kriteria, GBRS mengevaluasi kinerja bangunan dan memberikan Peringkat penghargaan. Mencapai titik di daerah-daerah yang ditargetkan, berarti bangunan kemungkinan akan lebih ramah lingkungan, ramah daripada mereka yang tidak berusaha mengatasi masalah (Mahdavinejad *et al.*, 2014).

Tabel 2.1 *Rating practical strategies of the LEED*

Sustainable Sites	Reflective and open grid paving Green roof Green wall Alternative transportation Reduce site disturbance	Materials and Resources	Construction waste diversion Sustainable building materials Sustainable purchasing Building waste management
Water Efficiency	Efficient plumbing fixtures Native landscaping Overall water use reduction Fixture and fitting upgrades	Indoor Environmental Quality	Daylight and views Low-emitting paints Green cleaning Healthy indoor environment
Energy and Atmosphere	Solar-heated hot water Efficient HVAC system Improve equipment efficiency Renewable heat and energy	Innovation in Operations	Public and staff education Sustainable operating policies Eco team Innovative cooling tower design

Sumber: Mahdavinejad *et al.* (2014)

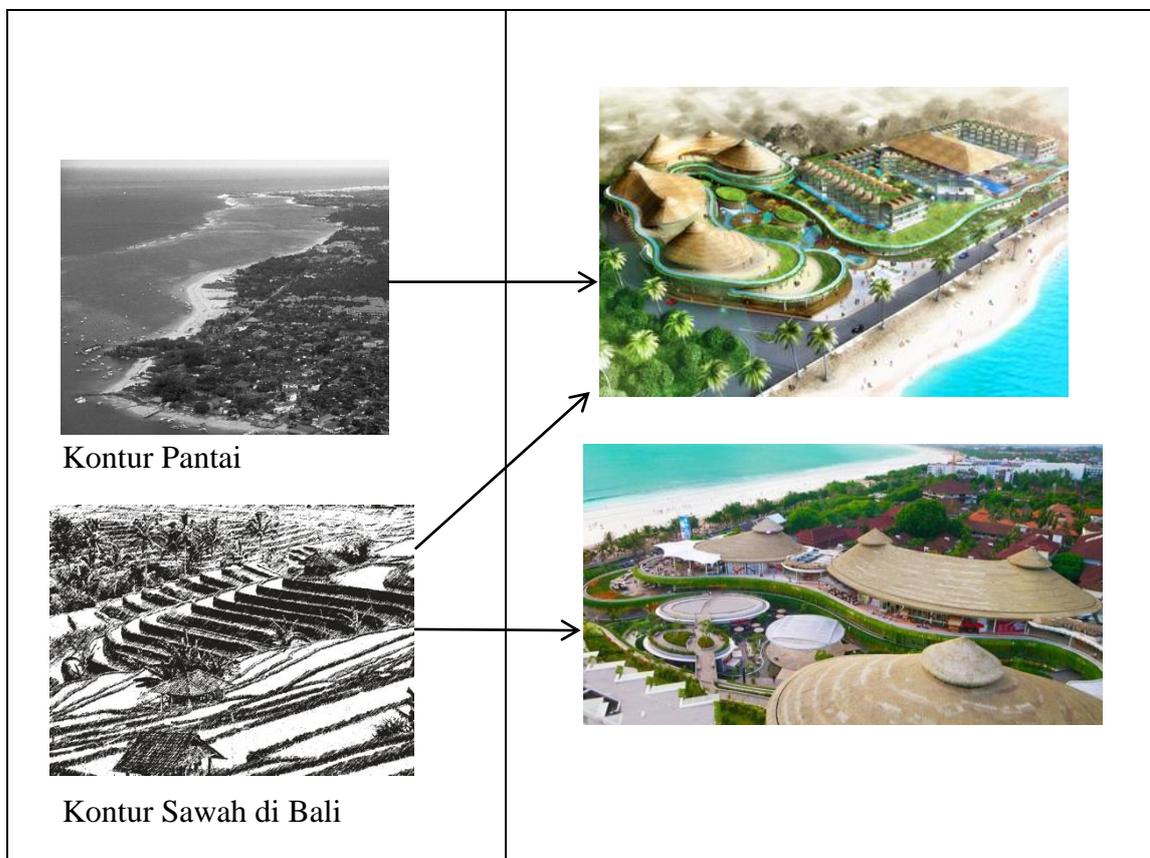
Di Indonesia ada 6 (enam) aspek yang menjadi pedoman dalam evaluasi penilaian oleh tim GBCI (*Green Building Council Indonesia*) yang terdiri dari : Tepat Guna Lahan (*Approtiate Site Development/ASD*), Efisiensi dan Konservasi Energi (*Energy Efficiency & Conservation/EEC*), Konservasi Air (*Water Conservation/WAC*), Sumber dan Siklus Material (*Material Resource and Cycle/MRC*), Kualitas Udara & Kenyamanan Ruang (*Indoor Air Health and Comfort/IHC*), Manajemen Lingkungan Bangunan (*Building and Environment Management/BEM*)(Greenship, 2016).

3. Studi Kasus

Pada kasus ini dilihat hanya pada bagian **perancangan tapak**, menyangkut bentuk masa, pemanfaatan energi matahari dan energi angin, *vertical garden fasade* (dinding fasad hijau), pemanfaatan air sebagai elemen estetika dan penyejuk lingkungan buatan, serta pemakaian bahan perkerasan pada tapak.

3.1 Lahirnya Bentuk Masa Bangunan

Panorama kontur pantai dan alur terasering sawah di Bali, tampaknya merupakan sesuatu yang indah jika dapat di metafora ke dalam rancangan arsitektur. Kemampuan untuk melakukan metafor unsur alam kedalam rancangan arsitektur, merupakan salah satu proses desain untuk menemukan permodelan bentuk. Bentuk masa ini menginginkan keharmonisan geometri antara lingkungan binaan dengan lingkungan alam. Keakraban dan dinamika gerak gelombang air dapat terbaca dan dirasakan pada perwujudan tapak bangunan.



Gambar 3.1 Bentuk masa bangunan

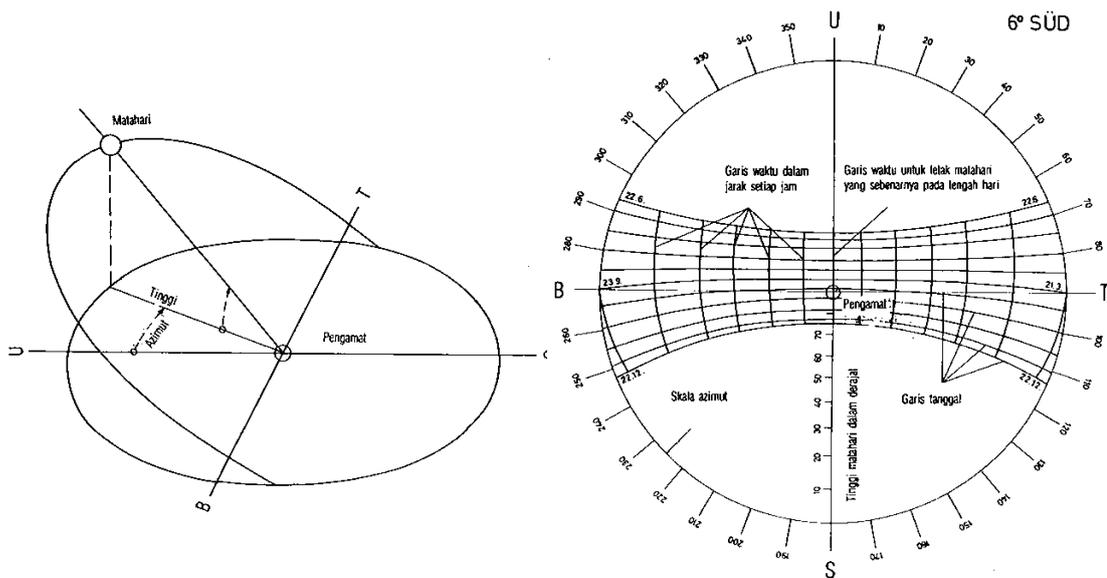
Sumber: Starwood (2012), Booking (2012), observasi dan analisis (2016)

Pemanfaatan garis lengkung bergerak kontinyu mengitari taman luas di tengah-tengah bangunan, memberikan penekanan orientasi yang mengarah ke tengah, untuk mendapatkan komunikasi yang harmonis antara alam (taman) dengan bangunan.

Pemilihan bentuk ini sangat memudahkan sirkulasi udara dan mendapatkan cahaya alami sebanyak yang dikehendaki.

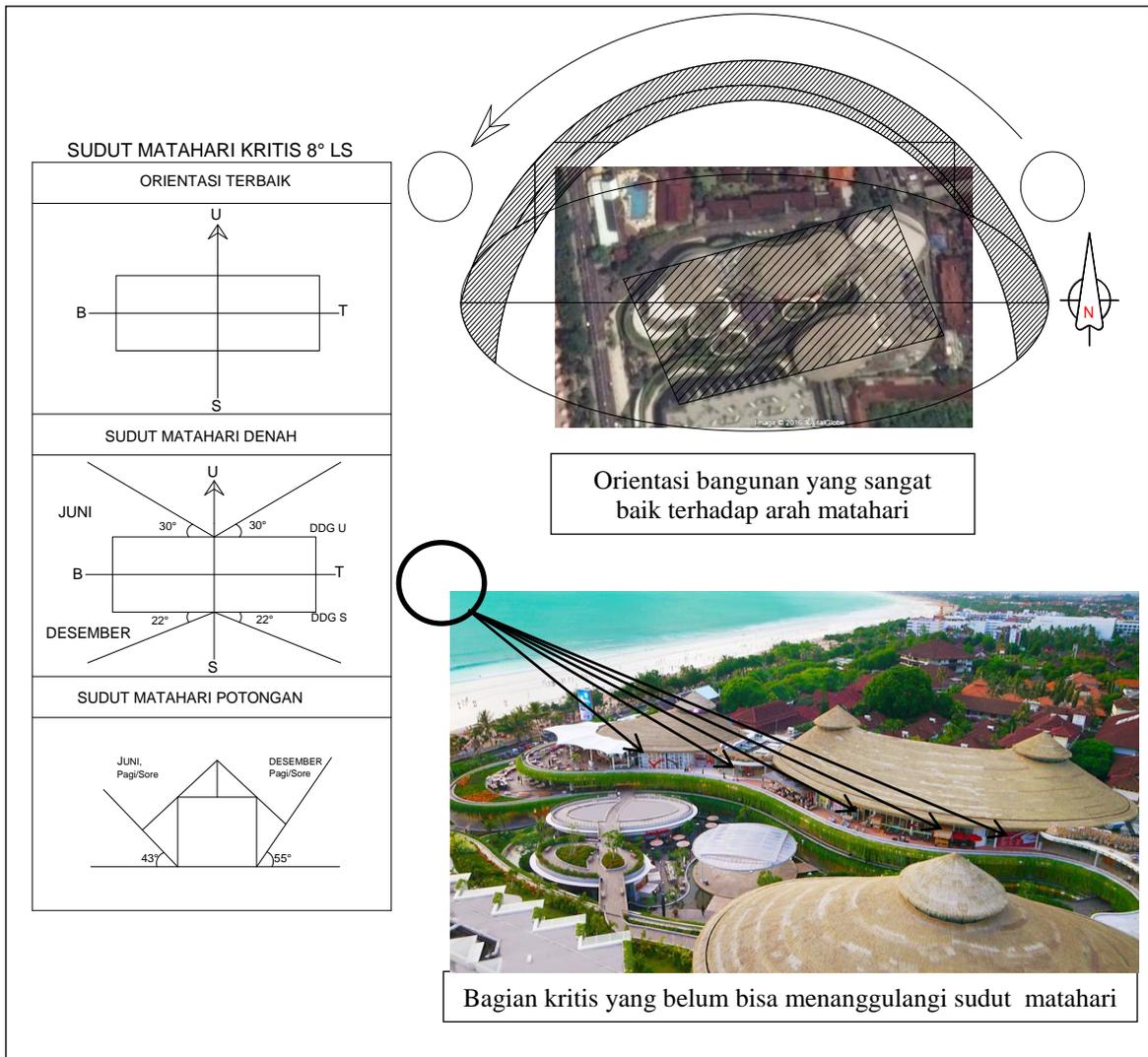
3.2 Orientasi Bangunan Terhadap Matahari

Pembayangan matahari dalam desain bangunan dapat diketahui dari posisi matahari dalam perjalanannya di langit (*sun path diagram*). Diagram ini berupa suatu lingkaran dengan titik penyelidikan berada di tengah sebagai pusat. Garis keliling adalah horison, dua koordinat penentunya adalah Azimuth dan Altitude (lihat Gb 3.2). Pergerakan matahari pada bulan Januari sampai Juni, bergerak jauh ke utara. Bulan Juni sampai Desember, bergerak kembali ke selatan. Pergerakan matahari inilah yang membuat pembayangan pada bangunan, tergantung dengan posisi bangunan pada garis lintang (Mauro dan Widhiningsih, 1979: 46). Pada bangunan persegi panjang, fasad bagian utara dan selatan menerima lebih sedikit panas, dibandingkan dengan fasad pada bagian timur dan barat. Oleh karena itu bagian bangunan yang sempit harus diarahkan ke posisi matahari rendah, berarti arah barat dan timur. Bila di depan fasad barat dan timur terdapat bidang reflektif yang luas, maka kesilauan harus dihindari (Lippsmier, 1994: 101-105).



Gambar 3.2 *Sun Path Diagram*
Sumber: Lippsmier (1994: 22)

Bali terletak pada 8° Lintang selatan, orientasi bangunan terbaik adalah mengarah ke utara dan selatan. Beberapa sudut datang matahari terjadi seperti gambar di bawah ini.



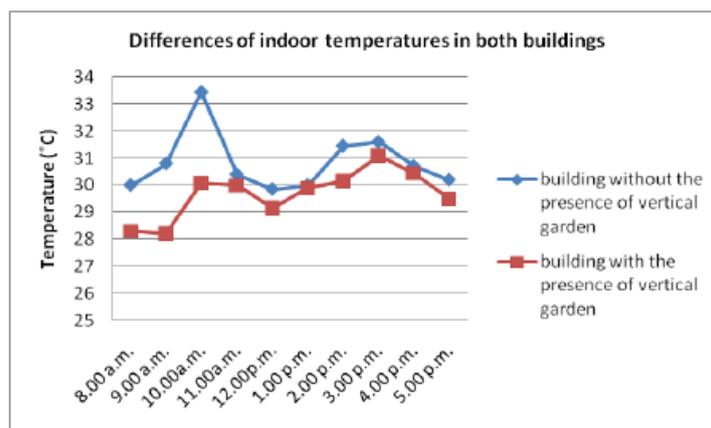
Gambar 3.3 Orientasi terhadap matahari

Sumber: Mauro dan Widhiningsih (1979), Google Earth (2016), (Architizer, 2012), observasi dan analisis (2016)

Bagian bawah (lantai 1) terhindar dari cahaya langsung matahari, namun bagian lantai atasnya terkena cahaya langsung matahari, sebagian dapat diatasi dengan kantilever bangunan (minimal 2,3 meter kalau dilihat dari datangnya sudut matahari). Suhu udara di pantai Kuta dapat mencapai Suhu 33 hingga 34° ,

penggunaan dinding hijau sangat membantu untuk filter terhadap radiasi panas pada bangunan, sehingga mesin pendingin dapat bekerja lebih efisien

Ada dua jenis taman vertikal, salah satu jenis *vertical garden facade*, dan yang lain adalah dinding hidup. Kedua jenis taman vertikal mungkin muncul sama, tapi sistemnya berbeda. Pada bangunan ini menggunakan jenis *vertical garden facade* (dinding fasad hijau). Menurut Hunter (2014) dinding fasad hijau adalah jenis sistem penghijauan vertikal di mana tanaman merambat tumbuh pada bangunan. Sebagai media untuk tanaman untuk tumbuh, tanah diletakkan pada bagian bawah dinding atau kadang-kadang di atas. Othman dan Sahidin (2015), metode ini dapat memakan waktu sampai 3-5 tahun agar tanaman dapat sepenuhnya tumbuh dan akhirnya menutupi seluruh fasad.

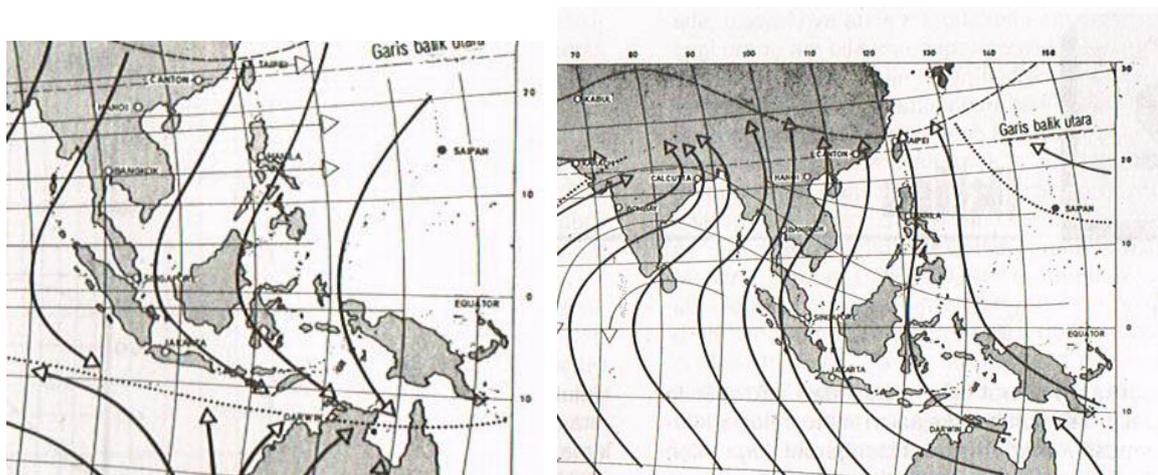


Gambar 3.4 *Vertical garden façade* Kuta Beachwalk dan hasil pengukuran pada bangunan CIMB building (tanpa *green wall*) dan PT. Indonesia Greenwall building dengan dinding hijau
Sumber: Othman dan Sahidin (2015) dan Architizer (2012)

Dari hasil percobaan (pada bangunan lain) menunjukkan temperatur bangunan dengan memakai *vertical garden façade* lebih dingin dibandingkan tanpa dinding hijau. Dengan demikian *vertical garden façade* mampu mengurangi panas matahari pada ruang interior, dan mampu mengurangi silau saat matahari berada pada sudut rendah.

3.3 Orientasi Bangunan Terhadap Angin

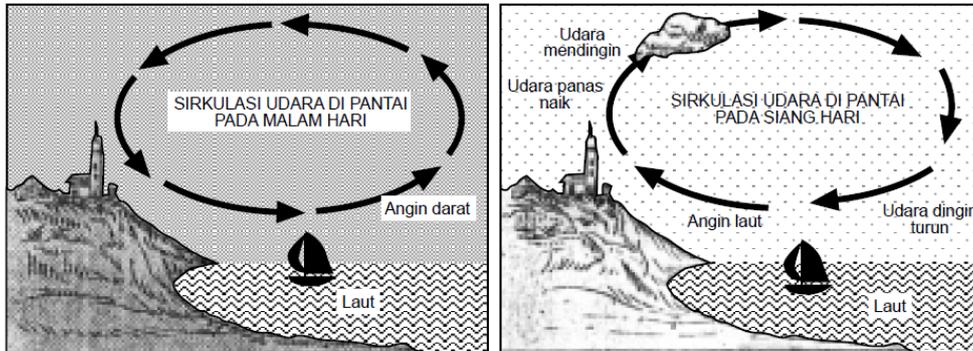
Angin muson barat berhembus pada bulan Oktober - April, matahari berada di belahan bumi selatan. Angin ini melewati Samudera Pasifik dan Samudera Indonesia serta Laut Cina Selatan. Karena melewati lautan tentunya banyak membawa uap air dan setelah sampai di kepulauan Indonesia turunlah hujan. Angin muson timur berhembus setiap bulan April - Oktober, ketika matahari mulai bergeser ke belahan bumi utara. Angin ini tidak banyak menurunkan hujan, karena hanya melewati laut kecil dan jalur sempit seperti Laut Timor, Laut Arafuru, dan bagian selatan Irian Jaya, serta Kepulauan Nusa Tenggara. Oleh sebab itu di Indonesia sering menyebutnya sebagai musim kemarau (Sarjani, 2010: 26).



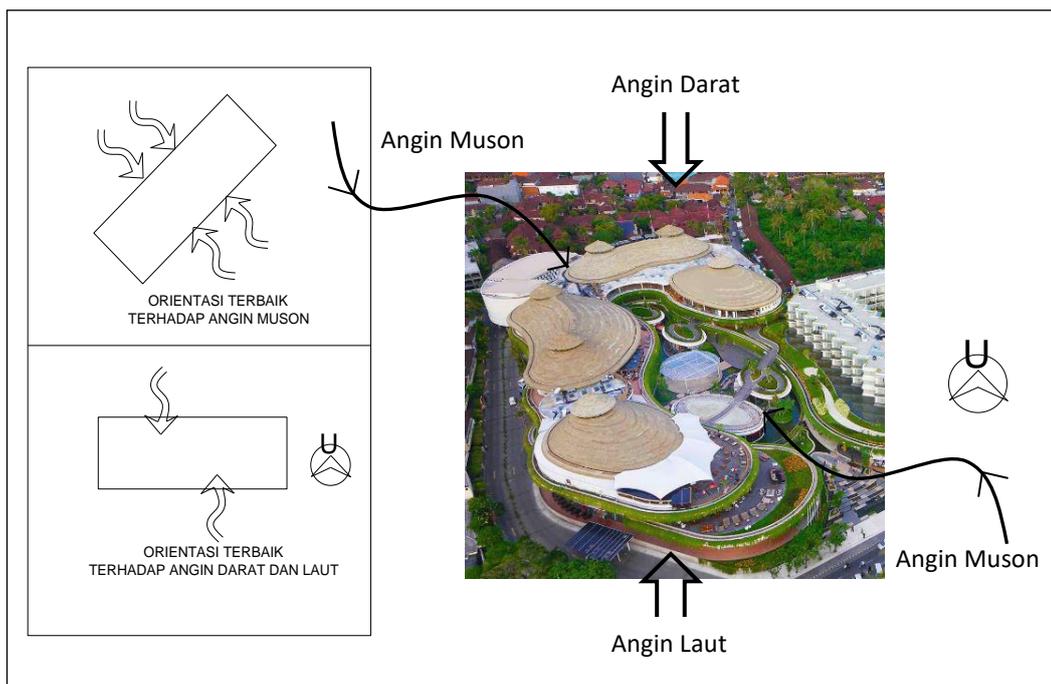
Gambar 3.5 Angin Muson
Sumber: Lippsmier (1994: 8-9)

Gambar di atas menunjukkan arah angin terjadi dari barat laut pada bulan Oktober-April, dari tenggara pada bulan April-Oktober. Sedangkan angin yang

sangat dominan dan kencang terjadi pada lokasi objek adalah angin lokal, yaitu angin darat dan angin laut.



Gambar 3.6 Angin Lokal
Sumber: (Sarjani, 2010)

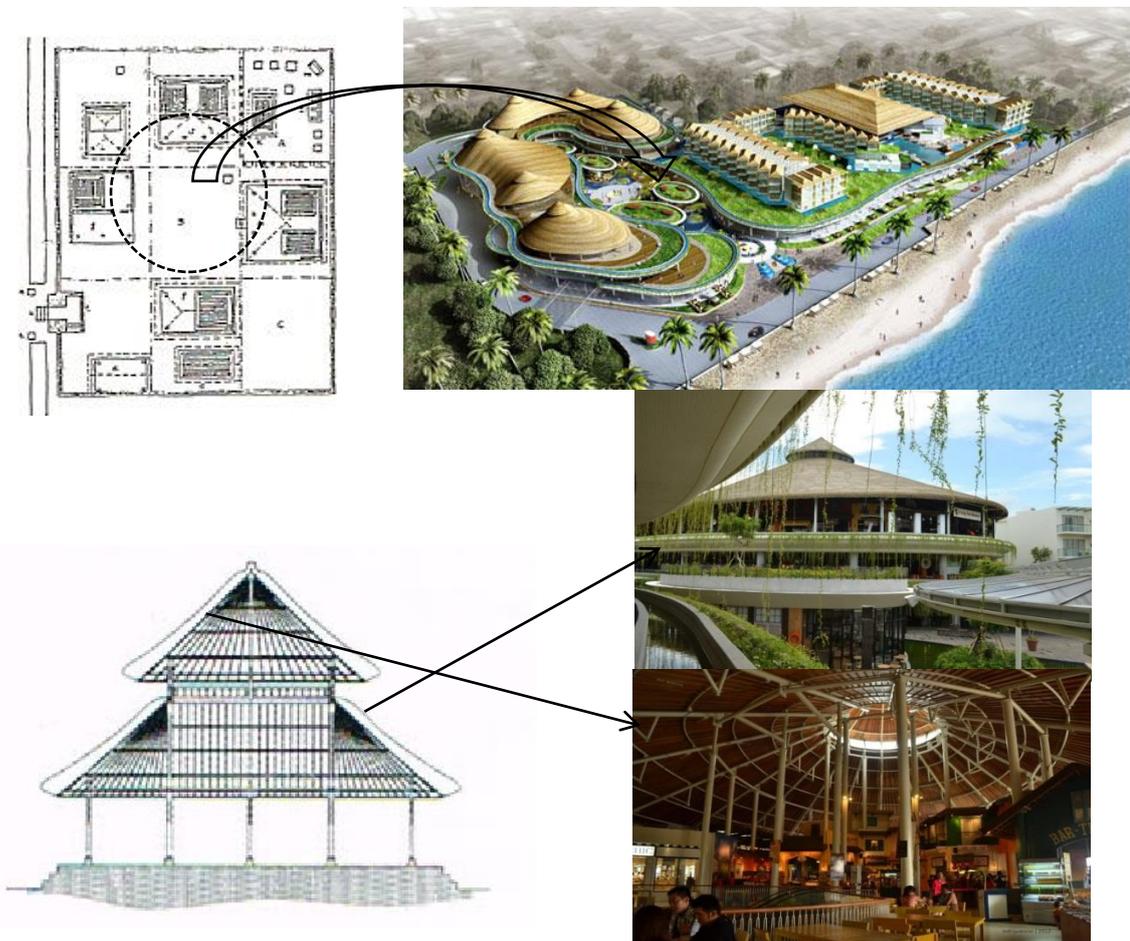


Gambar 3.7 Angin Muson dan angin lokal
Sumber: Mauro dan Widhiningsih (1979), Architizer (2012), observasi dan analisis (2016)

Bangunan ini terhindar dari angin darat dan angin laut yang cukup kencang, angin muson dapat dimanfaatkan secara maksimal sehingga terjadi kros ventilasi yang maksimal. Dengan demikian penggunaan AC (pendingin ruangan) dapat dikurangi, sehingga biaya operasional bangunan dapat ditekan.

3.4 Kearifan Lokal

Beberapa hal yang dapat dibandingkan dengan arsitektur tradisional Bali adalah pola *natah*. Bagian tengah adalah kosong, sebagai pusat orientasi bangunan, sebagai pertemuan langit dan bumi, sebagai penarik udara kotor dan penyejuk seluruh bangunan. Bentuk *wantilan* sebagai wadah aktifitas publik dalam bangunan tradisional dapat dipadukan dengan baik dengan arsitektur kontemporer. Sebuah karya arsitektur dapat kritis, sulit, kompleks, atau bermakna, jika langsung terlibat budaya, menjadi bermakna setelah masuk ke jaringan sosial budaya.



Gambar 3.8 Pola Natah dan Wantilan

Sumber: Gelebet (1986), (Saraswati, 2004), (Dev, 2012), observasi dan analisis (2016)

3.5 Penampungan Air Hujan, Kolam Hidup, dan *Paving* (Perkerasan pada Tapak)

Air sering disebut sumber kehidupan dapat ditangkap, disimpan, disaring, dan digunakan kembali. Ini menyediakan sumber daya berharga untuk dihargai di proses dalam desain bangunan hijau. Hanya 6% dari air yang kita gunakan adalah untuk minum. *Green Building Design* memperkenalkan metode penampungan air hujan, sistem air abu-abu, dan kolam hidup (BCKL, 2009) dalam (Ragheba et al., 2015). Sebuah bangunan natural melibatkan berbagai sistem bangunan dan bahan-bahan yang menempatkan penekanan utama pada keberlanjutan. Cara Mencapai keberlanjutan alam melalui daya tahan bangunan dan fokus penggunaan efisiensi, sumber daya berlimpah atau terbarukan. Membangun dengan kompak dan meminimalkan jejak ekologi secara umum, seperti pada tempat penanganan energi akuisisi, tempat penampungan air, alternatif pengolahan limbah dan penggunaan kembali air (Smith, 2002).

Usaha penampungan air hujan melalui *gutter* (selokan) yang mengelilingi bangunan, air mengalir mengikuti kemiringan *gutter* mengelilingi bangunan, meredam panasnya matahari pada saat bergerak ke barat. Air dialirkan ke kolam-kolam hidup, membentuk ekosistem baru dalam lingkungan binaan manusia. Air yang tidak mengandung kaporit dapat mengundang kehidupan baru yang berlangsung dalam lingkungan buatan. Kolam hidup merupakan nilai penting dalam arsitektur berkelanjutan. Seandainya air yang berada di kolam hidup, dan yang mengelilingi bangunan ini adalah hasil filter dari air limbah kamar mandi hotel, ini adalah proses daur ulang yang dianjurkan dalam lingkungan berkelanjutan.

Penggunaan bahan kayu pada *paving* jalan-jalan setapak dan plaza terbuka untuk menikmati matahari tenggelam. Kayu merupakan bahan material yang populer di dalam setiap pembangunan gedung yang berkonsep dasar pada konsep berkelanjutan. Karena sifat kayu yang merupakan material yang dapat diperbaharui, dan Indonesia kaya akan hutan sebagai penghasil kayu. Teknologi telah dapat merekayasa keawetan kayu untuk dapat bertahan lama dan tahan terhadap cuaca. Selain itu penggunaan kayu menghasilkan energi yang lebih sedikit dalam proses konstruksi jika dibandingkan dengan menggunakan material beton bertulang dan

baja. Namun banyaknya terjadi penebangan liar, mengancam keberlangsungan “paru-paru dunia”. Kayu yang merupakan bahan material yang dapat diperbaharui sekarang menjadi material yang bila ditebang berlebihan justru menimbulkan *cost effect* pada lingkungan. Terjadinya banjir, erosi dan beberapa bencana alam. Dengan demikian pemakaian bahan kayu masih menjadi pertanyaan, antara berkelanjutan dan merusak lingkungan alam.



Gambar 3.9 *Gutter dan Paving*
 Sumber: Dev (2012), Juwono's (2014) dan Observasi 2016

4. Kesimpulan

Jelajah rancangan tapak pada bangunan ini menunjukkan usaha keras dari perancang untuk memadukan kearifan lokal dan alam lingkungan, dalam upaya mendapatkan efisiensi energi dan tercapainya optimasi desain. Panas pantai Kuta

dapat mencapai 34° , dapat diredam dengan orientasi bangunan. Sinar matahari langsung dari sisi panjang bangunan tetaplah berdampak besar pada bangunan. Sebenarnya masalah ini dapat diredam dengan pepohonan mengitari bangunan, namun upaya ini berdampak pada terhalangnya *view* ke pantai, indahnya *sunset* mungkin akan terhalang. Oleh karena itu usaha lain ditempuh dengan membuat aliran air mengalir mengitari bangunan dan diakhiri dengan kolam hidup.

Gerak air, suara gemericik, kesejukannya, menambah magnet kuat pada bangunan komersial ini. Air hujan tampaknya diusahakan ditampung dalam *gutter*, kemudian mengalir mengelilingi bangunan, berakhir pada kola-kolam hidup yang berada pada tengah bangunan. *Natah* bagian tengah bangunan adalah pusat orientasi, dengan langit luas dan *view* ke laut yang tanpa batas. Kolam-kolam hidup adalah sesuatu yang sangat berarti dalam arsitektur berkelanjutan, kolam ini mampu membuat ekosistem baru, burung, ikan, dan mikro organisme lain terbentuk pada lingkungan binaan manusia. Seandainya air limbah hotel yang berada disebelah dapat di filter kemudian dipakai sebagai tambahan air kolam dan untuk perawatan tanaman-tanaman pada lingkungan ini, maka bangunan ini adalah sebuah contoh dari *green* arsitektur.

Vertical garden facade (dinding fasad hijau) menambah indah dan menyatunya bangunan ini dengan alam. Dinding hijau ini mampu menurunkan suhu di dalam ruangan (interior) serta mengatasi silau matahari. Dengan demikian dapat dikurangi energi untuk penggunaan pendingin ruangan. Mengutamakan ruang-ruang yang terbuka, merupakan usaha dalam memadukan arsitektur tropis yang sekaligus dapat menekan operasional bangunan.

Dalam upaya mendapatkan kros ventilasi maksimal pada bangunan, dapat dilakukan dengan menata orientasi bangunan yang menentang arah angin. Angin darat dan angin laut yang cukup kencang, di hindari dengan orientasi bangunan menghadap ke ruangan terbuka di tengah-tengah bangunan (*natah*). Angin Muson dari tenggara dan barat laut di manfaatkan maksimal pada bangunan, dengan orientasi mengarah ke utara dan selatan, sisi sempit mengarah ke timur dan barat.

Penggunaan bahan kayu pada perkerasan ruang luar, merupakan upaya penggunaan bahan yang dapat diperbaharui dan dapat menyatu dengan nuansa pantai. Walaupun kayu merupakan bahan yang mudah teruraikan, namun banyaknya

penebangan liar pada hutan-hutan tropis mengancam keberlangsungan kehidupan dunia. Sehingga penggunaan bahan kayu berada pada dilema antara bahan yang dapat diperbaharui dan terancamnya paru-paru dunia. Kayu dapat dipakai sebagai bahan bangunan berkelanjutan bila dapat mengakomodir kondisi tropis dan dapat menunjang konsep bangunan tahan gempa.

Keberlanjutan tidak hanya di bidang energi, keberlanjutan juga ada pada bidang *cultural* atau budaya. Pemakaian arsitektur tradisinal Bali, baik dalam penataan tapak maupun dalam desain bangunan, dapat menjalin hubungan keserasian dengan lingkungan dimana proyek itu berada. Karya arsitektur hanya dapat bermakna bila karya itu dapat diterima oleh masyarakat dimana karya itu diciptakan.

Daftar Pustaka

- Architizer. 2012. "Sahid Kuta Lifestyle Resort (Beachwalk)." Accessed 20 November 2016. <http://architizer.com/projects/sahid-kuta-lifestyle-resort-beachwalk/>.
- Booking. 2012. "Sheraton Bali Kuta Resort." Accessed 15 Oktober 2016. <http://www.booking.com/hotel/id/sheraton-bali-kuta-resort>.
- Dev. 2012. "Sahid Kuta Lifestyle Jadikan Kuta Kawasan Elit." Accessed 20 Nopember 2016. <http://beritabali.com/read/2012/12/08/201107021819/Sahid-Kuta-Lifestyle-Jadikan-Kuta-Kawasan-Elit.html>.
- Gelebet, I, N. 1986. *Arsitektur Tradisional Daerah Bali*. Denpasar: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Golany, G. S. 1995. *Ethics and Urban Design: Culture, form, and environments*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- GreenShip. 2016. "Rating Tools." 2016 Accessed 19 November 2016. <http://www.gbcindonesia.org/greenship>.
- Hunter, A. M. 2014. "Quantifying the thermal performance of green facades: A critical review " *Ecological Engineering* 63:102-113.
- Jalili, T., dan Azar, A. 2016. "Study of indigenous patterns of climate in traditional architecture of north of iran in order to develop the concept of sustainability in the field of contemporary (case study: architecture of gilán, iran province)." *Journal of Current Research in Science S* (2):131-141.
- Jones, L. 2008. "Environmentally responsible design." *Hoboken, NJ: John Wiley & Sons* 12:3-14.
- Juwono's, I. 2014. "Tindak Tanduk Arsitek." Accessed 20 Nopember 2016. <https://tindaktandukarsitek.com/2014/05/24/kuta-beachwalk-oase-hijau-dan-air-di-tepi-pantai/>.
- Lippsmier, G. 1994. *Bangunan Tropis*. Translated by Nasution, Syahmir. 2 ed. Jakarta: Erlangga.
- Mahdavinejad, M, Zia, Arash, Larki, A. N, Ghanavati, G, dan Elmi, N. 2014. "Dilemma of green and pseudo green architecture based on LEED norms in

- case of developing countries." *Gulf Organisation for Research and Development. International Journal of Sustainable Built Environment* 3:235–246.
- Mauro, P. R, dan Widhiningsih. 1979. *Aspek Iklim dalam Design Bangunan*. Bandung: UNPAR.
- Othman, A. R, dan Sahidin, M. 2015. "Vertical Greening Facade as Passive Approach in Sustainable Design " ASLI QoL2015, Annual Serial Landmark International Conferences on Quality of Life, AicQoL2015Jakarta, Indonesia. AMER International Conference on Quality of Life, ASEAN-Turkey ASLI QoL2015, The Akmani Hotel, Jakarta, Indonesia, 25-27 April 2015.
- Ragheb, A, El-Shimy, H, danRagheb, G. 2016. "Green Architecture: A concept of Sustainability." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 2016:778 – 787.
- Rettenwender, T. 2009. "The Principles of Green Building Design." M.A., Mag. Arch, M.A., Mag. Arch., LEED AP, Architect and Niklas SpitzMonterey Peninsula College INTD62, Monterey Peninsula.
- Saraswati, A. A. O. 2004. *Wantilan*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Sarjani. 2010. "Cuaca dan Iklim." Accessed 17 November 2016. <https://sugengriyantomas3.files.wordpress.com/2010/01/cuaca-dan-iklim.pdf>.
- Shi, X, Tian, Z, Chen, W, Si, B, danJin, X. 2016. "A review on building energy efficient design optimization rom the perspective of architects." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 65:872–884.
- Starwood. 2012. "Sheraton Bali Kuta Resort - Opening September 1, 2012." <http://russia.starwoodhotels.com/asiapacific/southeast-asia/indonesia/sheraton-bali-kuta-resort.html>.
- USGBC. 2002. "Green Building Council, Building Momentum: National Trends and Prospects for High-Performance Green Buildings,"," U.S. Prepared for the U.S. Senate Subcommittee on Environmental and Public Works by the U.S. Green (Building Council, November 2002).
- Wikipedia. 2016. "Leadership in Energy and Environmental Design." Accessed 19 Nopember 2016. https://en.wikipedia.org/wiki/Leadership_in_Energy_and_Environmental_Design.
- Winchip, S. M. 2007. "Sustainable Design for Interior Environment." *New York: Fairchild Bublications, Inc* 2nd ed.