

ISBN 978-602-60122-0-3



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL TEKNIK 2016

TANTANGAN PERCEPATAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR
DI INDONESIA BERWAWASAN LINGKUNGAN

28 Juli 2016, Werdhapura Sanur, Denpasar - Bali

Penerbit :
Fakultas Teknik, Universitas Hindu Indonesia,
Denpasar, 2016

ISBN : 978-602-60122-0-3



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL TEKNIK 2016

**TANTANGAN PERCEPATAN
PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DI INDONESIA
BERWAWASAN LINGKUNGAN**

28 Juli 2016, Werdhapura Sanur, Denpasar – Bali

**Penerbit:
Fakultas Teknik, Universitas Hindu Indonesia,
Denpasar, 2016**

Editor :

1. Dr. Ir. Nyoman Yudha Astana, MT.
2. Dr. A.A. Gede Yana, ST., MT.
3. Dr. I Wayan Muka, ST., MT.

**SEMINAR NASIONAL TEKNIK 2016
TANTANGAN PERCEPATAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR
DI INDONESIA BERWAWASAN LINGKUNGAN**

Oleh : **Kerjasama Fakultas Teknik Universitas Hindu Indonesia dan Fakultas
Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar**

Copyright © 2016 pada **FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HINDU INDONESIA**
Dilarang mengutip, menjiplak, memfotokopi sebagian atau
seluruhnya isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit

HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Rencana Kulit : **I Gede Surespayuki Widiarsa Gelgel**
Layout : **I Putu Laintarawan, ST., MT.**
Diterbitkan Oleh : **Fakultas Teknik, Universitas Hindu Indonesia
Jalan Sangalangit, Tembau-Penatih, Denpasar Bali
Telp. (0361) 464700/ 464800 Ext. 304
Email : semnas2016ft@gmail.com**

KATA PENGANTAR

Seminar Nasional Teknik 2016 dengan tema utama “**Tantangan Percepatan Pembangunan Infrastruktur di Indonesia Berwawasan Lingkungan**” berupaya mengakomodasikan pemikiran berbagai baik akademis, praktisi dan birokrat meliputi bidang-bidang : pengembangan infrastruktur sumber daya air, transportasi, geoteknik, struktur, material konstruksi, manajemen konstruksi, dan lingkungan. Seminar ini bertujuan sebagai media komunikasi ilmiah dalam ranah keilmuan, khususnya bidang Teknik Sipil. Seminar ini diharapkan menjadi wadah dialog untuk membangun pengembangan infrastruktur sumber daya air di Indonesia. Dengan demikian, seminar ini bisa menjadi katalisator bagi munculnya pemikiran secara terpadu dan komprehensif dalam pengembangan sumber daya air di Indonesia.

Produk akhir dari kegiatan seminar nasional ini akan dipublikasikan dalam bentuk buku prosiding ber ISBN. Pemakalah yang hadir dalam Seminar Nasional Teknik 2016 berasal dari berbagai institusi perguruan tinggi meliputi: Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang, Politeknik Negeri Bali, Universitas Narotama, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Universitas Hindu Indonesia (UNHI). Ucapan terimakasih disampaikan sebesar-besarnya kepada *keynote speaker*, pemakalah, dan peserta Seminar Nasional Teknik 2016 atas kerjasama dan partisipasinya sehingga kegiatan seminar nasional ini dapat berlangsung dengan baik dan lancar.

Akhir Kata, seminar ini ke depannya diharapkan terus berlangsung sebagai agenda tetap untuk menjembatani komunikasi ilmiah antar praktisi, akademis dan pemerhati masalah Infrastruktur di Indonesia.

Pembahas,
Team Fakultas Teknik Universitas Hindu Indonesia

DAFTAR ISI

Cover Dalam	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii

Halaman

ANALISIS RISIKO PENGEMBANGAN PROPERTI PADA KAWASAN PARIWISATA MANDALIKA RESORT LOMBOK I Wayan Muka dan Agung Wibowo	1
KONSEP PERENCANAAN INFRASTRUKTUR BERWAWASAN LINGKUNGAN I Made Letra.....	13
HUBUNGAN ARSITEKTUR DAN LINGKUNGAN PADA PERWUJUDAN RUMAH TINGGAL TRADISIONAL DI DESA PENGOTAN, BANGLI I Kadek Merta Wijaya.....	21
PENGARUH MENGEMBANG ATAU MENYUSUT LEMPUNG DENGAN PENAMBAHAN ABU BATU PADAS TERHADAP KUAT TEKAN I Ketut Sutapa, Ida Bagus Wirahaji	33
PENGARUH PENAMBAHAN SEMEN PORTLAND TERHADAP NILAI CBR TANAH DASAR RUAS JALAN SIMPANG KEROBOKAN – SIMPANG MUNGGU BADUNG Made Novia Indriani dan I.B Wirahaji	47
PENGEMBANGAN TEKNOLOGI LUBANG RESAPAN BIOPORI DI KELURAHAN LEGIAN, KECAMATAN KUTA AAA Cahaya Wardani	76
PENGELOLAAN RISIKO DALAM PENERAPAN MANAJEMEN KOMUNIKASI PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN TINGKAT TINGGI UNTUK MENCEGAH KETERLAMBATAN WAKTU PELAKSANAAN Dewa Ayu Nyoman Ardi Utami	88
PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR JALAN DAN GEDUNG KE ARAH VERTIKAL SEBAGAI WUJUD PEMBANGUNAN YANG RAMAH LINGKUNGAN. Suatu Kajian Batas Kesucian terhadap Konsep Rumah Susun dan <i>Fly Over</i> di Bali. I Made Sastra Wibawa.....	98
PERBANDINGAN KUAT TEKAN BATAKO SESUAI SNI 03-0348-1989 DENGAN DAN TANPA PERAWATAN I Nyoman Suta Widnyana, I Nyoman Adiana	108

SUMBER DAYA MANUSIA BIDANG KONSTRUKSI DAN KETEKNIKAN LAINNYA DI INDONESIA. FAKTA EMPIRIS, PELUANG, DAN TANTANGAN Bambang Endroyo	142
RELEVANSI KONSEP PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN TERHADAP PEMANFAATAN LAHAN DI KOTA DENPASAR Tjokorda Istri Praganingrum, Ida Bagus Suryatmaja	146
PENERAPAN MANAJEMEN MUTU TERPADU PADA PERUSAHAAN KONTRAKTOR DI KABUPATEN BADUNG Ida Ayu Putu Sri Mahapatni	156
ANALISA FAKTOR PENYEBAB PEKERJAAN ULANG PADA PROYEK KONSTRUKSI DI KOTA MALANG Kusnul Prianto	166
PENGARUH PROPERTIES MATERIAL AGREGAT PENYUSUN CAMPURAN CEMENT TREATED BASE TERHADAP KUAT TEKAN Ida Bagus Wirahaji, I Putu Laintarawan dan I Ketut Gede Dwija Astawa	180

HUBUNGAN ARSITEKTUR DAN LINGKUNGAN PADA PERWUJUDAN RUMAH TINGGAL TRADISIONAL DI DESA PENGOTAN, BANGLI

I Kadek Merta Wijaya, S.T., M.Sc.

E-mail: amritavijaya@gmail.com

Dosen Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Warmadewa, Denpasar

ABSTRAK

Desa pengotan merupakan salah satu desa tradisional penguangan di Bali yang perwujudan arsitekturnya masih terpelihara dengan baik sampai saat ini. Masyarakat Desa Pengotan memiliki dua pekarangan rumah yaitu rumah adat dan rumah kebun. Rumah adat dipergunakan sebagai tempat kegiatan upacara adat sedangkan rumah kebun sebagai tempat untuk bermukim selama masyarakat tersebut menggarap lahan pertaniannya. Sebagai salah satu desa tradisional, arsitektur rumah tinggal Pengotan (rumah adat) baik itu sistem pembangunan, tata ruang dan tata perwujudan bangunannya tentunya memperhatikan aspek lingkungan dan budaya setempat. Perwujudan masa bangunan di Desa Pengotan memiliki tampilan yang sederhana dan karakteristik yang menonjol adalah penggunaan material bambu untuk penutup atap dan dinding bangunan serta lantai menggunakan tanah polpolan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menelaah hubungan antara arsitektur rumah tinggal di Desa pengotan dengan alam lingkungan sekitarnya pada aspek tata ruang dan tata bangunan. Metode yang digunakan dalam mengkaji hubungan arsitektur dan lingkungan di Desa Pengotan yaitu rasionalistik kualitatif dengan pendekatan lingkungan dan konsep lokal. Hasil akhir penelitian ini dapat menjadi dasar atau pertimbangan dalam perencanaan dan perancangan bangunan yang mempertimbangkan konteks lingkungan dan budaya pada ranah modern.

Kata kunci: arsitektur, lingkungan, tata ruang, tata bangunan, Desa Pengotan

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Arsitektur pada awalnya sebagai tempat bernaung dan berlindung dari lingkungan alam yaitu dari kondisi dingin, panas, serangan binatang buas atau perlindungan dari pengaruh-pengaruh lingkungan luar lainnya. Seperti rumah pohon maupun goa-goa sebagai tempat berlindung dan melangsungkan kehidupannya. Kala itu, manusia tunduk terhadap kekuasaan alam dan membuat perlindungan yang bersifat primitif (hanya berfungsi sebagai perlingdungan). Kondisi tersebut berlangsung berabad-abad hingga manusia menemukan solusi dalam menyikapi situasi kehidupan di dunia ini serta perkembangan peradapan dan pengetahuan (cara berpikir) manusia yang semakin berkembang, maka lahirlah suatu peradapan yang mana manusia dan alam saling membutuhkan dan menghormati satu sama lain. Jaman tersebut disebut tradisional yaitu manusia menghormati alam melalui suatu sikap dan norma-norma yang berlaku secara normatif setempat. Sedangkan alam memberikan suatu penghargaan

terhadap penghormatan manusia tersebut berupa sumber daya alam untuk melangsungkan kehidupan di muka bumi ini.

Fenomena tersebut dapat dijumpai di Desa Pengotan yang merupakan salah satu desa tradisional di Kabupaten Bangli, Provinsi Bali yang tatanan budaya tradisional dan penghormatan terhadap alam masih terjaga dengan baik. Sikap dan cara pandang masyarakat Desa Pengotan terlihat dari tatanan rumah yang sesuai dengan fungsinya, tampilan bangunan rumah disesuaikan dengan kondisi lingkungan alam, dan sikap bijak dalam menggunakan sumber daya alam. Masyarakat Desa Pengotan sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani dengan kondisi iklim yang tergolong beriklim tropis pegunungan, sehingga tanaman jeruk, wortel, kol, buah-buahan lainnya serta pohon bambu tumbuh subur di wilayah Desa Pengotan. Sebagai desa tradisional, masyarakat Pengotan memiliki tradisi dan kepercayaan pada kondisi sosial, agama, budaya, dan alam. Tradisi dan kepercayaan tersebut dapat dilihat dari tata ruang perumahan dan juga tata bangunan serta teknologi setempat yang telah teruji secara turun temurun.

Masyarakat Desa pengotan memiliki tempat bermukim yang berhubungan dengan fungsi, kegiatan dan peruntukannya. Pola permukiman masyarakat Desa Pengotan terdiri dari dua yaitu pola linier dan menyebar. Pola linier pada permukiman utama dan pola menyebar pada rumah-rumah kebun yang dimiliki oleh masyarakat setempat. Rumah pada permukiman utama hanya terdiri dari dua masa bangunan tiap kepala keluarga dengan tampilan bangunan sesuai dengan fungsi yang diwadahi dan konteks lingkungannya. Material yang digunakan lebih banyak menggunakan material bambu (penutup atap dan dinding bangunan) dan *tanah polpolan* sebagai dasar lantai bangunan. Bangunan ini hanya digunakan ketika masyarakat setempat melakukan kegiatan adat seperti pernikahan maupun kegiatan upacara lainnya. Kehidupan sehari-hari sebagai petani berlangsung di rumah kebun yang mereka bangunan khusus untuk kegiatan tersebut. Konsentrasi waktu lebih banyak dihabiskan di rumah kebun dibandingkan di rumah pada permukiman utama (adat).

Gambaran di atas menunjukkan hubungan antara arsitektur yang tercipta di Desa Pengotan dengan lingkungan sekitarnya baik lingkungan alam maupun budaya. Hubungan tersebut dapat dijumpai pada penampilan bangunan khususnya bangunan adat yang akan dibahas pada penelitian ini. Terdapat sikap bijak yang ditunjukkan oleh masyarakat setempat dalam menjalin hubungan antara lingkungan buatan dan lingkungan alam yang mempertimbangkan kelangsungan generasi yang akan datang melalui tampilan bangunan yang sesuai dengan fungsi dan keadaan lingkungan alam sekitarnya.

2. Rumusan Masalah

Perkembangan jaman dan peradapan telah mengubah *mindset* manusia tentang alam yang pada mula manusia menciptakan arsitektur mempertimbangkan kondisi lingkungan alam. Namun saat ini modernisasi yang semakin menguasai pola pikir manusia menyebabkan bermunculnya arsitektur-arsitektur yang berdasar pada fungsi,

ekonomi, dan *trend*. Dasar tradisional dan vernakular serta berwawasan lingkungan semakin ditinggalkan walaupun muncul berbagai model arsitektur ramah lingkungan dan dan berkonsep tradisional, namun hal tersebut hanya sebatas tampilan dan bersifat internal tanpa mempertimbangkan keberlangsungan ke depannya (berkelanjutan). Tidak dapat dipungkiri juga bahwa tradisional bukanlah semata-mata atau satu-satunya sikap yang harus dibawa dalam perkembangan jaman dan peradapan yang semakin maju. Akan tetapi menjadi dasar dan pertimbangan dalam menciptakan arsitektur yang sesuai dengan konteks yang bertampilan modern. Begitu juga penelitian ini tidak semata mengkaji konsep yang akan diterapkan secara murni pada jaman modern ini, namun menjadikan konsep yang bijak ini dalam menciptakan arsitektur baru yang memperhatikan lingkungan.

Oleh karena itu maka pertanyaan penelitian pada artikel ini adalah:

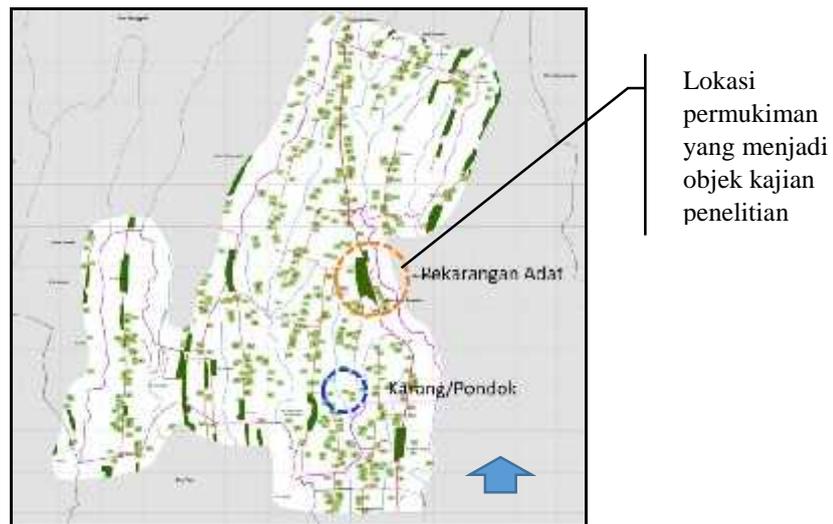
“Seperti apa perwujudan arsitektur rumah tinggal di Desa Pengotan yang menunjukkan hubungan selaras antara arsitektur dan lingkungan?”

3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah menelaah atau mengidentifikasi perwujudan bangunan rumah tinggal di Desa pengotan pada aspek tata ruang (zonasi, orientasi) dan tata bangunan (bentuk bangunan, material konstruksi, struktur dan konstruksi). Hasil akhir penelitian ini berupa konsep tradisional dalam menciptakan hubungan yang selaras antara arsitektur dengan lingkungan alami dan membuka pemikiran lama tentang arsitektur tradisional dan vernakular yang telah tenggelam ditengah-tengah karya-karya modern.

B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rasionalistik kualitatif dengan metode analisis deduktif kualitatif tentang konsep arsitektur yang konteks terhadap lingkungan dan konsep arsitektur tradisional yaitu *hulu* dan *teben*. Lokasi penelitian yaitu Desa Adat Pengotan Kabupaten Bangli dengan fokus kajian pada rumah adat tradisional.



Gambara 1
Peta Desa Pengotan

Adapun jalan dan cara penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *Grand tour* ke lapangan melalui observasi awal dengan berbekal pada pemahaman akan konsep-konsep yang sesuai dengan fokus kajian
2. Wawancara secara tidak terstruktur dengan tokoh-tokoh masyarakat
3. Pengumpulan data fisik dan nonfisik melalui *survey* berupa gambar foto rumah tradisional, sketsa denah dan tata ruang rumah, identifikasi material konstruksi yang digunakan, identifikasi kegiatan pada masing-masing ruang dan sejarah desa.
4. Pengumpulan data literatur dan merumuskan konsep yang relevan dengan kajian dalam penelitian ini
5. Analisis objek kajian baik tata ruang dan tata bangunannya dengan metode rasionalistik kualitatif
6. Membuat simpulan yang interpretatif dan sesuai dengan pertanyaan penelitian.

C. KAJIAN PUSTAKA

1. Konsep Arsitektur dan lingkungan

Arsitektur dalam konteks penelitian ini merupakan ruang tempat hidup manusia, yang lebih dari sekedar fisik, tapi juga menyangkut pranata-pranata budaya dasar. Pranata ini meliputi: tata atur kehidupan sosial dan budaya masyarakat, yang diwadahi dan sekaligus mempengaruhi arsitektur (Rappoport, 1969). Arsitektur dipandang tidak hanya sebagai batasan fisik (tempat berlindung) namun menyangkut aspek-aspek lain seperti budaya, sosial dan perilaku manusia yang mempengaruhi terbentuknya arsitektur.

Arsitektur tidak dapat dipisahkan oleh konteks lingkungannya baik itu lingkungan alam, budaya maupun sosial. Karena terciptanya arsitektur sebagai suatu respon terhadap lingkungan sekitar, seperti tempat berlindung, sebagai ruang hubungan sosial dan budaya. Respon terhadap lingkungan mempengaruhi perwujudan ataupun

tampilan arsitektur tersebut baik material, wujud, struktur dan konstruksi serta orientasi bangunan. Jadi dapat dikatakan bahwa arsitektur dan lingkungan alam memiliki hubungan yang erat dan saling mempengaruhi. Hubungan yang selaras antara kedua aspek tersebut terlihat dari perwujudan arsitektur tradisional yang sarat akan nilai-nilai setempat yang secara tradisi telah beradaptasi dengan lingkungan alam.

2. Konsep *hulu* – *teben*

Konsep *hulu* dan *teben* merupakan konsep kuno yang berkembang di Bali dalam menghormati sesuatu yang dipandang atau dianggap memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan yang lainnya. *Hulu* dapat diartikan sebagai sesuatu yang memiliki nilai tinggi atau utama, sedangkan *teben* diartikan memiliki nilai rendah. Dalam arsitektur tradisional Bali, konsep ini dapat dijumpai pada permukiman-permukiman daerah pegunungan yang memiliki pola permukiman linier. Tata ruang dan tata bangunan diatur dengan menggunakan konsep *hulu* dan *teben* yang berdasarkan pada konsep lokal setempat. Menurut Gelebet (1982), permukiman-permukiman daerah pegunungan menata tata letak bangunan dan ruang berdasarkan pada konsep *hulu* dan *teben*. Arah *hulu* diidentikan dengan gunung atau sesuatu yang lebih tinggi sedangkan *teben* merupakan arah laut. Di tempat lain, konsep tersebut dimaknai berbeda yaitu arah *hulu* sebagai arah terbit matahari dan *teben* sebagai arah tenggelam matahari. Konsep ini didasari oleh kepercayaan masyarakat setempat bahwa gunung sebagai tempat bersemayamnya para dewa atau arah terbitnya matahari sebagai sumber kehidupan di muka bumi. Oleh karena itu kedua kutub tersebut memiliki nilai yang utama atau tinggi. Tidak semua permukiman daerah pegunungan di Bali menerapkan konsep *hulu* dan *teben* seperti yang dijelaskan di atas. Konsep *hulu* dan *teben* juga dimaknai sebagai konsep aliran air yaitu sumber mata air yang mengalir ke bawah sebagai arah *hulu* dan tujuan aliran air sebagai arah *teben*.

Konsep leluhur atau nenek moyang bersumber dari pemahaman atau penghormatan terhadap lingkungan alam. Mereka berusaha menjalin hubungan yang harmonis dan selaras dengan lingkungan alam sekitarnya seperti tata ruang dan tata bangunan sesuai dengan konteks sekitarnya. Begitu juga konsep *hulu* dan *teben* merupakan konsep normatif dalam menciptakan karya-karya arsitektur yang selaras dengan alam lingkungan.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tata Ruang

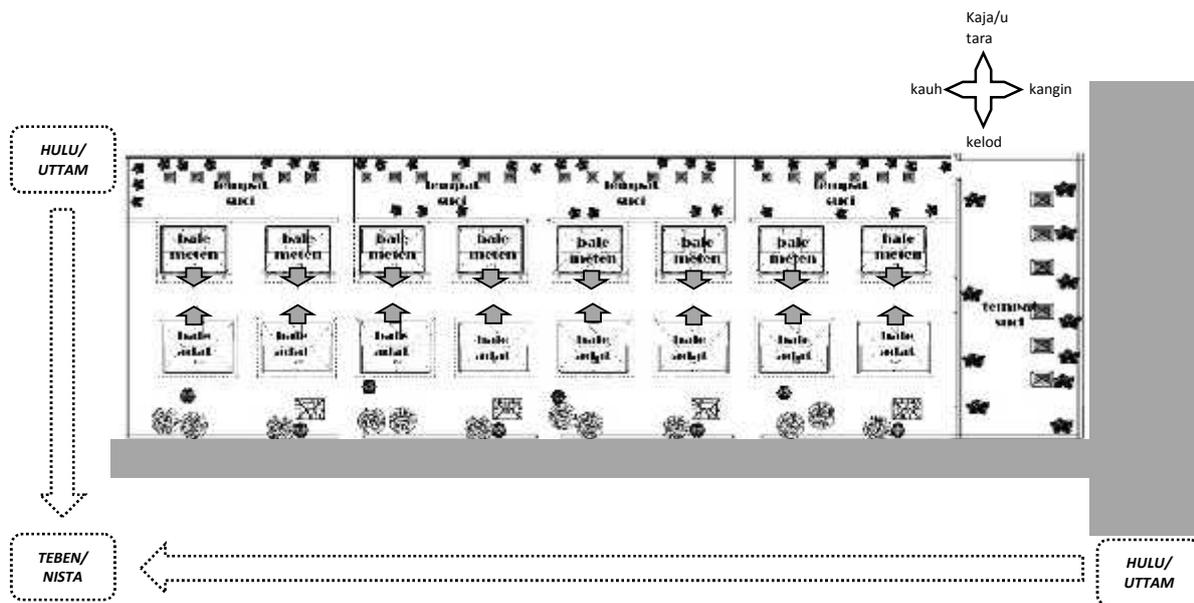
Tata ruang rumah masyarakat Desa Pengotan dipengaruhi oleh mata pencaharian dan kegiatan upacara. Masyarakat setempat memiliki dua rumah dengan fungsi yang berbeda yaitu rumah adat dan rumah kebun. Rumah adat difungsikan untuk kegiatan adat seperti upacara keagamaan dan kegiatan upacara pernikahan, sedangkan rumah kebun difungsikan untuk tempat tinggal selama mereka menggarap lahan perkebunan mereka. Dalam penelitian ini yang akan dibahas adalah rumah tata ruang rumah adat masyarakat Desa Pengotan dalam hubungannya dengan lingkungan.

Dalam tata ruang rumah tradisional Desa Pengotan, konsep *hulu* dan *teben* menjadi patokan dalam menentukan tinggi dan rendahnya suatu zone di tempat tersebut yang secara umum berlaku di permukiman-permukiman pegunungan lainnya di Bali. konsep *hulu* dan *teben* ini berdasarkan pada aliran air dari hulu ke hilir, dan dalam menentukan posisi bangunan yang bernilai utama.

Dalam satu pekarangan rumah terdiri dari beberapa kepala keluarga dan masing-masing memiliki bangunan yang dipandang memiliki nilai utama dan rendah. Bangunan atau area yang dipercaya memiliki nilai utama secara berturut-turut adalah tempat suci (sanggah), *bale meten*, dan *bale adat*. Penempatan ketiga fungsi tersebut berdasarkan pada ketinggian kontur pekarangan rumah tersebut. Dengan demikian tata ruang penempatan fungsi bangunan tersebut sesuai dengan konteks lingkungan (hulu dan hilir) dan hal ini juga diterjemahkan secara konsep lokal (kepercayaan) masyarakat bahwa hulu dari mengalirnya air sebagai tempat yang dipandang utama (*uttama*) dan hilir sebagai tujuan aliran air merupakan tempat yang memiliki nilai rendah (*nista*).

Konsep *hulu* dan *teben* ini pada satu unit pekarangan rumah dibagi menjadi dua orientasi yaitu orientasi unit pekarangan dan orientasi masing-masing kepala keluarga. *Hulu* dan *teben* pada unit pekarangan dimulai dari tempat suci utama kemudian unit area pekarangan masing-masing kepala keluarga dan apabila terdapat penambahan kepala keluarga maka penambahannya searah orientasi menuju hilir. Sedangkan konsep pembagian zone unit pekarangan kepala keluarga juga mengikuti konsep yang sama, di mana tempat suci unit kepala keluarga diposisikan di bagian hulu, kemudian *bale meten* dan *bale adat*. Pada ujung hilir ditempatkan zone pintu masuk ke pekarangan rumah.

Orientasi bangunan antara *bale meten* dan *bale adat* saling berhadapan satu dengan lainnya dan diikat oleh ruang kosong pada bagian tengah yang disebut dengan *natah*. Sehingga terdapat *natah* memanjang yang menjadi orientasi masing-masing dua unit fungsi bangunan tersebut yaitu *bale meten* dan *bale adat*. Gambaran mengenai keadaan yang telah dijelaskan di atas dapat disajikan dalam gambar di bawah ini.



Gambar 2

Layout Unit Pekarangan Rumah Masyarakat Desa Pengotan

Sumber: Analisis, 2016

Jadi dapat dikatakan bahwa hubungan arsitektur dengan lingkungan terwejewantahan dari pembagian zone atau ruang peruntukan baik secara makro maupun mikro. Masyarakat Desa Pengotan dalam menentukan zone-zone fungsi bangunan berdasarkan pada konteks lingkungan dalam menciptakan keharmonisan antara manusia, arsitektur (sebagai lingkungan buatan) dan lingkungan alam. Serta konsep keselarasan terhadap alam sesuai dengan konsep kepercayaan akan ruang yang bernilai utama dan bernilai rendah.

2. Tata Bangunan

Pada tata bangunan pada pekarangan rumah masyarakat Desa Pengotan terdiri dari tiga fungsi yaitu tempat suci, *bale meten* dan bale untuk kegiatan adat. Namun yang dibahas dalam sub bagian ini adalah dua masa bangunan yaitu *bale meten* dan *bale adat*. Fokus kajiannya pada aspek orientasi masa bangunan, material struktur dan konstruksi, dan wujud bangunan.

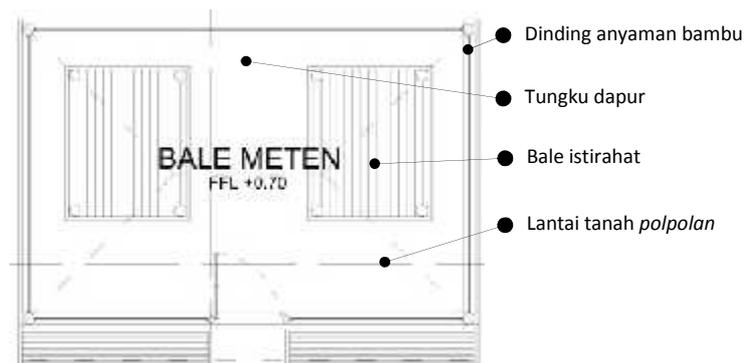
a) Bangunan *bale meten*

Bangunan *bale meten* memiliki fungsi utama yaitu tempat istirahat (tidur) dan fungsi dapur. Perwujudan bangunannya menyesuaikan dengan fungsinya tersebut, di mana bentuknya sederhana yaitu persegi panjang dengan dinding bangunan menggunakan anyaman bambu (*gedeg*) yang memiliki lubang sebagai sirkulasi pergerakan udara dan asap hasil pembakaran di tungku masak.

Bangunan *bale meten* berada di posisi lebih utama dari pada *bale adat* dan berorientasi ke arah tengah atau *natah*. Posisinya berada di bagian utama karena

berhubungan dengan kegiatan yang berhubungan dengan api dan tempat istirahat. Kepercayaan masyarakat, bahwa api adalah Dewa Brahma yang berfungsi sebagai pelebur hal-hal yang bersifat negatif atau fungsinya sebagai penetral. Sehingga diletakan pada bagian utama dari *bale adat*.

Wujud bangunan ini sederhana yaitu berbentuk persegi panjang dengan arah panjang searah dengan panjang pekarangan. Bangunan ini tidak dilengkapi dengan jendela dan hanya terdapat satu lubang pintu yang ukurannya sempit (hanya bisa dilalui oleh satu orang) dan ketinggian pendek. Sehingga penghuni yang akan melewati pintu tersebut harus dengan cara merunduk. Dinding bangunan ini terbuat dari anyaman bambu yang memiliki lubang sebagai jalur sirkulasi asap dan udara serta untuk menciptakan ruang pada bagian dalam tetap nyaman maka bangunan tersebut tidak dilengkapi dengan *plafond* namun dibiarkan terekspos pada bagian konstruksi atapnya. Hal ini bertujuan untuk menciptakan proses sirkulasi dalam ruangan. Pertukaran udara ini sangat diperlukan karena ketika berlangsung kegiatan upacara adat, banyak orang yang berada di dalam *bale meten* tersebut dan untuk menciptakan kenyamanan maka didesain ruangan seperti itu.



Gambar 3
Layout Bale Meten
Sumber: Analisis, 2016

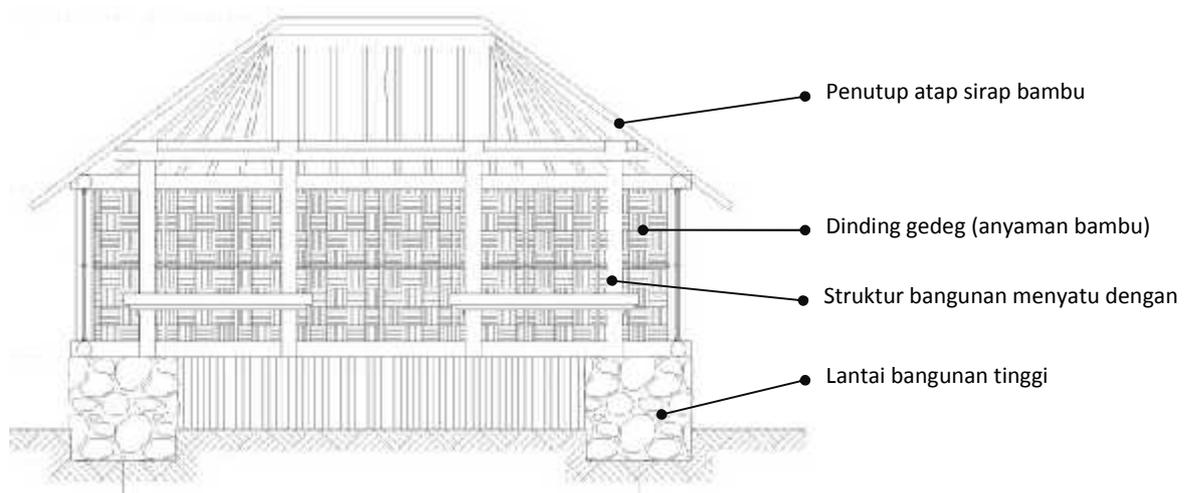


Gambar 4
Tampilan Bangunan *Bale Meten*
Sumber: Survey, 2016

Bangunan ini juga memiliki kemiringan atap bangunan yang curam. Kemiringan atap ini supaya air hujan cepat jatuh ke bawah, mengingat bahan yang digunakan adalah material bambu yang rentan terhadap air. Di samping itu juga kemiringan ini bertujuanantisipasi terhadap kebocoran dari air hujan, mengingat intensitas hujan di daerah ini tinggi.

Lantai bangunan didesain tinggi dan menggunakan *tanah popolan*. Ketinggian lantai bangunan terhadap level tanah untuk mencegah naiknya air tanah ke dalam ruangan sehingga ruangan menjadi dingin pada waktu malam hari. Penggunaan *tanah popolan* dimaksudkan untuk menyimpan kondisi yang tetap lembab pada saat siang hari. Oleh karena itu kondisi suhu dalam ruangan bisa terjaga dengan baik untuk kenyamanan penghuni. Ketinggian lantai juga dimaksudkan untuk mencegah rayap naik ke bagian dinding bangunan yang menggunakan material kayu dan bambu.

Sistem struktur dan konstruksi yaitu bersifat tidak kaku. Hal ini berarti antara sub struktur, *super* struktur dan *upper* struktur hubungannya tidak dibuat permanen seperti bangunan modern. Namun hubungannya bersifat elastis dengan tujuan untuk mengikuti pergerakan tanah ketika terjadi gempa. Dinding pada bangunan ini tidak berfungsi sebagai struktur namun sebagai pembatas ruangan. Beban gaya dari atas diteruskan ke bawah melalui tiang-tiang bale di dalam bangunan. Sehingga dinding dan struktur utama tidak berhubungan secara konstruksi. Pengikat hubungan konstruksi dilakukan secara tradisional yaitu dengan menggunakan laik, pasak, dan tali yang terbuat dari bambu. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kekakuan konstruksi.



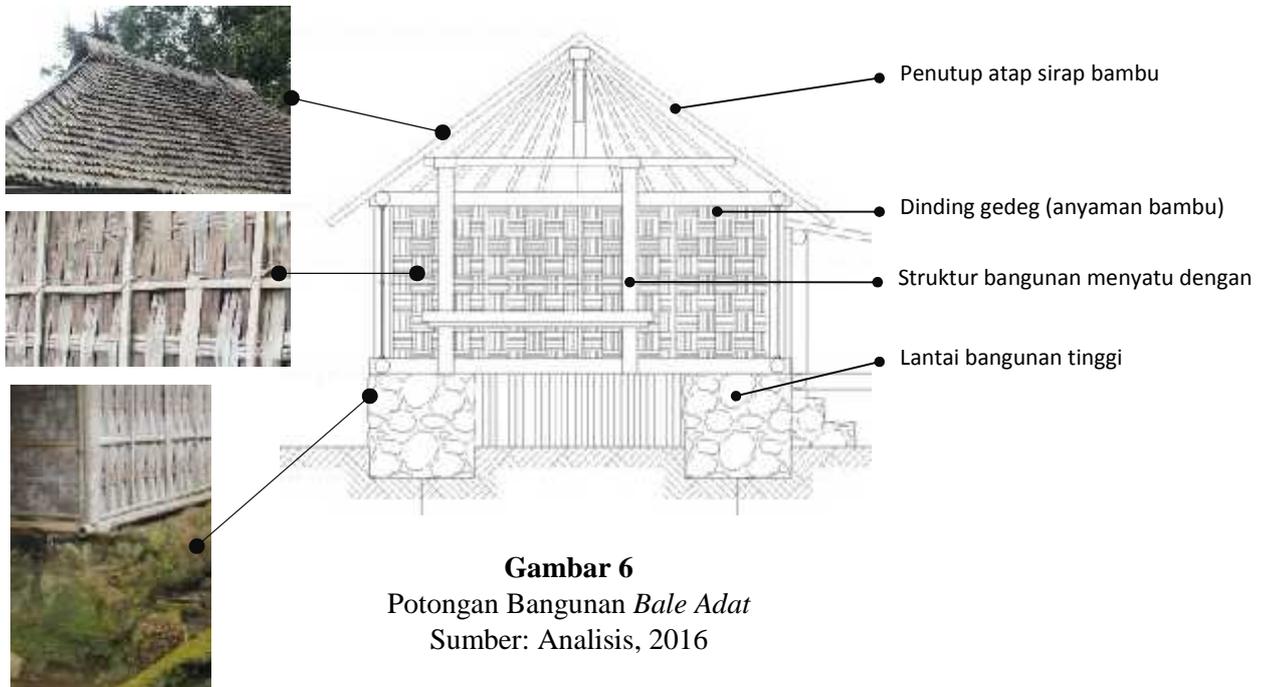
Gambar 5
Potongan Bangunan *Bale Meten*
Sumber: Analisis, 2016

Material yang digunakan dalam pembangunan rumah ini yaitu bambu, kayu dan *tanah popolan*. Material-material tersebut berasal dari alam sekitar dan bersifat ramah lingkungan. Ramah lingkungan dalam hal ini berarti sifat bahan tidak menyebabkan gangguan kesehatan dan tidak memerlukan energi dalam pengadaannya karena material alam diperoleh di sekitarnya. Hubungannya dengan ketersediaan sumber daya alam karena pemakaian untuk pembangunan diatur dalam aturan desa yaitu bambu yang diambil adalah bambu yang telah berumur layak untuk dijadikan bahan konstruksi serta pengambilan material bambu diganti dengan cara menanam bambu dengan jumlah melebihi yang diambil atau ditebang. Hal ini bertujuan untuk keberlangsungan ekosistem bagi generasi yang akan datang. Penggunaan material bambu untuk atap juga menyesuaikan dengan karakter tampilan bambu dan tingkat curah hujan. Pemasangan sirap bambu dengan membelah bambu dan memasangnya dengan posisi menadah selang-seling sehingga air hujan tidak masuk ke dalam bangunan.

b) Bangunan *bale adat*

Fungsi bangunan *bale adat* pada rumah tradisional Desa Pengotan adalah untuk kegiatan upacara adat seperti upacara pernikahan dan upacara kematian. Sebagai tempat atau ruang kegiatan adat, maka ruangan ini dipergunakan oleh banyak orang dalam waktu yang bersamaan. Misalnya upacara pernikahan, pada prosesi upacara ini tentunya melibatkan beberapa orang dalam ruangan tersebut, sehingga ruangan tersebut harus mampu mengkondisikan kegiatan tersebut.

Terkait dengan kegiatan di atas, tentunya perwujudan bangunan harus sesuai dengan aktivitas yang diwadahi dan sesuai dengan konteks lingkungan sekitarnya. Perwujudan bangunan ini yaitu tidak adanya bukaan seperti jendela, yang ada hanya bukaan berupa pintu yang memiliki lebar yang sempit dan hanya dapat dilalui oleh satu orang. Hal ini sesuai dengan keadaan lingkungan dan iklim sekitar yang tergolong dingin dan untuk menyikapi hal tersebut maka tampilan bangunan minim bukaan. Untuk menciptakan suasana yang nyaman ketika kegiatan berlangsung di dalam ruangan tersebut, maka dinding bangunan ini berupa anyaman bambu (*gedeg*) yang memiliki lubang-lubang kecil sebagai jalur keluar masuknya udara dan cahaya matahari untuk penerangan alami. Ruangan ini tidak dilengkapi dengan *plafond* pada bagian atas ruangan untuk menciptakan suasana ruang yang besar secara psikologi dan memberikan ruang gerak yang lebih pada pergerakan udara di dalam ruangan. Keadaan tersebut disesuaikan dengan fungsi yang diwadahi oleh ruangan ini dan juga sebagai respon terhadap keadaan iklim lingkungan sekitarnya.

**Gambar 6**Potongan Bangunan *Bale Adat*

Sumber: Analisis, 2016

Sama halnya dengan bangunan *bale meten*, bangunan ini juga memiliki wujud tampilan atap dengan kemiringan yang curam dan material yang digunakan adalah bambu. Kemiringan atap yang curam menyesuaikan dengan curah hujan yang tinggi dan mempercepat jatuhnya air hujan sehingga tidak ada kesempatan air masuk ke dalam ruangan serta juga tidak mempercepat kerusakan pada material bambu yang digunakan sebagai penutup atap. Sirkulasi pergerakan udara juga melalui celah-celah kecil pada sirap bambu pada atap bangunan ini.

Lantai bangunan dibuat tinggi dan menggunakan bahan *tanah popolan*. Tinggi lantai bangunan bertujuan untuk mengurangi penguapan air tanah yang tinggi dan mencegah rayap naik ke atas, mengingat material bangunan baik struktur maupun konstruksi berasal dari kayu.

Sistem struktur dan konstruksi bangunan ini bersifat tidak kaku. Ketidak kakuan tersebut dapat dijumpai pada pertemuan konstruksi antara *sub*, *super* dan *upper* struktur pada bangunan ini yang menggunakan sistem laik, purus dan terikat dengan menggunakan tali yang dibuat dari bambu. Dinding yang terbuat dari anyaman bambu bukanlah berfungsi sebagai struktur namun sebagai pembatas ruangan. Super struktur pada bangunan ini berupa kolom atau tiang *bale* yang menyalurkan gaya-gaya dari bagian atap. Sistem struktur dan konstruksi seperti yang dijelaskan di atas bertujuan untuk merespon ketika terjadi gempa, di mana hubungan yang tidak kaku akan mengikuti pergerakan gempa.

Material bangunan yang digunakan bersifat ramah lingkungan dan berkelanjutan seperti pada bangunan *paon* (dapur). Penggunaan material yang berasal dari lingkungan sekitar diatur secara adat tentang pemanfaatan sumber daya alam. Terdapat rentang periode waktu dalam menggunakan material seperti bambu sehingga kelangsungan pertumbuhan tanaman bambu masih tetap dijaga dan memberikan dampak positif untuk generasi yang akan datang.

E. SIMPULAN

Berdasarkan analisis di atas mengenai hubungan antara arsitektur dan lingkungan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Tata ruang pada rumah tinggal tradisional di Desa Pengotan berupa zonasi penempatan fungsi-fungsi tertentu berdasarkan konsep lingkungan dan konsep kepercayaan akan nilai tinggi dan rendahnya ruang. Untuk fungsi bangunan yang dipandang memiliki nilai yang utama diletakan pada zone *hulu* dan memiliki nilai rendah diletakan pada zone *teben*.
2. Tata bangunan rumah tinggal tradisional di Desa Pengotan menunjukkan hubungan antara arsitektur dengan lingkungan sekitarnya yaitu pada penggunaan material struktur dan konstruksi, perwujudan masa bangunan dalam merespon iklim setempat, orientasi bangunan yang sesuai dengan konteks *site* pekarangan dan pemanfaatan sumber daya alam secara bijak.

DAFTAR PUSTAKA

- Gelebet, I Nyoman. dkk. 1986. *Arsitektur Tradisional Daerah Bali*. Denpasar: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Proyek Inventarisasi dan Dokumentasi Kebudayaan Daerah.
- Rapoport, Amos. (1969). *House Form and Culture*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice