

## KEARIFAN MENGATUR LINGKUNGAN PERMUKIMAN DI KAMPUNG NAGA

**M. Nuriman Thoha**

### ABSTRAK

Budaya bermukim pada awalnya didasarkan suatu proses adaptasi manusia dengan lingkungannya melalui prinsip-prinsip harmoni. Penentuan dan pengaturan lingkungan ini dalam ideologi harmoni selalu dijaga sehingga terdapat keseimbangan ekologis. Pengetahuan mengenai lokasi merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menentukan keberadaan permukiman. Dalam teori permukiman faktor tersebut tidak hanya menyangkut aksesibilitas namun juga menyangkut nilai ruang baik secara fisik, fungsional maupun transendental. Paper ini mengeksplorasi kearifan lokal masyarakat kampung Naga serta faktor-faktor yang berpengaruh dalam memilih lokasi serta upaya menyasiasi keterbatasan dan kekayaan lingkungan permukiman mereka. Dari hasil pembahasan diketahui bahwa masyarakat setempat tidak saja memiliki pengetahuan untuk hidup harmoni dengan lingkungan yang ada pada lokasi tersebut namun juga kreatifitas meningkatkan daya dukungnya. Pengetahuan yang berdasar dari kearifan lokal ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pembangunan permukiman perkotaan yang ramah lingkungan.

Kata kunci : harmoni, lokasi, kearifan lokal

### PENDAHULUAN

Salah satu agenda pembangunan adalah pembangunan berkelanjutan guna mengatasi keterbatasan sumber daya alam serta mencapai produktivitas tanpa mengorbankan kepentingan generasi yang akan datang. Faktor yang sangat berperan dalam menjaga pembangunan berkelanjutan adalah persepsi manusia terhadap Tuhan, sesama manusia dan lingkungannya. Arsitektur memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga serta mewedahi hubungan-hubungan tersebut dapat tumbuh harmonis. Bangunan bangunan tradisional yang ada di Nusantara merupakan khasanah pengetahuan yang sangat berharga untuk dipelajari dalam konteks kenyamanan dan keamanan bangunan permukiman. Paper ini mengangkat pokok-pokok kearifan permukiman yang memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pemakainya dikaitkan hubungan antar manusia.

*M. Nuriman Thoha*

*Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil*

*Prodi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta*

Paradigma anthrocosmos yang menjadi landasan dalam merencanakan lingkungan tersebut tidak bisa menduplikasi budaya-budaya luar lingkungan kita sehingga diperlukan pembelajaran untuk memahami kearifan tradisional. Relevansi kearifan tradisional tersebut akan memberi kekayaan pengetahuan yang diturunkan secara turun temurun. Pengetahuan inipun juga merupakan hasil uji coba yang dijalankan dalam jangka waktu lama. Manusia tidak hanya mengalami iklim atau suhu serta berbagai pengaruh alam melainkan juga merespon keberadaan gejala gejala alam tersebut dengan budaya permukimannya. Komunikasi antara manusia dengan lingkungan atau ibu pertiwi pada masyarakat tradisional sering sangat dramatis dan tidak rasional.

Hubungan manusia dan lingkungannya pada permukiman tradisional cenderung bersifat harmonis. Perilaku manusia pada lingkungan tradisional diikat adanya kepercayaan serta tradisi yang menghormati kelestarian lingkungan. Bahkan alam merupakan guru bagi perencanaan lingkungan binaan bukan menjadi obyek eksploitasi. Kritik yang diberikan pada pengelolaan secara tradisional adalah hubungan manusia dan lingkungannya tersebut berlangsung secara pasif. Manusia menempatkan diri sebagai obyek dari lingkungan. Pada masa sekarang hubungan yang cenderung pasif ini tentu tidak bisa dipertahankan lagi namun perlu dipertimbangkan hubungan yang lebih dinamis namun memiliki nilai-nilai pertanggungjawaban secara ekologis.

### **Tinjauan Literatur : Teori Lokasi dan Adaptasi Bio-Geologis**

Pembangunan berkelanjutan adalah suatu ideologi dalam pembangunan dalam mewujudkan kebutuhan generasi sekarang dengan memperhatikan kebutuhan generasi mendatang. Ada 3 (pilar) pembangunan berkelanjutan yaitu aspek keadilan, ketersediaan dan pelestarian. Salah satu indikator keberlanjutan tersebut adalah kaidah ramah lingkungan. Sesuai dengan prinsip produksi ruang maka kaidah ini tidak hanya berarti desain yang ada memiliki nilai harmoni dengan lingkungan saja secara fisik namun mendorong bagi pemakainya untuk melestarikan.

Dasar pemikirannya dari aspek lingkungan adalah keterbatasan sumber daya yang ada, dampak negatif pemanfaatan terhadap kelestariannya dan tanggung jawab moral dalam mempertahankan manfaat yang ada bagi kepentingan mendatang. Dari aspek manusia sebagai pelaku, diperhatikan keberadaan manusia

tidak hanya sebagai bagian dari ekologi namun juga peran strategis mengatur dan penentu kebijakan menentukan pemanfaatan secara arif. Dalam konteks permukiman, kearifan dalam penataan permukiman dimulai dari pemilihan lokasi hingga pengaturan ruang (lingkungan) yang ada sehingga tetap berpijak pada kaidah ramah lingkungan.

Menurut teori lokasi dalam tata ruang permukiman modern ditentukan beberapa faktor berkaitan : (a) Tingkat aksesibilitas terhadap sistem transportasi yang ada, (b) Ketersediaan sumber daya, (c) Keamanan lingkungan baik secara fisiologis dan sosial, (d) Kenyamanan lingkungan secara fisik dan sosial, (e) Tingkat adaptasi yang digunakan untuk mengolah lingkungan relatif rendah, (f) Manfaat lain seperti kualitas visual, ekologis dan sosial ekonomi. Dengan demikian suatu lokasi yang memiliki nilai-nilai ramah lingkungan harus mengacu pada aspek ekologis serta berkelanjutan. Dihubungkan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi maka manusia melalui rekayasa dapat menyalahi keterbatasan lingkungan sehingga tidak selalu bergantung dari aspek lokasi. Namun demikian cara adaptasi tersebut harus diperhatikan dampaknya secara holistik sehingga tidak menghasilkan kondisi kontraproduktif bagi generasi mendatang.

Kearifan lokal yang digali dari khasanah pengalaman masyarakat tradisional Nusantara telah menunjukkan keunggulannya. Ide untuk mengimplementasikan konsep-konsep tersebut secara arif dalam kehidupan modern bukan tidak ada namun ada beberapa kendala yang membuat tidak selalu bisa dilakukan. Ada beberapa gap antara lain : (a) Lokasi yang ada dalam permukiman modern cenderung terbatas dan tidak banyak alternatif untuk dipilih, (b) Lokasi tersebut sudah mengandung masalah yang harus dipecahkan, (c) Masalah budaya dan masyarakat dari cara pandang maupun nilai-nilainya. Sebagai contoh konversi lahan pertanian subur yang masih produktif justru dilarang karena mengurangi produktivitas lahan, berbeda pada masa lalu pemilihan lokasi permukiman justru berdekatan dengan lahan pertanian. Berbagai masalah ini mendorong semua pihak untuk melakukan penelitian secara mendalam sehingga pengetahuan tersebut dapat diterapkan dalam kehidupan modern.

Istilah bio-geologis adalah pengaruh lingkungan biologis berkaitan dengan lokasi serta kedudukannya. Ada beberapa hal yang telah biasa dilakukan oleh warga kampung Naga dalam upaya mengatasi masalah bio-geologis antara lain :

- Orientasi bangunan yang mengarah pada peredaran matahari sehingga suatu bangunan atau rumah tinggal harus memanfaatkan potensi tersebut

untuk menerima cahaya matahari dan mereduksi panas serta silau pada arah barat.

- Penggunaan material atap, kemiringan dan ruang terbuka di bawahnya guna meredam panas matahari, curah hujan dan angin.
- Dinding rumah juga harus mampu melindungi penghuni dari panas maupun dingin sehingga memperhatikan iklim lingkungan. Bukaan dinding disesuaikan dengan kebutuhan pencahayaan dan sirkulasi udara.
- Struktur dan konstruksi bangunan dapat memberikan keamanan dan kenyamanan dari bahaya bencana seperti gempa atau banjir atau hama lingkungan.
- Pembuangan limbah rumah tangga yang produktif bagi lingkungan sehingga dapat diolah kembali oleh alam.

Dari uraian tersebut dapat dilihat hubungan logis antara proses menghuni, budaya menghuni dengan kondisi bio geologis lingkungan.

### **Kondisi Masyarakat dan Lingkungan Kampung Naga**

Masyarakat kampung Naga dikenal sebagai masyarakat yang memiliki keterikatan pada nilai-nilai tradisi karuhun (leluhur) dalam bermukim. Mereka menjaga kearifan dalam mengembangkan permukiman mereka. Pada tradisi masyarakat kampung Naga dikenal adanya pengetahuan yang tidak tertulis diwariskan leluhur dalam mengatur pelaksanaan pembangunan rumah, pengaturan ruang serta orientasi bangunan. Aturan yang diwariskan secara turun temurun ini merupakan pengetahuan lisan (walau diduga ada sumber-sumber tertulis). Sekalipun tidak terdapat semacam primbon dalam tradisi Jawa yang digunakan untuk menentukan posisi ruang dan petungan (waktu) untuk mencari waktu atau lokasi yang tepat. Primbon ini merupakan semacam Geomansi Feng Shui yang didasarkan pengalaman serta uji coba dan kepercayaan orang Jawa. Hingga kini permukiman yang dibangun dengan nilai-nilai tradisi tersebut masih bertahan hanya dengan sedikit perubahan bahan material disesuaikan dengan perkembangan jaman.

Keberadaan kampung terletak pada jalur jalan kota Garut dan Tasikmalaya. Sekalipun lokasi kampung harus dicapai dengan menuruni lereng (karena berada di bawah lembah) namun relatif dekat. Jalan menuju kampung tidak bisa ditempuh dengan kendaraan melainkan jalan kaki sehingga terhindar dari berbagai akses

negatif polusi, kebisingan dan sebagainya. Lokasi kampung yang relatif tidak terisolir namun berada pada suatu lembah dan tepian sungai memiliki citra menarik sebagaimana terdapat pada permukiman modern. Hal ini menimbulkan pertanyaan seberapa jauh lokasi tersebut memiliki prinsip-prinsip yang mengandung kearifan lingkungan.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Nilai Lokasi dan Adaptasi : Keseimbangan Teknik dan Estetika**

Dari uraian mengenai khasanah arsitektur tradisional yang ada menunjukkan adanya keseimbangan teknik dan estetika merupakan faktor yang indikator adanya karya arsitektur ekologis. Seperti diketahui bahwa unsure teknik dan estetika merupakan bagian dari prinsip arsitektur yang sangat mendasar fungsional. Hal tersebut juga didapatkan pada bangunan-bangunan tradisional yang menunjukkan kearifan teknologi nenek moyang. Arsitektur ekologis akan mengandung kualitas arsitektur yang dilandasi bersama antara pencipta dan pengguna serta kepentingan pelestarian lingkungan. Atas dasar itu maka arsitektur ekologis merupakan :

#### **a. Hubungan Holistik**

Ada hubungan secara menyeluruh tidak terpisahkan antara lingkungan binaan dengan lingkungan alami maupun latar sosial budaya masyarakatnya. Lingkungan binaan yang ada menyatu dengan lingkungan alami dengan mengambil berbagai material yang ada serta penyelesaian yang arif. Sedangkan tradisi permukiman tersebut terpelihara oleh budaya masyarakatnya.

#### **b. Adanya jati diri permukiman**

Lingkungan permukiman memiliki jati diri serta memberi identitas, mengembangkan kebersamaan, peduli dan rasa handarbeni (memiliki).

#### **c. Lingkungan memberikan kegembiraan dan kenyamanan**

Dalam lingkungan terdapat kegembiraan dan kenyamanan bagi penghuninya sehingga mereka dapat hidup layak. Hal ini penting karena suasana seperti itu akan memberikan kedamaian pada penghuninya sehingga menimbulkan inspirasi dan imajinasi untuk berkarya.

**d. Tradisi Penghormatan pada Alam**

Tradisi masyarakat yang memandang bahwa alam sebagai guru dan ibu yang pantas dihormati serta pantang dirusak. Berbagai kekayaan seperti mitos dan legenda mengajarkan makna penghormatan terhadap alam.

**e. Keselarasan antara generasi**

Menghuni sebagai menumpang sementara di bumi sehingga perlu memberi kesempatan pada generasi lain pada waktu mendatang untuk tumbuh layak. Pemeliharaan lingkungan merupakan suatu keharusan sedangkan berbagai aktivitas usaha masyarakat tumbuh dari lingkungan itu sendiri. Konsep keberlanjutan bertumpu pada aspek lingkungan, sosial dan ekonomi tidak terpisahkan dari budaya masyarakat. Aktivitas ekonomi didukung oleh pelestarian social budaya. Dalam konteks pembangunan permukiman maka pemanfaatan sumber daya lingkungan secara bijaksana yang dapat diwariskan pada generasi mendatang.

**2. Nilai-nilai Arsitektur Bio-Geologis**

Pada arsitektur tradisional kita dapat memperhatikan bahwa perancangan tersebut memiliki nilai arsitektural yang sangat tinggi. Nilai arsitektur yang dimaksud memenuhi beberapa nilai antara lain :

- a. Nilai sosial lingkungan sebagai suatu karya cipta manusia yang selaras dengan nilai-nilai berlaku pada masyarakat sehingga tercapai keadilan, hubungan baik antar warga maupun pendidikan bagi seluruh anggota masyarakat.
- b. Nilai fungsional yaitu manfaat sebagai suatu wadah yang sehat dan layak baik dari aspek kenyamanan maupun keamanan.
- c. Nilai estetika yaitu gambaran mengenai keindahan, kebanggaan dan keselarasan. Ungkapan estetika pada arsitektur Nusantara banyak diantaranya didasari rasa penghormatan pada sang Pencipta maupun alam sebagai ciptaannya.
- d. Nilai konstruksi yang dilandasi kemampuan bangunan sebagai sistem berfungsi teknologi. Kemampuan rasional nenek moyang untuk menciptakan teknik konstruksi yang fungsional sekaligus memiliki citra keindahan.

### **3. Faktor-faktor Berpengaruh**

Ada beberapa faktor yang berpengaruh dalam pemilihan lokasi dan pengaturan lingkungan yaitu menyangkut masalah ekologis, dan sosial budaya. Mengacu pada konsep human settlement menurut Doxiadis maka ada 2 (dua) aspek yaitu menyangkut :

#### **a. Faktor manusia (individu dan sosial)**

Faktor manusia merupakan hal yang sangat penting karena permukiman menyangkut kebutuhan individu dan sosial. Kebutuhan papan atau bertempat tinggal hingga bermukim adalah wujud untuk mengekspresikan diri sebagai mahluk individual dan kebutuhan sosial.

#### **b. Faktor sosial budaya (seni, teknologi, tradisi dan kepercayaan)**

Faktor sosial budaya menyangkut tradisi yang tumbuh berkembang dalam masyarakat kampung Naga. Proses pembuatan dan pembangunan rumah merupakan cara-cara yang melestarikan kebudayaan ramah lingkungan. Dari aspek tradisi Sunda, penggunaan “ rumah tipe panggung” merupakan tradisi yang hingga kini masih bertahan.

#### **c. Faktor lingkungan (sumber daya dan kondisi lingkungan).**

Ruang adalah sumber daya yang sangat strategis yang sangat menentukan kenyamanan. Pembuatan hutan kota atau taman pada kota-kota besar didasarkan kebutuhan bahwa produksi O<sub>2</sub> untuk lingkungan sangat penting. Keberadaan lingkungan hijau ini akan memberi kontribusi pengolahan udara bersih maupun daerah resapan air. Sebagaimana diketahui adanya lingkungan hijau ini akan mempertahankan keanekaragaman biologis pada lingkungan tersebut.

Perkembangan kawasan hijau pada permukiman tradisional sangat memperhatikan kelestarian lingkungan. Lingkungan rumah ditanami oleh vegetasi peneduh maupun tanaman produktif lainnya sehingga memiliki manfaat langsung bagi pemilik. Pagar juga terbentuk dari tanaman yang disengaja untuk dibuat sebagai dinding alami.

### **4. Implementasi pada Pengetahuan Lokasi pada Ruang Permukiman Kontemporer**

Tata ruang ekologis memiliki beberapa hal yang harus dipahami mengenai konsepsi ruang hijau, ruang terbuka, dan pemanfaatan sumber daya lokal.

### **a. Perhatian Terhadap Lingkungan**

Sebagian besar daerah di Indonesia berada pada lingkungan rawan gempa yang disebabkan berbagai faktor seperti vulkanik atau terban dan tsunami. Pada beberapa kasus, korban atau kerusakan akibat gempa terjadi akibat faktor lokasi dan lingkungan permukiman. Dalam beberapa kasus pada wilayah sama dapat terjadi akibat yang berbeda. Penyebabnya adalah setiap lokasi memiliki daya dukung lingkungan berbeda baik secara alamiah (terkandung sejak awal) maupun artifisial. Pada lingkungan yang rawan gempa, diharuskan perancangan bangunan permukiman harus didasarkan pengetahuan pada antisipasi tahan gempa. Pemerintah melalui Departemen PU telah mengatur ketentuan mengenai konstruksi tahan gempa untuk bangunan-bangunan permukiman. Namun jarang dipahami bahwa antisipasi tersebut perlu memperhatikan faktor-faktor lokal. Pada bangunan tradisional kampung Naga sebagian telah memperhitungkan konstruksi tahan gempa seperti pada kasus rumah tradisional Nias diketahui memiliki kekenyalan terhadap gempa bumi. Ketika bangunan-bangunan biasa rusak maka bangunan-bangunan ini terbukti mampu bertahan atau mengalami kerusakan relatif sedikit.

### **Perhatian Terhadap Sosial Budaya**

Dari uraian di atas dapat dikembangkan prinsip pengembangan fisik permukiman ekologi sebagai berikut:

1. Unsur lingkungan dan sarana-prasarana yang baik dengan ruang terbuka serta memenuhi estetika lingkungan yang mencakup skala, proporsi, dimensi, standar dan komposisi yang baik.
2. Tingkat kepadatan hunian atas dasar pertimbangan daya dukung lingkungan karena kebutuhan diperoleh dari lingkungan setempat,
3. Adanya keterpaduan berbagai aktivitas bermukim, usaha, sosial budaya, rekreasi, dan hubungan harmonis masyarakatnya.
4. Kaidah tata ruang dan peletakan bangunan terpenuhi sehingga terbentuk keselarasan dalam wujud lingkungan binaan maupun dengan lingkungan alami.
5. Adanya keharmonisan fisik bangunan serta fungsinya dan hubungan satu dengan yang lain sehingga memudahkan hubungan social yang sehat serta pencapaian lingkungan.
6. Adanya jati diri permukiman yang dibanggakan serta menjadi ciri khas masyarakatnya.

### **a. Konsepsi Ruang Hijau Permukiman**

### **b. Komposisi Ruang Terbuka dan Tertutup**

Di perkotaan, komposisi ruang terbuka dan ruang tertutup telah diatur dalam ketentuan Koefisien Dasar Bangunan (KDB). Komposisi seimbang ruang terbuka dan tertutup ini juga memberikan efek psikologis yang berarti pada kesegaran pikiran manusia. Pada ruang-ruang tertutup ada kecenderungan manusia akan cepat mengalami kelelahan psikis dibandingkan pada ruang-ruang terbuka.

Pada permukiman tradisional kita dapat melihat adanya keteraturan adanya ruang-ruang terbuka yang dipertahankan sebagai ruang bersama tanpa jarak dan pagar. Keberadaan ruang terbuka ini juga dimanfaatkan sebagai ruang hijau lingkungan permukiman.

### **c. Pemanfaatan Sumber Daya Lokal**

Sumber daya lokal merupakan material yang disarankan untuk dipergunakan dalam konstruksi bangunan. Pada sisi lain, bahaya pencemaran atas kenyamanan dan kesehatan bukan satu-satunya dari udara atau air serta lingkungan lain namun dari material bangunan. Penggunaan bahan sintetis seperti asbes atau plastik juga diketahui mengandung risiko bahaya kesehatan penghuni.

Bahan ekologis memenuhi syarat sebagai berikut :

- a. Eksploitasi dan proses produksi menggunakan energy sedikit mungkin
- b. Tidak mengalami perubahan atau transformasi yang tidak dapat dikembalikan ke alam.
- c. Penggunaan, produksi dan eksploitasi tidak mencemari atau merusak lingkungan
- d. Bahan bangunan berasal dari lingkungan setempat.

Bahan bangunan yang ekologis dapat dilihat dari tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria Ekologis dan Bahan Bangunan**

<b>Kriteria Ekologis</b>	<b>Bahan Bangunan</b>	<b>Kasus Permukiman Tradisional</b>
Bahan yang dapat dibudidayakan kembali atau diregenerasikan kembali	Kayu, bambu, kulit binatang	Bahan bamboo dan kayu berasal dari lingkungan setempat
Bahan alam dapat digunakan kembali	Tanah, liat, lempung, kapur, batu, kayu	Tanah liat diolah sendiri menjadi bata atau produksi lingkungan setempat
Bahan buatan yang dapat digunakan kembali	Limbah hijau, ampas, serbuk kayu, ban mobil, potongan kayu atau kaca	
Bahan bangunan mengalami transformasi sederhana	Batu bata, genting tanah liat, batako, logam, kaca dan semen	Batu bata digunakan kembali untuk mengurug atau dipakai untuk bangunan berkualitas rendah
Bahan bangunan buatan yang mengalami transformasi beberapa tingkat	Plastik, bahan sintetis dan sebagainya	
Bahan bangunan berasal dari lingkungan setempat	Beton bertulang, serat fiber, keramik, beton komposit, cat kimia, lem, asbes dan sebagainya	

Sebagian besar bahkan hampir seluruhnya bahan bangunan berasal dari lingkungan setempat, hal ini terjadi karena berbagai faktor antara lain biaya dan tersedianya di lingkungan setempat. Adanya aturan atau kepercayaan masyarakat turut mendorong penggunaan material. Hal ini sebenarnya sama dengan anjuran pemerintah menggunakan produksi lokal namun pada masyarakat tradisional didasarkan pada masalah moral dan tradisi.

## **Kenyamanan Bangunan**

Kenyamanan bangunan didasarkan pada sirkulasi udara, pencahayaan dan kelembaban udara.

### **1. Sirkulasi Udara**

Sirkulasi udara merupakan salah satu faktor yang harus dipenuhi dalam perancangan bangunan yang sehat. Penghawaan udara secara alamiah atau yang disebut cross ventilation merupakan cara yang paling murah digunakan. Bilamana tidak dicapai maka digunakan penghawaan buatan dengan memanfaatkan alat.

Pada bangunan tradisional sirkulasi udara dapat dicapai dengan pemanfaatan jendela pada bangunan. Namun harus diakui ada beberapa bangunan tradisional yang kurang sehat penyebabnya ada kendala teknologi serta kebiasaan setempat. Pola pembangunan yang tidak sehat ini dapat diperbaiki tanpa menghilangkan esensi nilai-nilai tradisinya. Sirkulasi udara ini secara pasif ditunjang keberadaan lingkungan hijau yang memberi kenyamanan dan produksi O<sub>2</sub> serta penyaring debu.

### **2. Pencahayaan**

Pencahayaan pada ruang bangunan pada umumnya didapatkan dari jendela, pintu, lubang di atas pintu dan atap penutup rumah. Cahaya dari samping melalui jendela sering tidak maksimal karena jarak dengan ruang yang perlu diterangi.

Pada bangunan tradisional, cahaya matahari diupayakan untuk dapat menembus ke dalam rumah. Penggunaan lampu pada siang hari sangat dihindarkan. Bahkan karena alasan kepercayaan ada sementara permukiman adat yang menolak menggunakan listrik.

### **3. Kelembaban Udara**

Kelembaban udara berasal dari curah hujan, suhu dan sirkulasi angin, semakin tinggi suhu udara maka semakin tinggi udara menyerap air. Kelembaban tinggi dapat menyebabkan kesehatan manusia terganggu. Bahan bangunan yang baik dapat menyerap air dalam bentuk cair atau gas. Bangunan yang baik menggunakan material yang mampu mempertahankan kelembaban udara sehat bagi manusia. Kelembaban udara ini juga dapat mengundang kerusakan bangunan karena pertumbuhan jamur atau hama lain.

Pada bangunan tradisional faktor kelembaban udara diatur secara pasif dengan menggunakan material yang ada. Kelembaban udara diatasi dengan sirkulasi udara yang baik dan lingkungan hijau.

### **Keamanan Struktur dan Konstruksi Bangunan**

Bila bangunan memiliki struktur dan konstruksi yang mengikuti prinsip struktural yaitu unsur bangunan yang memiliki daya tahan lama atau bahan yang dapat diganti tanpa mengakibatkan perubahan besar atau merusak bagian lain yang lebih kuat.

#### **1. Dampak Lingkungan terhadap SK Bangunan**

Lingkungan memiliki pengaruh terhadap struktur dan konstruksi bangunan. Kekayaan lingkungan memiliki kontribusi untuk menyediakan bahan material bangunan yang baik. Pada sisi lain, lingkungan juga mempengaruhi kinerja material bangunan. Misal tingkat kelembaban atau curah hujan dan gempa bumi.

Pada perencanaan bangunan tradisional banyak memperhatikan masalah lingkungan. Sebagai contoh rumah di daerah Bengkulu memiliki karakter rumah panggung karena adanya kemungkinan banjir atau binatang buas. Hal ini bisa dimengerti karena permukiman saat itu berada di sepanjang sungai. Pola panggung ini rupanya merupakan prototipe rumah Melayu termasuk di Jawa. Kita masih dapat menyaksikan ciri-ciri rumah panggung di daerah Purwodadi Grobogan yang dahulu sering dilanda banjir. Rumah-rumah panggung tersebut dibuat oleh Perum Perhutani, rumah dinas Kejaksaan dan sekolah menengah atas negeri I dan beberapa rumah penduduk lainnya. Sekalipun bukan rumah tradisional namun semangat mengakomodasi lingkungan banjir mendasari pembuatan rumah panggung.

#### **2. Material SK**

Material struktur dan konstruksi bangunan merupakan suatu pilihan yang didasarkan berbagai pertimbangan antara lain teknis, estetis dan ekonomis. Pada masa sekarang penggunaan bambu hanya digunakan sebagai elemen estetis dibandingkan sebagai elemen struktural.

Pada bangunan tradisional penggunaan material diketahui banyak berasal dari lingkungan setempat serta berdasar pertimbangan teknis. Bangunan tradisional jarang menggunakan ruang yang luas sehingga bahan material alam bisa

digunakan. Pada kasus tertentu, bahan bangunan juga dipilih dari klasifikasi social dalam masyarakat tersebut. Di Wonogiri, terdapat hutan yang bernama Donoloyo, hutan ini dahulu dikeramatkan karena konon merupakan sumber bahan bangunan kraton Surakarta. Masyarakat setempat tidak berani menggunakan bahan kayu dari hutan tersebut karena kepercayaan turun temurun. Kepercayaan ini merupakan suatu pengendalian budaya terhadap kelestarian lingkungan.

### **3. Kualitas Sistem Struktur**

Sistem struktur merupakan teknik untuk mengatasi masalah beban dan gaya bangunan. Pada bangunan modern, penggunaan system struktur modern biasa digunakan karena praktis dan ekonomis. Penggunaan beton bertulang untuk ruang berbentang lebar misal telah menggantikan kuda-kuda kayu yang mahal. Sedangkan konstruksi baja sekarang juga merupakan pilihan untuk rumah tinggal sebelumnya hanya digunakan bangunan berbentang lebar. Penggunaan kayu yang berkualitas tidak baik juga akan mempengaruhi kualitas konstruksi seperti retak, patah atau dimakan hama.

Pada bangunan tradisional, sistem struktur konstruksi masih biasa menggunakan pasak atau sambungan tusuk. Pola konstruksi sederhana ini cukup memadai pada bangunan sederhana namun tidak demikian halnya dengan bangunan yang kompleks. Pada bangunan tradisional kualitas sistem struktur yang berkualitas merupakan akumulasi dari beberapa hal antara lain :

- Keseluruhan struktur bersifat fungsional
- Keselarasan dengan alam
- Kesenambungan struktur yaitu hubungan antara bahan bangunan dan sistem strukturnya tepat atau sesuai

### **4. Konstruksi Tahan Gempa**

#### **Pengolahan Limbah Permukiman**

Salah satu permasalahan yang dihadapi permukiman adalah pengelolaan limbah produksi rumah tangga. Masalah sampah ini merupakan problema yang serius bagi kota Jakarta dan kota besar lainnya di Indonesia. Beberapa waktu lalu ketika terjadi masalah ketika lokasi pembuangan sampah ditutup. Persoalan sampah sebenarnya tidak lepas dari perilaku konsumsi masyarakat pada bahan-

bahan non-organik yang tidak dapat diuraikan atau diberdayakan kembali sehingga setelah habis dipakai akan menjadi limbah.

### **1. Jenis Sampah dan Konsumsi Rumah Tangga**

Pada permukiman tradisional, jenis sampah ada bermacam-macam tergantung dari sifat maupun bentuknya. Sampah rumah tangga biasanya dikelola oleh lingkungan kemudian dikumpulkan pada TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Ketergantungan pada pengelola sampah ini menimbulkan masalah tersendiri bagi pemerintah kota. Masalah lain adalah pembuangan sampah secara sembarangan mengakibatkan pencemaran lingkungan maupun banjir bila dibuang di sungai.

### **2. Pengolahan Sampah**

Pengolahan atau daur ulang sampah menjadi kriteria nilai ekologis limbah. Berikut ini adalah sampah limbah dari pembangunan.

Pada bangunan tradisional yang dipakai kita banyak melihat banyak bahan yang bisa digunakan ulang atau sangat awet. Seperti bambu bisa dibakar kemudian abunya diserap tumbuhan. Sebagian besar material tradisional dapat dimusnahkan sehingga tidak mencemari lingkungan. Masyarakat tradisional biasa membuang sampah pada lubang yang dibuat masing-masing rumah kemudian dibakar sendiri. Penggunaan bahan non-organik masih relatif jarang sehingga tidak menimbulkan masalah pencemaran lingkungan.

### **KESIMPULAN**

Dari bahasan ini dapat disimpulkan bahwa faktor kearifan permukiman ekologis, kenyamanan dan keamanan bangunan tradisional. Pengetahuan kearifan tradisional memiliki kontribusi pada agenda pembangunan adalah pembangunan berkelanjutan guna mengatasi keterbatasan sumber daya alam serta mencapai produktivitas tanpa mengorbankan kepentingan generasi yang akan datang. Faktor yang perlu diperhatikan dan sangat berperan dalam menjaga pembangunan berkelanjutan adalah perhatian terhadap hubungan manusia dengan lingkungan baik secara holistik, tradisi, menghuni sebagai proses budaya dan penghormatan manusia pada alam. Arsitektur memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga serta mewadahi aktivitas tersebut. Bangunan tradisional yang ada di

Nusantara dapat menjadi khasanah pengetahuan yang sangat berharga untuk dipelajari dalam konteks kenyamanan dan keamanan bangunan permukiman.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Frick, Heinz dan Bambang Suskiyatno. 2007. Dasar dasar Arsitektur Ekologis. Yogyakarta dan Bandung : Penerbit Kanisius dan Penerbit ITB
- Pangarsa, Galih Widjil. 2006. Merah Putih Arsitektur Nusantara. Yogyakarta : Penerbit Andi Press
- Ronald, Arya. 2005. Nilai Nilai Arsitektur Rumah Tradisional Jawa. Yogyakarta : UGM Press.