



## PERENCANAAN DAN PERANCANGAN *GREEN ARCHITECTURE*

### *GREEN ARCHITECTURE PLANNING AND DESIGN*

**Septy Karmawan**

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Riau Kepulauan  
Jl. Pahlawan No. 99 Batu Aji Kota Batam, Indonesia  
e-mail: septy@ft.unrika.ac.id

#### Abstrak

Batam merupakan salah satu kota besar dan kota industri terbesar dipropinsi kepulauan riau dan berada digaris depan perbatasan dengan negara singapura sekaligus mempunyai motto “Batam sebagai bandar dunia madani yang modern“ maka kota batam harus benar benar menyiapkan dan meningkatkan kemampuan sumber daya manusianya. Batam yang mempunyai penduduk lebih dari satu juta jiwa, serta semakin pesatnya perkembangan daerah di bidang perindustrian maka pemerintah harus benar benar menyiapkan sarana dan prasarana pendidikan yang memadai dan baik, salah satunya yaitu perpustakaan umum. Sebagai kota besar dikepulauan riau sudah sewajarnya mempunyai sebuah perpustakaan yang memadai serta berwawasan eko arsitektur (*green architecture*) untuk memperkaya dan mengembangkan pegetahuan masyarakatnya sekaligus merespon isu pemanasan global yang terjadi karena akibat berkembang pesatnya perindustrian yang tidak ramah terhadap lingkungan.

Kata Kunci: Perpustakaan Umum Kota Batam; Eko Arsitektur; Green Architecture

#### *Abstract*

*Batam is one of big city and biggest industrial city in riau archipelago province and is in frontline border with country of singapore and also have motto "Batam as modern civic city" hence batam city must really prepare and increase ability of human resource. Batam has a population of more than one million people, as well as the rapid development of the region in the field of industry then the government must really prepare adequate educational facilities and infrastructure, one of which is the public library. As a big city in riau archipelago, it is natural to have an adequate library and eco-architecture perspective to enrich and develop people's knowledge as well as to respond to global warming issues that occur due to the rapid growth of the industry that is not friendly to the environment.*

*Keywords: Public Library Batam City; Eco Architecture; Green Architecture*

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat, memaksa manusia untuk meningkatkan skill dan pendidikan untuk bersaing dengan manusia lainnya. Buku dan teknologi computer (internet) adalah salah satu cara untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan, dengan cara membaca, mendengarkan dan melihat. Ilmu pengetahuan dapat masuk ke dalam diri manusia melalui indra yang mereka miliki.

Buku mempunyai peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Buku merupakan alat transfer ilmu pengetahuan, serta nilai-nilai sosial budaya dari generasi ke generasi. Buku sering juga disebut sebagai salah satu instrumen yang berpartisipasi dalam mencerdaskan



kehidupan bangsa karena buku memiliki kemampuan dalam membuka cakrawala berpikir secara global.

Efek dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat terhadap lingkungan alam sekitar, ada yang negatif dan positif. Salah satu dampak negatifnya adalah pemanasan global yang diakibatkan oleh teknologi industri yang terus berkembang dan tidak ramah lingkungan. Akhir-akhir ini banyak sekali Lembaga organisasi kemasyarakatan, perusahaan, instansi pemerintahan berlomba lomba dan sekaligus berpartisipasi dalam sebuah kegiatan penghijauan, mengurangi, mendaur ulang, menghemat energi guna menyelamatkan lingkungan di bumi, sebagai bentuk respon terhadap isu “*pemanasan global*”. Isu yang hangat dibahas di media elektronik maupun media cetak beberapa tahun terakhir.

Batam merupakan salah satu kota besar dan kota industri terbesar di provinsi Kepulauan Riau dan berada di garis depan perbatasan dengan negara Singapura sekaligus mempunyai motto “*Batam sebagai bandar dunia madani yang modern*” maka kota Batam harus benar-benar menyiapkan dan meningkatkan kemampuan sumber daya manusianya. Batam yang mempunyai penduduk lebih dari satu juta jiwa, serta semakin pesatnya perkembangan daerah di bidang perindustrian maka pemerintah harus benar-benar menyiapkan sarana dan prasarana pendidikan yang memadai dan baik, salah satunya yaitu perpustakaan umum. Sebagai kota besar di Kepulauan Riau sudah sewajarnya mempunyai sebuah perpustakaan untuk memperkaya dan mengembangkan pengetahuan masyarakatnya.

Menurut Basuki (2014) perpustakaan mempunyai beberapa fungsi yaitu fungsi edukatif, fungsi riset, fungsi informasi, fungsi kultural, fungsi rekreatif, fungsi dukumensi, fungsi ekonomi dan fungsi sosial. Perpustakaan merupakan sebuah tempat yang sangat penting yaitu menyalurkan informasi dan ilmu pengetahuan ke seluruh lapisan masyarakat melalui media buku atau non buku. Selain menyalurkan informasi dan ilmu pengetahuan, perpustakaan umum juga dapat mendukung perkembangan daerah atau kota. Semakin banyak koleksi buku serta ruang yang luas disertai sarana dan prasarana yang baik, maka dapat meningkatkan minat membaca dan berkunjung ke perpustakaan. Semakin banyak pengunjung dan pembaca maka semakin tinggi kualitas Sumber Daya Manusia di daerah tersebut.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahannya adalah kota Batam adalah kota industri harus mempersiapkan sarana dan prasarana penunjang pendidikan yaitu berupa bangunan perpustakaan umum untuk meningkatkan sumber daya manusia. Kebutuhan terhadap Gedung

perpustakaan sebagai sarana pendukung pendidikan, harus mampu merespon isu-isu negatif perkembangan teknologi (pemanasan global), selain itu masalah kenyamanan ruang serta aksesibilitas ruang dan bangunan juga merupakan hal penting yang harus dicermati. Sehingga diperlukan sebuah konsep gedung perpustakaan yang mampu mengedukasi masyarakat terhadap isu tersebut. Bangunan perpustakaan dengan konsep arsitektur atau *green architecture* adalah sangat tepat sebagai salah satu respon kota Batam terhadap isu tersebut, sekaligus dengan konsep tersebut dapat tercipta ruang-ruang yang nyaman.

### **Tujuan dan Sasaran**

Tujuan merumuskan program dasar perencanaan dan perancangan yang berhubungan dengan aspek-aspek perencanaan dan perancangan perpustakaan umum kota Batam, sebagai fasilitas publik Kota Batam yang diharapkan dapat meningkatkan sumber daya manusia serta menjadi daya tarik bagi wisatawan untuk datang dan berkunjung ke Batam sekaligus menumbuhkan minat dan budaya baca masyarakat Kota Batam.

Sasaran berupa tersusunnya usulan langkah-langkah pokok proses perencanaan dan perancangan perpustakaan umum di Kota Batam melalui aspek-aspek panduan perancangan (desain *guide lines aspect*) dan alur pikir proses penyusunan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (LP3A) dan Desain Grafis.

### **Perpustakaan**

Perpustakaan secara umum mempunyai arti yaitu suatu bangunan atau ruang untuk mendapatkan informasi, dapat berupa buku maupun bukan buku, jika ditinjau lebih jauh, ada beberapa pengertian perpustakaan. Menurut Davies dan Okiniemi dalam *Dictionary of architecture and building construction* (2018), perpustakaan mempunyai pengertian “*a building, part of building or room where books, paper and periodicals are stored and may be read or lent out*” (bangunan, bagian dari bangunan atau ruangan tempat buku, kertas dan majalah disimpan dan dapat dibaca atau dipinjamkan).

## **METODOLOGI**

### **Pemilihan Lokasi Tapak**

Berdasarkan hasil pemilihan lokasi tapak yang sesuai dengan kriteria, maka lokasi 1 yakni berada di jalan Engku Putri Batam Centre menjadi lokasi terpilih dengan penilaian bobot yang paling tinggi. Kriteria yang dipenuhi dari lokasi tapak tersebut yaitu lokasi tersebut mudah dicapai dari mana saja dan berada jalur utama menuju area perkantoran pemerintah serta dekat dengan *public space* atau alun-alun Engku Putri serta dekat dengan sarana pendidikan Kota Batam.



Batas – batas untuk lokasi terpilih adalah:

Sisi Timur : Kantor jasa Raharja

Sisi Utara : Kantor Pos dan BRI

Sisi Selatan : Perkantoran dan Ruko

Sisi Barat : Batam Centre Mall

### **Studi Banding**

Studi banding dalam perancangan ini memilih 2 karya arsitektur untuk dijadikan *presedence study*, yang masing-masing berfungsi sebagai Perpustakaan yaitu: Perpustakaan Universitas Indonesia yang berlokasi di Jakarta dan Perpustakaan Nasional Singapura.

### **Analisa Perancangan**

Analisa dalam perancangan berfungsi untuk mengidentifikasi masalah maupun potensi yang ada dalam perancangan. Analisa dilakukan terdiri dari mulai Analisa iklim, serta kondisi lingkungan sekitar.

Sebagai pembetulan massa bangunan disatukan dari analisa arsitektural, serta didukung juga analisa terhadap struktural maupun mekanikal elektrik.

### **Konsep Perancangan**

Dari referensi, analisa data – data, survei lapangan serta studi tata guna lahan maka diperoleh:

Luas lahan : 21.000 m<sup>2</sup>

KDB (50%) : 5261.84 m<sup>2</sup>

KLB (4) : 2



Berikut ini merupakan kebutuhan ruang Perpustakaan:

a. Program Ruang

**Tabel 1 Kebutuhan Ruang Pada Perpustakaan**

No	Jenis Ruang	Luas
1	Perpustakaan konvensional	4.305,5 m <sup>2</sup>
2	Gedung serba guna	897 m <sup>2</sup>
3	Perpustakaan Digital	674 m <sup>2</sup>
4	Cafe	331m <sup>2</sup>
5	Service	369,8 m <sup>2</sup>
9	<b>Jumlah total + sirkulasi 60%</b>	<b>10.523,3 m<sup>2</sup></b>

b. Kebutuhan Ruang Parkir

**Tabel 2 kebutuhan ruang parkir pada Perpustakaan**

Kebutuhan Parkir		Luas (m <sup>2</sup> )
Jenis	Kapasitas (unit)	
Mobil	176	3.168
Motor	282	564
Bus	5	200
Luas Total		3.932
Sirkulasi 100%		3.932
<b>Luas Total Parkir</b>		<b>7.864</b>

6

Jadi total luas bangunan

$$= 10523,68 + 7864 \text{ m}^2$$

$$= 18387,68 \text{ m}^2$$

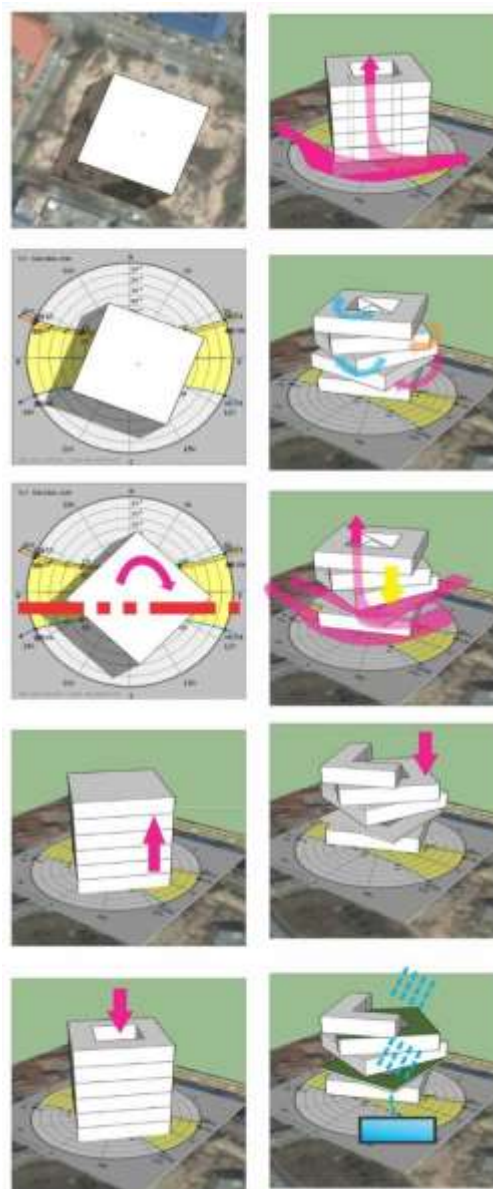
## Konsep Pengolahan Site

Konsep pengolahan site didasarkan pada analisa kondisi tapak serta kondisi sekitar bangunan, orientasi bangunan menghadap kearah jalan utama. Agar akses mudah dicapai menuju bangunan.

## Bentuk Massa Bangunan

Bentuk massa bangunan yang dihasilkan dari respon terhadap analisa klimatologi.

**Gambar 1**  
**Bentuk Masa Bangunan**





## **Konsep Struktur**

Sistem struktur yang digunakan pada bangunan adalah sistem rangka yang terdiri dari balok dan kolom untuk menyalurkan beban ke dalam tanah melalui pondasi serta menggunakan metode flat slab.

## **Konsep Utilitas**

Pencahayaan, konsep pencahayaan pencahayaan didalam bangunan menggunakan 2 metode pencahayaan yaitu pencahayaan buatan dan alami, contohnya jika malam menggunakan cahaya buatan sedangkan siang dimaksimalkan menggunakan pencahayaan alami, karena bentuk fasad bangunan yang banyak menggunakan kaca.

Penghawaan, untuk penghawaan ruang perpustakaan menggunakan penghawaan buatan contohnya area penyimpanan dan area ruang baca sedangkan di beberapa area tertentu menggunakan system penghawaan alami, contohnya di area lobby dan café, metode cross ventilation sangat cocok untuk area ini.

## **Kesimpulan dan Saran**

### **Kesimpulan**

Setelah dilakukan kajian terhadap eko arsitektur atau arsitektur hijau, sangat mendukung terwujudnya lingkungan yang baik serta dapat menjaga ekosistem yang ada, karena arsitektur hijau sangat memperhatikan terhadap apa yang dibutuhkan penghuni maupun lingkungan sekitar.

Sistem pengaplikasian arsitektur hijau terhadap bangunan perpustakaan akan sangat berdampak terhadap bangunan perpustakaan maupun lingkungan, beberapa hal yang diperhatikan dalam arsitektur hijau adalah sebagai berikut: Energy : bila menggunakan konsep arsitektur hijau dapat diwujudkan bangunan yang ramah lingkungan serta dapat mengurangi supply energi dari luar bangunan, karena pada bangunan hijau dapat menggunakan system energi photovoltaic.

Mendaur ulang air dan menampung air hujan, ini adalah salah satu cara bagaimana bangunan hijau bisa mengurangi pasokan air dari supply ATB/ PDAM, karena air yang ada didalam gedung dapat digunakan kembali, seperti contohnya sisa air dari wastafel dapat digunakan Ulang untuk menyiram tanaman di lingkungan gedung Manfaat konsep eko arsitektur atau *green architecture*:

1. Manfaat lingkungan, Meningkatkan dan melindungi keragaman ekosistem, Memperbaiki kualitas udara, Memperbaiki kualitas air, Mereduksi limbah.



2. Manfaat ekonomi, Mengurangi biaya operasional, Menciptakan dan memperluas pasar produk dan jasa hijau, Meningkatkan produktivitas penghuni
3. Manfaat sosial, Meningkatkan kesehatan dan kenyamanan penghuni -Meningkatkakan kualitas estetika

### **Saran**

1. Untuk implementasi *Green Architecture* harus menggunakan peraturan *Green Building* di Indonesia.
2. Penetapan lokasi harus mengacu ketentuan yang berlaku, dapat diakses secara public.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Afifah, R., Anisa, & Hakim, L. (2018). PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR HIJAU PADA BANGUNAN PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN HERBAL DI LEMBANG BANDUNG. *Jurnal Arsitektur PURWARUPA* Volume 2 No 2 September 2018: 93-98, 94.
- Henriyanto, A. (2016). PERENCANAAN PUSAT TEKNOLOGI INFORMASI DI KENDARI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU. *Volume 1 No 2* | Agustus 2016, 84.
- Kakunsi, I. E. (2013). ANALISIS PELAPORAN DAN KONTRIBUSI PAJAK BUMI DAN BANGUNAN PADA DINAS PPKAD KABUPATEN KEPULAUAN SANGIHE.
- Pramita, Henny G. (2013). Analisis Lifting Topside Platform dengan Pendekatan Dinamik Berbasis Resiko, Tugas Akhir S-1 Teknik Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Kalukar, S. J., Tumaliang, H., & Tuege, M. (2015). Desain Instalasi Penerangan Pada Bangunan Multi Fungsi. 12-13. Karyono, T. H. (2010). *Green Architecture Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia*. Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Priatman, J. (2012). "ENERGY-EFFICIENT ARCHITECTURE" PARADIGMA DAN MANIFESTASI ARSITEKTUR HIJAU. *DIMENSI TEKNIK ARSITEKTUR* Vol. 30, No. 2, Desember 2012: 167 - 175, 167-175.
- Rusadi, P., Purwatisning, A. W., & Satwikasari, A. F. (2019). PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR HIJAU PADA PERENCANAAN AGROWISATA KOPI DI TEMANGGUNG. *Jurnal Arsitektur PURWARUPA* Volume 03 No 4 September 2019, 25.