

# PUSAT KEGIATAN MAHASISWA UNIVERSITAS RIAU DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR TROPIS

**Hadi Gusmara<sup>1)</sup>, Pedia Aldy<sup>2)</sup>, Mira Dharma Susilawati<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Riau

<sup>2)3)</sup>Dosen Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Riau

Kampus Binawidya Jl. HR. Soebrantas

KM 12.5 Pekanbaru Kode Pos 28293

email: [hadigusmara.hg@gmail.com](mailto:hadigusmara.hg@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*Riau University has many student organizations. But there is no adequate facility and place to do some student activities. Therefore, it is required a place to do those activities which is called Student Center. Student Center can be a place to develop their interest, aspiration and creativity. Besides, it can facilitate them in doing some student activities. This building applies tropical architecture approach by Georg Lippsmeier. The principles of this approach are in the form of the building orientation, the ventilation, the use of sun protection, the vegetation and the roof shape. It also applies the concept of dynamic activity. It takes the students' character who always active, enthusiasm and energetic in the organizational activity. This concept is applied to the architectural aspect by applying dynamic principles, namely: transformation, starting and ending point, direction and flow.*

**Keywords:** *Student Center, Tropical Architecture, Dynamic Activity*

## **1. PENDAHULUAN**

Pusat Kegiatan Mahasiswa merupakan tempat atau wadah bagi mahasiswa untuk melakukan kegiatan atau organisasi kemahasiswaan yang menjadi tempat untuk pengembangan bakat, prestasi, minat, hobi, dan kreatifitas mahasiswa.

Universitas Riau merupakan salah lembaga pendidikan yang mencetak sumber daya manusia yang handal sesuai dengan kebutuhan masyarakat, kebutuhan pasar kerja dan kebutuhan profesional. Karena era globalisasi sekarang ini menuntut agar calon pekerja memiliki kualifikasi yang berstandar internasional dan umumnya adalah lulusan perguruan tinggi (Tang, 2012).

Dalam proses untuk menjadi universitas yang menghasilkan mahasiswa yang tangguh dan handal, Universitas Riau telah menjadi tempat untuk menyelenggarakan pendidikan yang bersifat formal dan nonformal. Salah satu program penyelenggaraan pendidikan nonformal yaitu pendidikan kemahasiswaan.

Universitas Riau memiliki banyak organisasi kemahasiswaan, seperti Badan Eksekutif Mahasiswa, Dewan Perwakilan

Mahasiswa, Bahana, Korps Sukarela Palang Merah Indonesia, olahraga, pramuka, UKM seni Batra, Mapalindup, Resimen Mahasiswa, UKMI Ar-Royyan, dan UR Cendikia. Namun banyaknya kegiatan mahasiswa tersebut tidak diiringi dengan adanya kelengkapan fasilitas dan wadah untuk kegiatan-kegiatan kemahasiswaan tersebut. Saat ini banyak organisasi kemahasiswaan yang belum memiliki tempat khusus untuk melakukan kegiatan. Kebanyakan organisasi di Universitas Riau masih menggunakan ruangan-ruangan fakultas maupun fasilitas kampus, seperti mushola maupun stadion mini Universitas Riau. Selain masalah fasilitas, lokasi yang terpisah juga menjadi kendala dalam hal akomodasi seperti mengantar surat, pengadaan rapat, dan juga mengurangi interaksi sosial antar mahasiswa. Dengan keadaan tersebut dapat menjadi kendala yang menghambat perkembangan kegiatan kemahasiswaan di Universitas Riau.

Oleh karena itu diperlukan adanya wadah yang dapat menjadi tempat untuk melakukan kegiatan organisasi kemahasiswaan.

Penulis mengangkat Arsitektur Tropis sebagai pendekatan perancangan. Hal ini dikarenakan letak site terletak di Pekanbaru. Pekanbaru memiliki iklim tropis dengan curah hujan antara 256.45-614.00 mm/tahun, sedangkan suhu udara berkisar antara 22,60 °C sampai 34,6 °C dengan kelembapan udara rata-rata 79,14%, (BPS, 2015). Menurut Lippsmeier (2012), batas-batas kenyamanan untuk kondisi khatulistiwa adalah kisaran suhu 22,5°C sampai 29°C. Perubahan-perubahan iklim yang signifikan dan terlalu panasnya lokasi di Pekanbaru inilah yang dirasa perlu mendapat perhatian serius dalam perancangan Pusat Kegiatan Mahasiswa.

Adapun penerapan Arsitektur Tropis ini menggunakan prinsip-prinsip dari Georg Lippsmeier. Prinsip-prinsip yang di pakai untuk yaitu orientasi bangunan, membuat bukaan, penggunaan pelindung matahari, vegetasi, dan atap miring (Lippsmeier, 1980). Prinsip dari Lippsmeier ini dirasa tepat untuk mengatasi permasalahan iklim tropis, sehingga dapat membuat bangunan Pusat Kegiatan Mahasiswa yang menjadi tempat bagi mahasiswa beraktifitas, berkarya, dan mengembangkan hobi, kreatifitas, serta aspirasi secara maksimal.

Adapun yang menjadi permasalahan yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan fasilitas Pusat Kegiatan Mahasiswa yang dapat menunjang kegiatan kemahasiswaan?
2. Bagaimana menerapkan prinsip-prinsip Arsitektur Tropis menurut Georg Lippsmeier?
3. Bagaimana menerapkan konsep pada perancangan bangunan Pusat Kegiatan Mahasiswa?

Berdasarkan permasalahan tersebut didapatlah tujuan sebagai berikut :

1. Menentukan fasilitas Pusat Kegiatan Mahasiswa yang dapat menunjang kegiatan kemahasiswaan.
2. Menerapkan prinsip-prinsip Arsitektur Tropis menurut Georg Lippsmeier.
3. Menerapkan konsep pada perancangan bangunan Pusat Kegiatan Mahasiswa.

## **2. METODE PERANCANGAN**

### **A. Paradigma**

Pada desain Pusat Kegiatan Mahasiswa ini menggunakan pendekatan Arsitektur Tropis menurut Lippsmeier, adapun prinsip-prinsip arsitektur tropis yang dipakai dalam perancangan yaitu orientasi bangunan, memaksimalkan bukaan pada bangunan, penggunaan pelindung matahari, vegetasi dan bentuk atap.

### **B. Strategi Perancangan**

Strategi perancangan Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau adalah:

#### **Survei**

Untuk tahap awal dari perancangan Pusat Kegiatan Mahasiswa adalah melakukan survei terlebih dahulu terkait fungsi Pusat Kegiatan Mahasiswa dan lokasi perancangan yang telah ditentukan.

#### **Analisa Site**

Analisa site merupakan analisa beberapa karakter-karakter yang dimiliki oleh lokasi terpilih. Analisa ini bertujuan untuk memudahkan dalam menentukan pemilihan tapak, perletakan objek lapangan, analisa aktifitas kegiatan, kondisi dan potensi lahan, peraturan, sarana, orientasi serta pemandangan dan sirkulasi pengguna untuk mendapatkan tata guna lahan yang tepat untuk Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau ini.

#### **Analisa Fungsi**

Analisa fungsi bangunan dalam tahap langkah perancangan dilakukan untuk mengetahui kegiatan apa saja yang akan diwadahi dalam perancangan.

#### **Program Ruang**

Program ruang bertujuan untuk memudahkan dalam pengelompokan ruang terkait kebutuhan ruang yang akan ditentukan untuk mengakomodasi berbagai kegiatan yang terdapat di Pusat Kegiatan Mahasiswa ini.

#### **Penzoningan**

Penzoningan dilakukan bertujuan untuk membedakan zona privat, semi publik, publik, maupun servis.

## Konsep

Pada tahap perancangan, konsep merupakan hal yang paling terpenting karena konsep merupakan dasar dari penerapan beberapa prinsip desain terhadap perancangan Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau.

## Bentuk Massa

Bentuk massa pada perancangan Pusat Kegiatan Mahasiswa ini dibentuk berdasarkan konsep desain yang akan dipadukan dengan prinsip-prinsip arsitektur tropis, hingga menghasilkan suatu bentuk massa yang sesuai dengan konsep dan tema perancangan.

## Tata Ruang Luar

Pengolahan ruang luar berupa vegetasi, sirkulasi tapak, dan tata parkir. Dalam hal ini menggunakan prinsip arsitektur tropis, yaitu dengan menata vegetasi luar bangunan yang dapat mengarahkan arus angin ke dalam bangunan serta vegetasi menjadi media penyerap panas.

## Tata Ruang Dalam

Penyusunan ruang dalam disesuaikan dengan fungsi ruang, kebutuhan ruang, dan pola ruang yang sesuai dengan bentuk massa.

## Sistem Struktur

Proses selanjutnya adalah penentuan struktur bangunan dengan mempertimbangkan kekuatan bangunan.

## Fasad

Setelah melakukan analisa tata ruang dalam maka tahap selanjutnya ialah menentukan bentuk fasad yang sesuai dengan konsep fasad dan tema yang diangkat. Prinsip arsitektur tropis dan berbagai pertimbangan fungsi serta kegiatan menjadi beberapa hal yang harus dipertimbangkan dengan baik agar menghasilkan suatu fasad bangunan yang baik pada Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau ini.

## Sistem Utilitas Bangunan

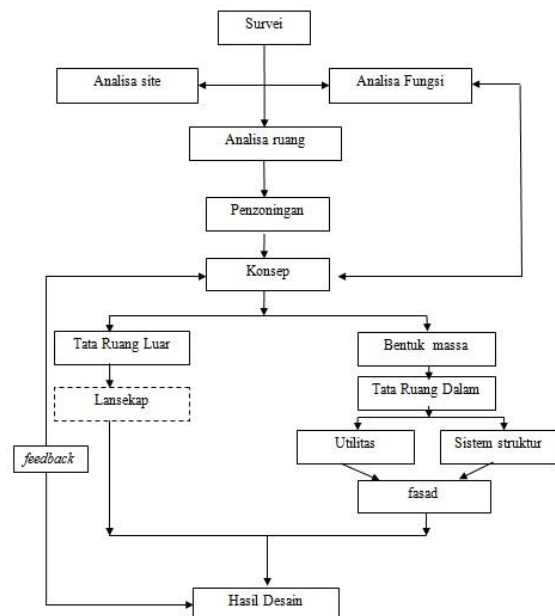
Mengaplikasikan sistem utilitas pada masing-masing fungsi terhadap bangunan berupa sanitasi, sistem ME, sistem pencegahan kebakaran, sistem penghawaan, dan sistem utilitas lainnya.

## Hasil Desain

Pada proses ini melengkapi dari gambaran-gambaran yang dibutuhkan dalam perancangan, dari proses penggambaran denah hingga penggambaran detail-detail yang diperlukan.

## C. Bagan Alur

Strategi perancangan yang digunakan dapat dilihat pada bagan alur perancangan berikut:



Gambar 1. Bagan Alur Perancangan

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil dan pembahasan perancangan adalah sebagai berikut:

### Lokasi Perancangan

Lokasi tapak berada di dalam kawasan Kampus Binawidya Universitas Riau Jalan HR Soebrantas km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru. Data-data fisik pada lokasi ini memiliki luas lahan 1.9 Ha dengan KDB 40%, KLB 70%, memiliki kontur relatif datar dengan kondisi eksisting tanah kosong.



Gambar 2. Lokasi Perancangan

Lokasi terpilih merupakan hasil dari perencanaan kampus Universitas Riau yang terdapat pada masterplan Universitas Riau tahun 2013–2033. Lokasi terpilih sudah sesuai untuk perletakan Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau. Batasan sebelah utara merupakan Gedung Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Riau, batasan sebelah selatan berupa gedung FKIP dan FISIP, batasan sebelah timur berupa UPT Bahasa dan sebelah barat terdapat kebun buah Universitas Riau.

#### Kebutuhan Ruang

Total luas ruang dalam menurut tabel 1 pada bangunan Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau ini adalah 8.000,85 m<sup>2</sup>, dengan luas RTH 6792,35 m<sup>2</sup>, dan luas RTnH 4206,8 m<sup>2</sup>. Dapat dilihat pada tabel 1.

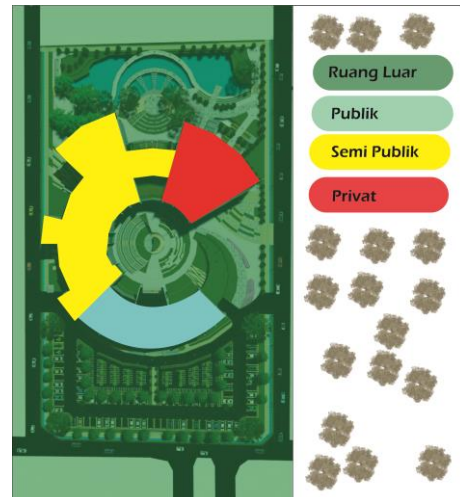
Tabel 1. Total Kebutuhan Ruang

Total		
No	Kebutuhan Ruang	Luas
1	Pengelola	280,41
2	Servis	344,5
3	Organisasi mahasiswa	1277,9
4	Kegiatan Kemahasiswaan	4797,52
5	Penerimaan	390
6	komersial	910,52
1	Ruang Dalam	8000,85
2	RTNH	4206,8
3	RTH	6792,35

#### Penzoningan

Penzoningan dibagi menjadi tiga zona, yaitu zona publik, semi publik, zona privat,

serta zona servis/ pendukung seperti pada gambar berikut.



Gambar 3. Penzoningan

#### Konsep

Konsep yang diterapkan pada perancangan Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau ini adalah “*Dynamic Activity*”. Konsep ini akan ditransformasikan pada bentuk massa dan lansekap dari Pusat Kegiatan Mahasiswa yang dirancang.

Menurut kamus Merriam-webster, defenisi dari *dynamic* adalah

1. Selalu aktif atau mengubah.
2. Memiliki atau menampilkan banyak energi.
3. Atau terkait dengan energi, gerak, atau kekuatan fisik.

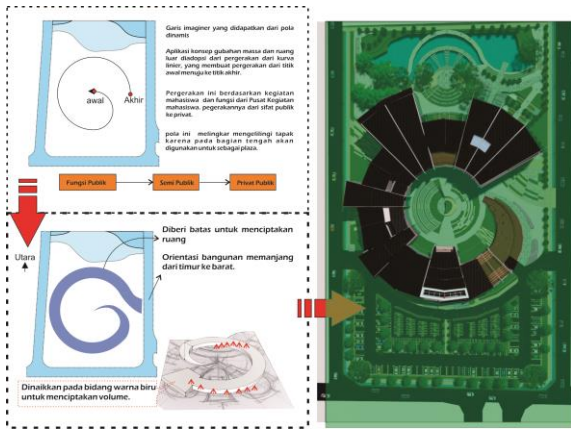
Konsep “*Dynamic Activity*” ini di gunakan dalam perancangan ini karena mengambil karakter mahasiswa yang selalu aktif, bersemangat, dan bergerak dalam melakukan kegiatan atau berorganisasi.

#### Bentuk Massa

Bentukan massa bangunan Pusat Kegiatan Mahasiswa didapat dari penerapan prinsip-prinsip “*Dynamic Activity*”. Prinsip-prinsip yang diterapkan pada perancangan yaitu sebagai berikut:

1. Mengalami transformasi

Aplikasi konsep gubahan massa dan ruang luar diadopsi dari pergerakan dari kurva linier, yang membuat pergerakan dari titik awal menuju ke titik akhir. Pergerakan ini berdasarkan kegiatan mahasiswa dan fungsi dari Pusat Kegiatan Mahasiswa. pergerakannya dari sifat publik ke privat.



Gambar 4. Bagan Alur Perancangan

2. Memiliki titik awal dan akhir

Konsep ini diterapkan pada gubahan massa, pergerakan berdasarkan sifat dari bangunan. dimana pergerakan diawali dari zona publik ke privat.



Gambar 5. Skyline dan fasad bangunan

konsep titik awal dan akhir diterapkan pada *skyline* dan fasad bangunan.

3. Memiliki arah dan alur

Menggunakan pola sirkulasi linier pada dalam bangunan menyesuaikan bentuk bangunan.



Gambar 6. Pola pada masa bangunan



Gambar 7. Pola pada masa bangunan

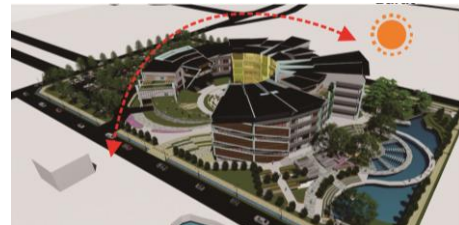
Arah dan alur diterapkan pada ketinggian bangunan, dimana skyline bangunan akan

nampak perbedaan ketinggian yang berawal dari depan bangunan menuju ke belakang.

Penerapan Arsitektur Tropis

Pada perancangan bangunan juga menerapkan prinsip-prinsip arsitektur tropis pada desain bangunan, yaitu:

1. Orientasi Matahari



Gambar 8. Tanggapan dari radiasi matahari

Orientasi Bangunan dibuat memanjang dari timur ke barat. Hal ini sebagai tanggapan untuk menghindari pemanasan fasad akibat radiasi matahari yang berlebih pada daerah tropis.

Fasad pada arah timur dan barat di minimalkan untuk menghindari dari pemanasan fasad akibat sinar matahari yang berlebih. Sehingga pengguna ruangan tidak merasa terganggu akibat radiasi matahari.

2. Bukaannya

Bukaan di bagian utara selatan di maksimalkan untuk ventilasi silang sehingga udara dapat masuk kedalam bangunan dan bisa dimanfaatkan untuk penghawaan alami bagi pengguna yang ada di dalam ruangan.



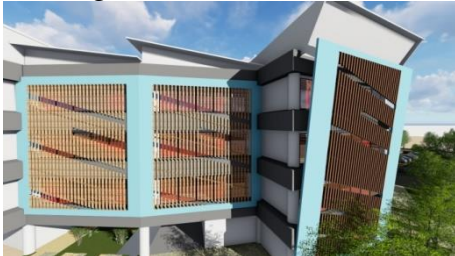
Gambar 9. Penerapan dari Ventilasi Silang



Gambar 10. Bukaannya pada bangunan

### 3. Pelindung Matahari

Sinar matahari langsung yang masuk ke dalam bangunan dapat menyebabkan radiasi panas yang dapat mengganggu kenyamanan aktifitas, untuk mencegah hal tersebut dapat menggunakan elemen arsitektur vertikal dan horizontal serta penanaman pohon peneduh disekitar bangunan.



Gambar 11. Penerapan elemen vertikal untuk diterapkan pada fasade timur dan barat



Gambar 12. Penerapan elemen horizontal pada fasade utara dan selatan

### 4. Vegetasi

Vegetasi yang ada pada kawasan ini bermanfaat untuk menurunkan temperatur yang ada pada kawasan ini, sehingga dapat meredam panas yang berlebih terutama pada area kolam. Kemudian vegetasi diletakkan pada sekitar bangunan untuk melindungi dari panas matahari yang berlebih.



Gambar 13. Penerapan Vegetasi



Gambar 14. Penerapan Vegetasi

### 5. Penggunaan Atap Miring

Penggunaan jenis atap ini sangat sesuai karena daerah tropis basah yang memiliki curah hujan yang tinggi.

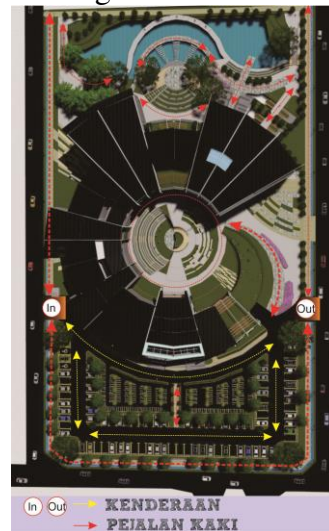
Penggunaan atap miring dikarenakan tanggapan dari curah hujan yang tinggi di daerah iklim tropis sehingga dapat mengalirkan air hujan yang turun.



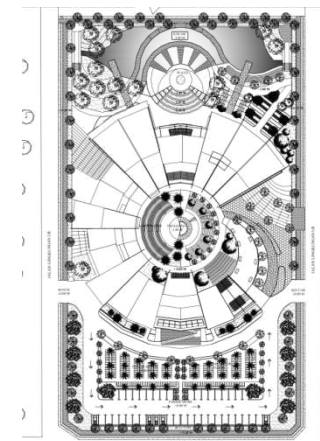
Gambar 15. Penerapan Atap Miring

### Tatanan Ruang Luar

Konsep tatanan ruang luar pada Pusat Kegiatan Mahasiswa terdiri dari sirkulasi ruang luar dan vegetasi.



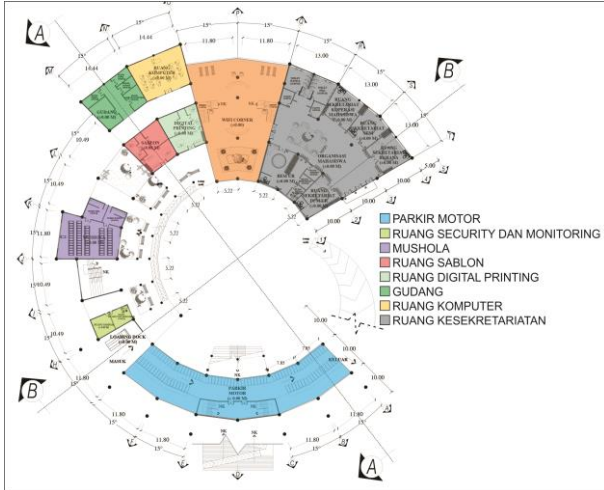
Gambar 16 . Sirkulasi Kedaraan



Gambar 17. Perletakan vegetasi pada site

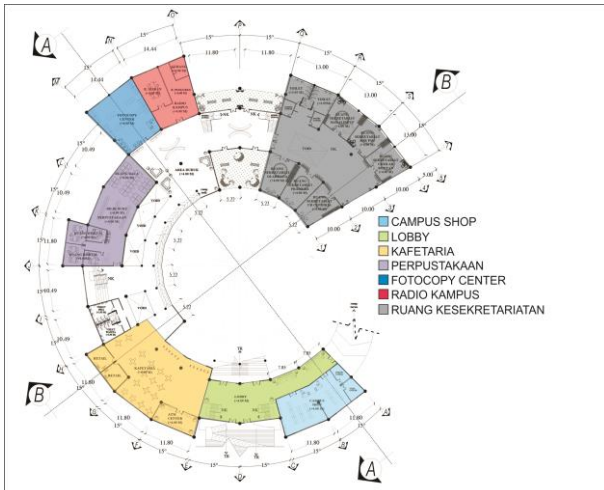
## Tatanan Ruang Dalam

Tatanan ruang dalam bangunan Pusat Kegiatan Mahasiswa ini terdiri dari 4 lantai. Pada lantai dasar terdapat ruangan mushola, ruang sablon dan *digital printing*, gudang, ruang komputer dan juga ruang kesekretariatan.



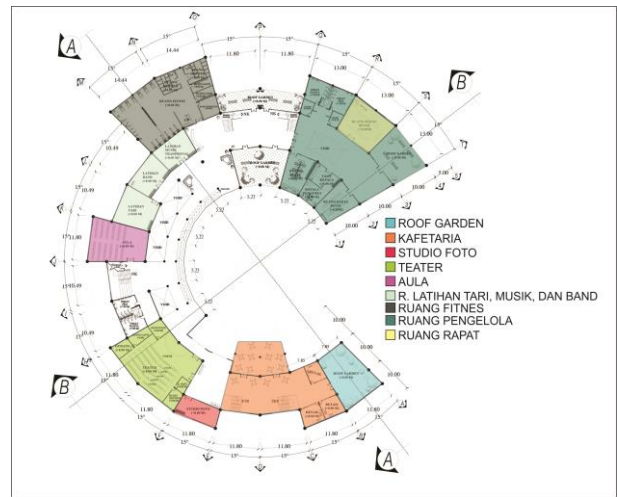
Gambar 18. Denah Lantai Dasar

Untuk lantai 1 terdapat ruang *campus shop*, lobby, Kafetaria, perpustakaan, *fotocopy center*, radio kampus, dan ruang kesekretariatan.



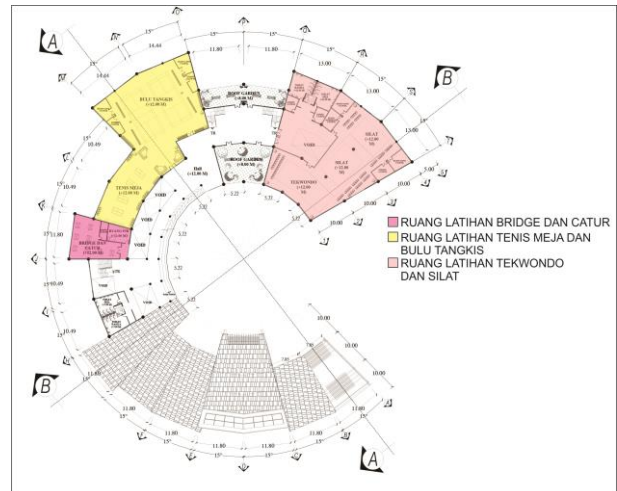
Gambar 19. Denah Lantai 1

Lantai 2 terdapat area kafetaria, studio foto, ruang teater, ruang aula, ruang fitness, ruang latihan tari, latihan musik dan latihan band, juga terdapat ruang pengelola .



Gambar 20. Denah Lantai 2

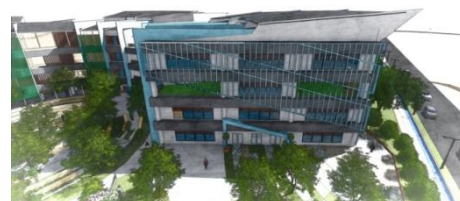
Untuk lantai 3 untuk kegiatan mahasiswa berupa ruangan latihan tenis meja, bulu tangkis, catur, bridge, dan ruang latihan bela diri silat dan tekwondo.



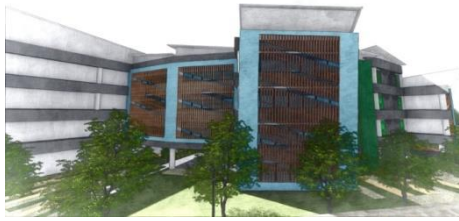
Gambar 21. Denah Lantai 3

## Fasad Bangunan

Perancangan fasad bangunan, disesuaikan dengan prinsip-prinsip arsitektur tropis dan Konsep yang telah ditransformasi pada bentuk massa. Prinsip yang diterapkan pada fasad tersebut berupa ventilasi silang, atap miring, dan *sun shading*.



Gambar 22. Fasad bangunan pada bagian timur



Gambar 23. Fasad bangunan pada bagian barat



Gambar 26. Skema Jaringan Listrik

### Sistem Struktur

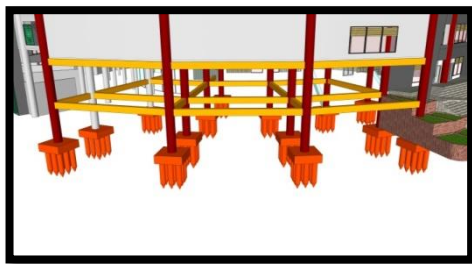
Struktur dasar yang digunakan untuk pondasi adalah pondasi setapak dan pondasi tiang pancang yang disesuaikan dengan kebutuhan struktur dan tanah pada site. Struktur beton bertulang menjadi struktur atas utama yang digunakan pada Pusat Kegiatan Mahasiswa ini, namun tetap ada penggunaan struktur lainnya yang disesuaikan dengan kebutuhan dan fungsi ruang. Sedangkan untuk struktur atap digunakan variasi dari beberapa struktur seperti dak beton, rangka atap kuda-kuda, dan rangka ruang pada bagian yang membutuhkan bentang lebar.



Gambar 27. Bukaan pada Bangunan



Gambar 28. Bukaan pada Bangunan



Gambar 24 Struktur pondasi



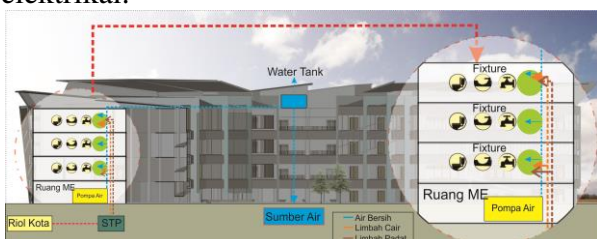
Gambar 29. Skema sistem pencegahan Kebakaran

### Utilitas

Sistem Utilitas yang digunakan pada perancangan Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau ini menerapkan sistem sanitasi, sistem penghawaan, pencahayaan system pencegahan kebakaran, dan sistem elektrikal.

### Hasil Desain

Setelah melakukan proses perancangan dari tahap awal hingga akhir maka dihasilkan desain Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau.



Gambar 25. Skema Sanitasi



Gambar 30. Hasil Perancangan



Gambar 31. Hasil Perancangan





Gambar 32. Foto Maket

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pembahasan Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau dengan tema Arsitektur Tropis, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada Pusat Kegiatan Mahasiswa ini terbagi berberapa fasilitas yaitu terdiri dari fasilitas organisasi, kegiatan organisasi, komersial, pengelola, dan servis.
2. Penerapan prinsip-prinsip arsitektur tropis menurut Georg Lippsmeier yang menjadi dasar dalam mendesain Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau ini dengan menerapkan Orientasi matahari, bukaan, vegetasi, pelindung matahari, dan penggunaan atap miring.
3. Konsep yang diterapkan pada perancangan Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau ini adalah “*Dynamic Activity*”. Konsep “*Dynamic Activity*” ini di gunakan dalam perancangan ini karena mengambil karakter mahasiswa yang selalu aktif, bersemangat, dan bergerak dalam melakukan kegiatan atau berorganisasi.

Adapun saran yang diperlukan terhadap perancangan Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Riau ini adalah perlu penambahan kajian dan studi literatur yang lebih lengkap dan mendalam untuk merancang Pusat Kegiatan Mahasiswa dengan fasilitas kegiatan yang lebih banyak dan lengkap.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2015. *Pekanbaru dalam Angka 2015*. Badan Pusat Statistik, Pekanbaru.
- Lippsmeier, Georg. 1980. *Bangunan Tropis Edisi 2*. Erlangga, Jakarta.
- Tang, Usman. 2012. *Laporan Kinerja Akuntabilitas Instansi Pemerintah*. Universitas Riau, Pekanbaru.

<https://www.merriam-webster.com/dictionary/dynamic>.  
Diakses pada 14 maret 2016, 05.30 WIB.