

GEDUNG REKTORAT KAMPUS UNSRAT DI PANDU-WORI

ECO – ARCHITECTURE

Rogi Donvito Gabriel¹

Suryono²

Johansen C. Mandey³

ABSTRAK

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan dari manusia untuk menghadapi tuntutan pekerjaan dalam kehidupan bermasyarakat, khususnya pendidikan perguruan tinggi. Universitas Sam Ratulangi adalah salah satu perguruan tinggi negeri di Sulawesi Utara. Universitas Sam Ratulangi telah berkembang. Saat ini Unsrat telah memiliki 11 Fakultas dan program Pasca Sarjana. Seiring dengan berkembangnya Unsrat, kebutuhan terhadap lahan untuk pengembangan fasilitas akan meningkat. Hal ini tidak dibarengi dengan ketersediaan lahan Unsrat yang semakin terbatas. Berhubungan dengan urgensi ini Pemprov berinisiatif untuk menyediakan lahan untuk kampus baru Unsrat di Pandu-Wori yang diikuti dengan pembuatan “Masterplan Pengembangan Kawasan Pendidikan di Pandu-Wori”.

Dalam Perguruan Tinggi, tentu terdapat seorang pemimpin dari perguruan tinggi tersebut, yaitu Rektor beserta Jajarannya. Garis kepemimpinan ini memerlukan sarana untuk memfasilitasi kegiatan dan pekerjaannya sebagai pemimpin. Biasanya sarana ini disebut Rektorat. Rektorat tidak hanya diperlukan oleh pemimpin perguruan tinggi tapi juga dibutuhkan oleh mahasiswa untuk kebutuhan administrasi dan sebagainya. Untuk itu Rektorat menjadi sesuatu yang penting dalam pembangunan Kawasan Perguruan Tinggi

Penerapan tema pada rancangan adalah berupa konsep desain arsitektural yang memerhatikan masalah energi dan berwawasan lingkungan yaitu Eco-Architecture. Dalam penerapan Eco-Architecture diharapkan arsitektur tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, melainkan dapat menyatu dengan lingkungan serta memberikan respon positif terhadap lingkungan tempat berdirinya. Selain itu bangunan yang menerapkan Eco-Architecture diharapkan menanggapi masalah energi dengan penggunaan energi yang bersifat terbarukan. Dari tema ini arsitektur diharapkan dapat mempengaruhi manusia untuk tidak merusak alam melainkan menjaga dan melestarikan sebagai warisan untuk keberlangsungan kehidupan manusia di masa mendatang.

Kata Kunci : *Kampus, Rektorat, Ekologi, Eco-Architecture.*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu aspek penting pada kehidupan manusia. Pendidikan pada manusia berlangsung secara terus menerus, mulai pada saat manusia itu lahir dan berlangsung seumur hidup, setiap hari dalam kehidupannya, manusia senantiasa mempelajari hal baru. Manusia membutuhkan pendidikan untuk mendapatkan pekerjaan. Pendidikan terbagi menjadi dua, yaitu pendidikan formal, dan pendidikan non-formal. Biasanya pendidikan formal menjadi salah satu syarat untuk memperoleh pekerjaan. terdapat kriteria minimal pendidikan formal yang dicapai, misalnya SMA sederajat, atau Sarjana/S1 sederajat. Pendidikan tentu membutuhkan wadah untuk penyalurannya, contohnya Universitas untuk jenjang perguruan tinggi/ S1. Wadah ini memegang peran penting dalam memenuhi kebutuhan pendidikan. Kualitas wadah ini tentu mempengaruhi kualitas pendidikan terkait. Oleh karena itu fasilitas dari wadah pendidikan terkait menjadi hal yang perlu diperhatikan untuk memaksimalkan kualitas suatu sarana pendidikan.

Universitas Sam Ratulangi telah berkembang. Saat ini Unsrat telah memiliki 11 Fakultas dan program Pasca Sarjana. Seiring dengan berkembangnya Unsrat, daya tampung menjadi hal yang perlu dipertimbangkan. Dengan kondisi lahan yang semakin terbatas. Pembangunan untuk menampung dan mengembangkan aktifitas akademik maupun non-akademik akan semakin terhambat. Ini tentu akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan Unsrat. Menilai hal ini Pemprov berinisiatif menyediakan lahan untuk Unsrat di kelurahan Pandu sekitaran Gunung Tumpa kecamatan Mapanget yang diikuti dengan pembuatan “Masterplan pengembangan kawasan pendidikan di Pandu – Wori”.

¹ Mahasiswa Program Studi S1 Arsitektur Universitas Sam Ratulangi

² Staf Pengajar Arsitektur Universitas Sam Ratulangi (Pembimbing I)

³ Staf Pengajar Arsitektur Universitas Sam Ratulangi (Pembimbing II)

Untuk menindaklanjuti *Masterplan* yang ada dengan asumsi pemindahan sebagian beberapa Fakultas dari Unsrat, diyakini zona rektorat yang perlu dikembangkan terlebih dahulu untuk mengawali relokasi dari Unsrat secara resmi. Rektorat menjadi sarana yang penting untuk keberlangsungan keutuhan aktifitas dari suatu perguruan tinggi. Rektorat mewadahi seluruh aktifitas yang berhubungan dengan manajemen dalam suatu perguruan tinggi. Maka dari itu perancangan ini difokuskan pada zona rektorat khususnya gedung rektorat yang diharapkan dapat mengimplementasikan prinsip-prinsip *Eco-Architecture* menurut Heinz Frick dan Dinur Bathel.

II. METODE PERANCANGAN

Adapun metode perancangan yang digunakan dalam perencanaan ini adalah :

- *Studi literatur*, yakni mempelajari atau mengkaji bahan-bahan literatur yang berhubungan dengan objek, atau teori-teori yang bisa digunakan untuk dijadikan konsep perancangan.
- *Survey Lapangan*, pengamatan langsung tentang situasi dan kondisi lapangan.
- *Data Sekunder*, yakni mengumpulkan data-data dari instansi-instansi terkait, seperti Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Manado.
- *Tinjauan Masterplan* sebagai bahan acuan dalam proses perancangan.
- Mengikuti acuan proses desain John Zeisel yang melihat proses perancangan sebagai tahapan spiralistik yang berulang-ulang menuju kepada satu penajaman sebagai metode perancangan arsitektur.

III. TINJAUAN MASTERPLAN

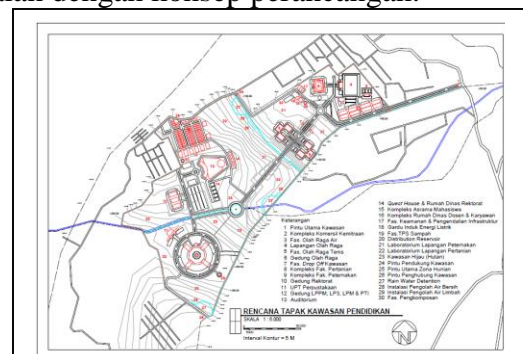
Berikut ini adalah *output* dari “*Masterplan* Pengembangan kawasan pendidikan di Pandu-Wori” serta hasil *review* dan *update* untuk penyesuaian dengan konsep perancangan.



Gambar 1

Lokasi Lahan ex-HGU Pandu-Wori Sebagai Konteks Lokasi Master Plan

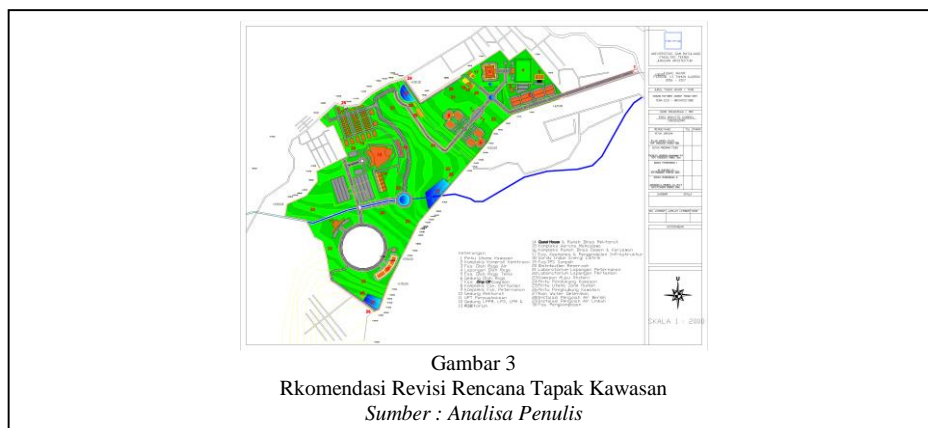
Sumber : Master Plan Kawasan Pendidikan Kampus UNSRAT Pandu-Wori



Gambar 2

Rencana Tapak Lengkap

Sumber : Dokumen Master Plan Kawasan Kampus UNSRAT Pandu-Wori



Gambar 3

Rkomendasi Revisi Rencana Tapak Kawasan

Sumber : Analisa Penulis

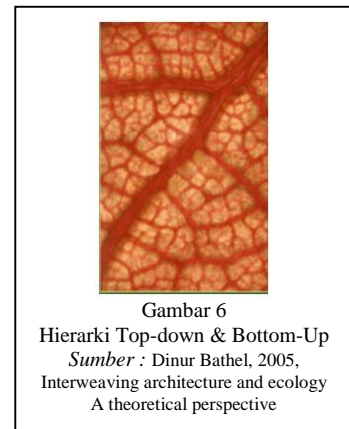
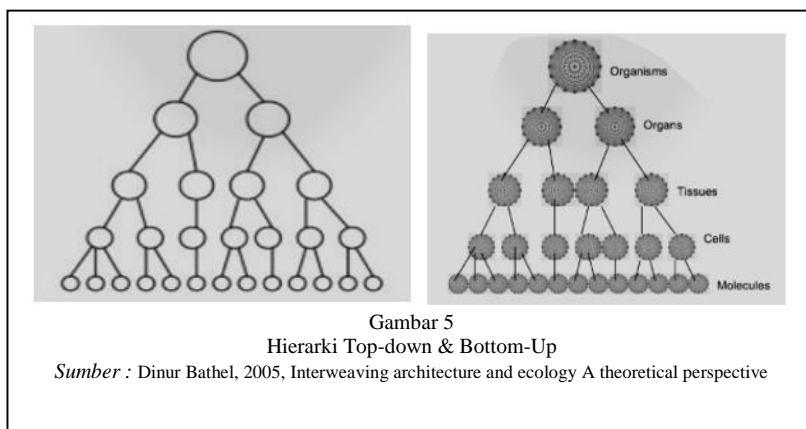
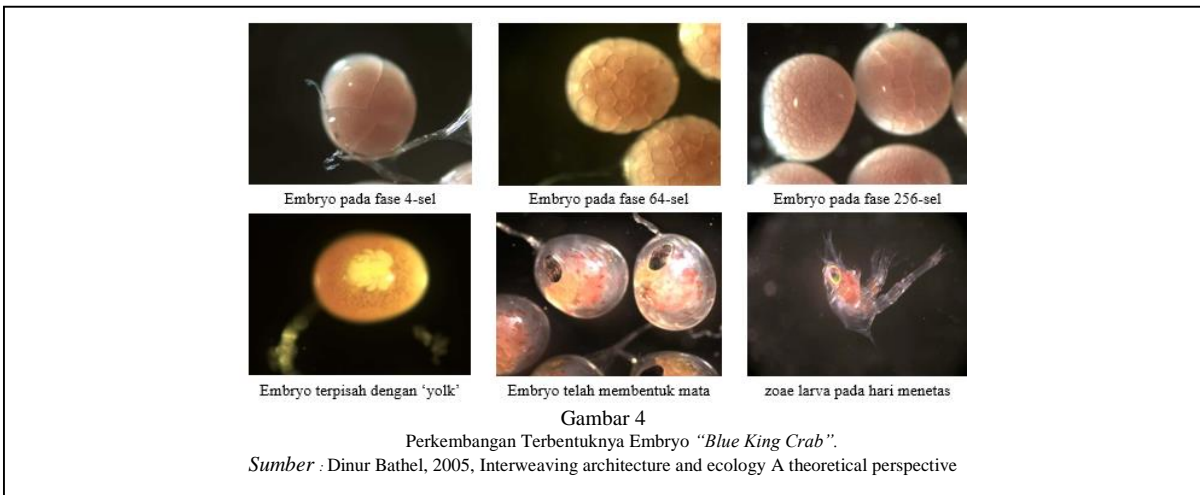
IV. KAJIAN PERANCANGAN

1. Deskripsi Objek

Pada dasarnya arti sederhana dari rektorat adalah kantor dari seorang rektor. Rektor sendiri berasal dari bahasa latin yaitu *Reg (ere)* yang diterjemahkan dalam bahasa Inggris *to Rule* yang berarti memimpin atau memerintah dan *-tor* yang menandakan personifikasi suatu kata kerja sebagai kata benda. Maka dapat disimpulkan Rektor adalah seorang pemimpin atau pemerintah dalam suatu kelompok tertentu dalam hal ini perguruan tinggi sedangkan Rektorat adalah Sarana atau tempat dari seorang rektor melaksanakan tugas-tugasnya. Biasanya Rektorat tidak hanya terdiri dari ruangan untuk rektor itu sendiri melainkan kantor dari pembantu dan pelaksana tugas dari rektor beserta pegawai yang menunjang keperluan administrasi para peserta/pelajar pada perguruan tinggi terkait.

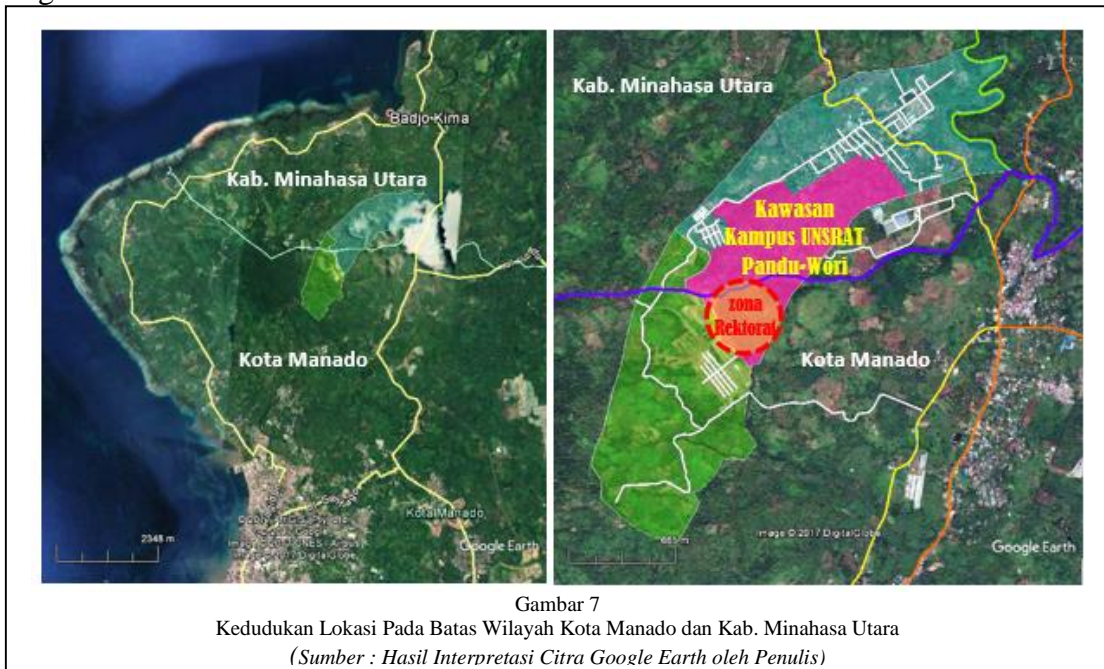
2. Kajian Tema Perancangan

Tema yang digunakan dalam perancangan Gedung Rektorat adalah *Eco-Architecture* dengan titik fokus prinsip-prinsip *Eco-Architecture* menurut Heinz Frick tentang konservasi energi, memanfaatkan potensi alam, ramah lingkungan dan oleh Dinur Bathel tentang prinsip *Fluctuation, Stratification, dan Interdependence*. Selain itu juga digunakan pengandaian terhadap Tri-dharma Perguruan tinggi sehubungannya dengan objek rancangan yang berhubungan dengan perguruan tinggi.



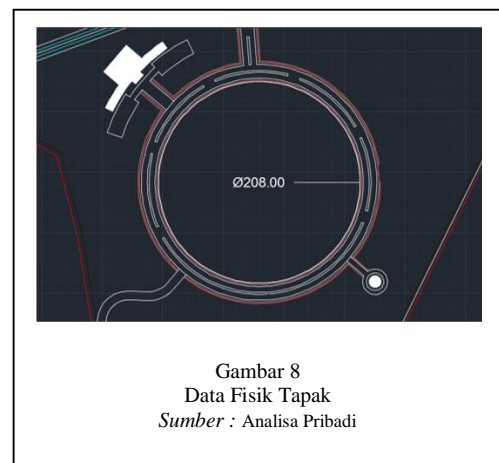
3. Kajian Tapak

Mengacu pada dokumen Master Plan yang ada, lokasi objek rancangan adalah kawasan pendidikan tinggi yaitu Kampus UNSRAT Pandu-Wori yang letaknya berada bidang lahan ex lahan HGU yang delineasinya melintasi batas wilayah Kota Manado dan Kabupaten Minahasa Utara. Penyebutan Kampus “Pandu-Wori” pada dasarnya mengacu pada letak lokasi yang melintasi dua wilayah administrasi yaitu Kelurahan Pandu Kota Manado dan Desa Wori Kabupaten Minahasa Utara. Dengan kondisi ini, maka pemahaman aspek lokasi sebagai salah satu wujud pendekatan perancangan perlu diawali dengan pemahaman kedudukan lokasi perancangan ini dalam konteks ke-tata ruang-an kedua wilayah administratif yang bersangkutan.



Berikut ini adalah daya dukung tapak Gedung Rektorat Unsrat Pandu – Wori.

- Diameter : 208 m²
- Jari – Jari : 104 m²
- Keliling Site : 653.71 m²
- TLS (Total Luasan Site) : 33993.14 m²
- KDB 40% Max : 40%
- LLD Maximum : 40% x 33993.14 m² : 13597.256 m²
- KLB 120% Max : 120%
- LLB Max : 120% x 33993.14 m² : 40791.768 m²
- KDH 20% Min : 20% x 33993 m² : 6798.628 m²



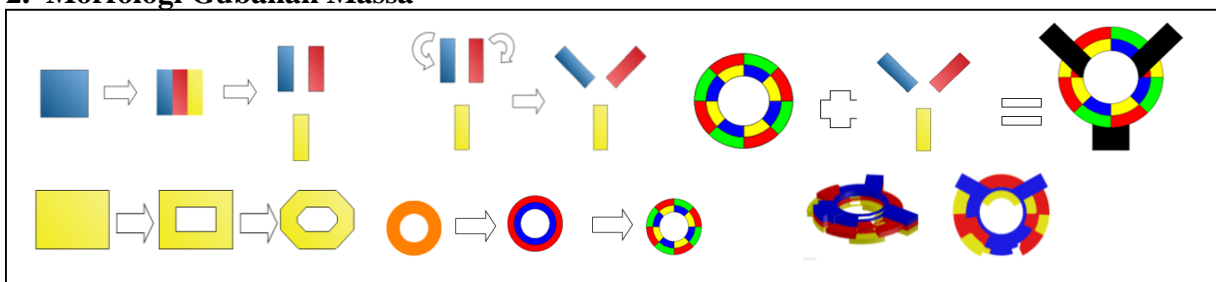
V. KONSEP PERANCANGAN

1. Penerapan Konsep Tematik

Aspek Perancangan	Konsep Hasil Terapan	Keterangan
Site Development	Konfigurasi & Perletakan Massa menyesuaikan dengan orientasi alam, arah matahari	Prinsip menurut Heinz Frick, yakni memerhatikan alam.
	Perletakkan massa sehubungannya dengan bangunan lain lingkungan sekitar yang memiliki keterkaitan untuk mempermudah akses antara kedua massa.	Prinsip <i>Interdependance</i> menurut Dinur Bathel
	Perletakkan bangunan perpustakaan dan zona LPPM dalam satu kawasan dengan Gedung Rektorat pengandaian dari tri-dharma perguruan tinggi	Tri-dharma perguruan tinggi sehubungannya dengan objek perancangan
Gubahan Bentuk	Gubahan bentuk pipih.	Untuk memaksimalkan penetrasi Udara dan cahaya sehingga dapat menjangkau massa yang lebih dalam.
	Ruang Terbuka Disekitar Massa	Untuk menghindari gubahan massa yang tebal yang mengurangi penetrasi cahaya maupun udara.
	Menstratifikasi bagian massa, penggandaan dan perubahan massa, dan sirkulasi yang saling menghubungkan.	<i>Stratification, fluctuation, interdependence</i> oleh Dinur Bathel
Penataan Ruang Dalam	3 massa sebagai pengandaian tri-dharma perguruan tinggi	tri-dharma perguruan tinggi sehubungannya dengan objek perancangan
	Memprogramkan program ruang yang berkaitan erat saling berdekatan sehingga akan memudahkan akses dari pengguna	Prinsip <i>Interdependance</i> oleh Dinur Bathel.
	Struktur dan Utilitas	Penggunaan pondasi telapak karena kondisi tanah yang memungkinkan dan mencukupi untuk menghindari pemborosan.
Memaksimalkan penggunaan beton pada sirkulasi utama untuk meningkatkan keamanan jika terjadi kebakaran.		Prinsip oleh Heinz Frick
Memaksimalkan penggunaan energi alam sekitar untuk kebutuhan utilitas alami sebagai bentuk penghematan		Prinsip oleh Heinz Frick
Selubung	Kaca	Memaksimalkan penggunaan material transparan untuk penerangan alami
	Ubin (<i>Tile</i>)	Menggunakan ubin sebagai pengganti dinding untuk mengurangi biaya perawatan walau pun harga beli mahal.

Gambar 9
Tabel Konsep Tematik
Sumber : Analisa Pribadi

2. Morfologi Gubahan Massa

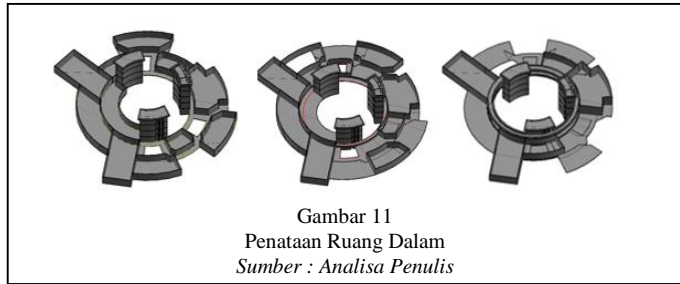


Gambar 10
Rkomendasi Revisi Rencana Tapak Kawasan
Sumber : Analisa Penulis

Berikut adalah konsep gubahan massa Gedung Rektorat Pandu-Wori yang dirancang melalui beberapa tahap transformasi dan menerapkan tema dan konsep serta pertimbangan tapak dan sekitar yang telah dikaji. Tema dan konsep yang diterapkan antara lain diantaranya *Eco-Architecture* khususnya *Stratification, Fluctuation, dan Interdependence* serta Tri Dharma Perguruan Tinggi.

3. Penataan Ruang Dalam

Perletakan ruang dalam dibuat sedemikian rupa agar tidak ada ruangan yang berhimpitan untuk membuat penetrasi udara dan cahaya maksimal sehingga mengurangi penggunaan energy terhadap penerangan dan penghawaan buatan. Sirkulasi dalam bangunan dibuat melingkar di bagian

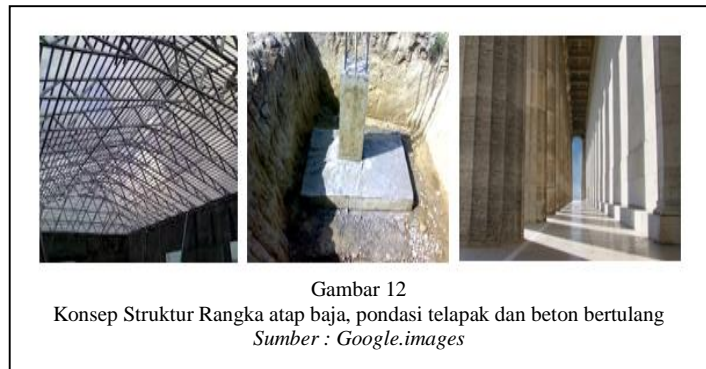


Gambar 11
Penataan Ruang Dalam
Sumber : Analisa Penulis

luar ruangan dengan void dibagian tengah menghindari sebisa mungkin lorong diantara ruangan yang dapat mengurangi intensitas cahaya dan udara yang masuk pada lorong tersebut. Void dibagian tengah juga dimaksudkan sebagai pemisah jarak antara massa yang berbentuk lingkaran untuk memaksimalkan aliran angin yang turun kembali setelah naik dari massa pertama. Selain itu juga penataan ruang dalam juga menerapkan prinsip oleh Dinur Bathel yaitu *interdependence* dimana program ruang dalam satu rangkaian kegiatan diperhatikan penempatannya untuk pengguna dapat mengaksesnya dengan mudah dan cepat.

4. Konsep Struktur

Konsep struktur yang digunakan adalah, rangka atap pipa baja karena bentuk atap yang dinamis berupa segmen dari lingkaran, pondasi telapak sesuai dengan rekomendasi dari analisa geologi dan jumlah lantai yang rendah, serta beton bertulang dan pasangan bata pada sirkulai utama untuk meningkatkan keamanan jika terjadi kebakaran



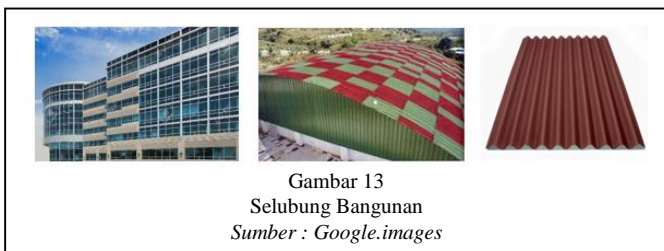
Gambar 12
Konsep Struktur Rangka atap baja, pondasi telapak dan beton bertulang
Sumber : Google.images

5. Konsep Utilitas

Konsep Utilitas pada umumnya meminimalisir penggunaan energi dengan menggunakan utilitas alami antara lain, penghawaan alami yaitu ventilasi, pencahayaan alami dengan memperbanyak transparansi, dan system pengolahan air untuk kebutuhan penyiraman tanaman dan lain-lain.

5. Konsep Selubung

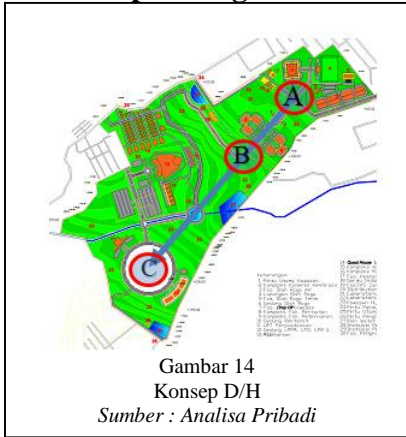
Selubung bangunan terdiri dari struktur beton konvensional dan bidang transparan untuk memaksimalkan pencahayaan alami. Beberapa bagian dinding bangunan juga akan dilapisi dengan ubin sebagai bentuk pertimbangan harga perawatan yang



Gambar 13
Selubung Bangunan
Sumber : Google.images

lebih rendah dibanding dengan dinding + cat. Untuk penutup atap digunakan penutup atap yang fleksible dan tidak bising jika hujan. Selain, dibeberapa bagian bangunan juga akan digunakan *greenroof* yang berkaitan dengan tema untuk menyejukan daerah disekitar ruangan yang ditempatkan *greenroof*. Selain itu *greenroof* juga dapat mereduksi panas yang merambat pada atap.

6. Konsep Ruang Luar



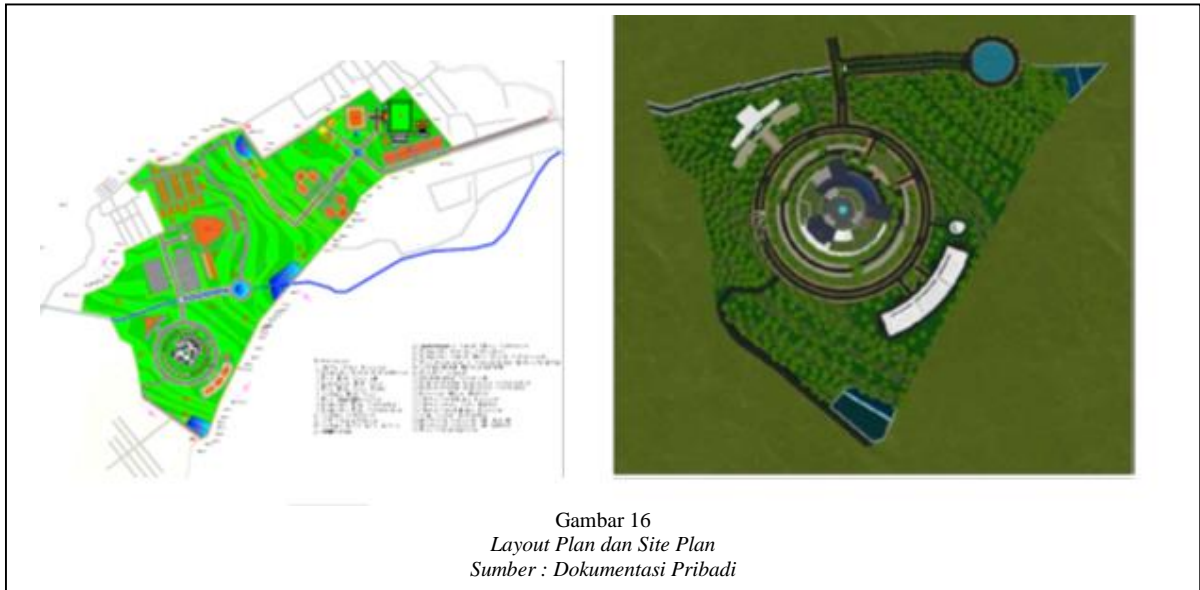
Gambar 14
Konsep D/H
Sumber : Analisa Pribadi



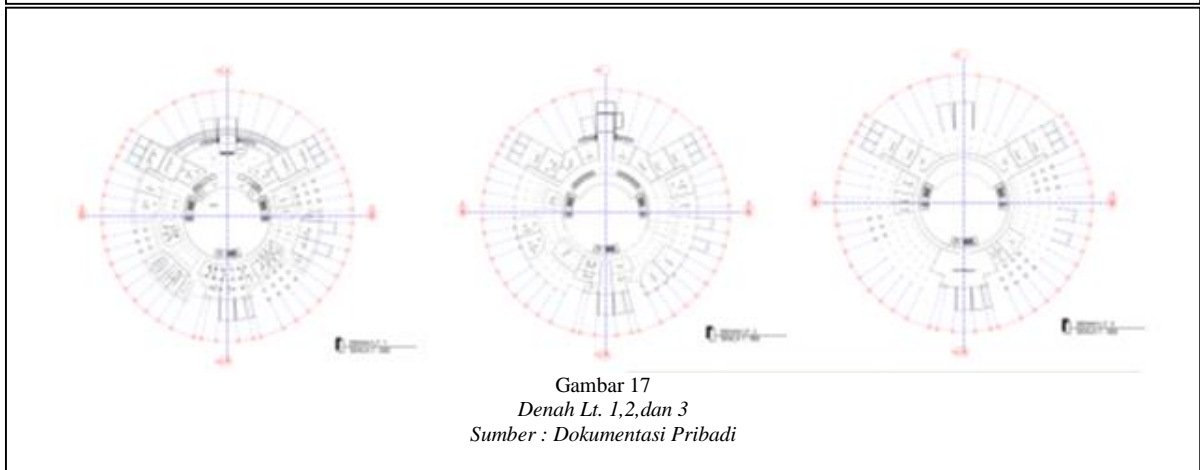
Gambar 15
Penataan Ruang Luar
Sumber : Analisa Pribadi

D/H antara titik A dan B dengan C berada pada kisaran 5-6. Dengan begitu massa pada tapak akan tampak sedikit pada antara titik A dan B sehingga akan memunculkan rasa penasaran pada pengguna yang masuk dari *enterance* utama. Setelah mencapai titik B, pengguna akan diarahkan memutar untuk menciptakan *serial vision* sebelum mencapai gedung rektorat, dimana akan melalui gedung auditorium dahulu yang menjadi salah satu *vocal point* dari kawasan perguruan tinggi. Konsep penataan ruang luar lain yang diterapkan pada objek rancangan antara lain area peresapan (taman, hutan). Vegetasi seperti penyambut dengan penggunaan pohon-pohon tinggi pada akses jalan kendaraan sepanjang

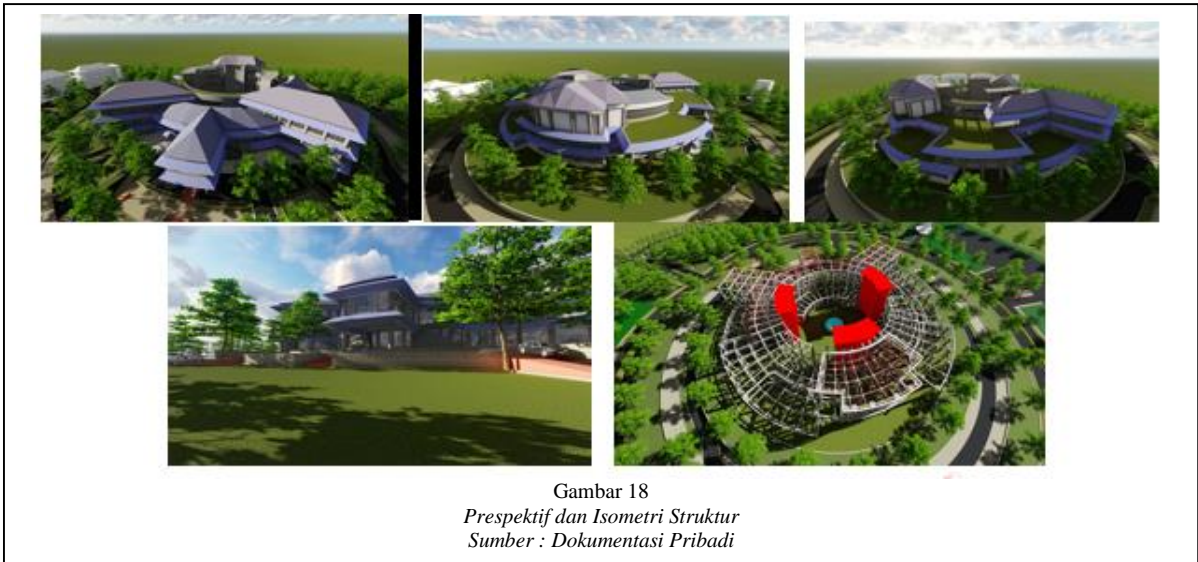
VI. HASIL PERANCANGAN



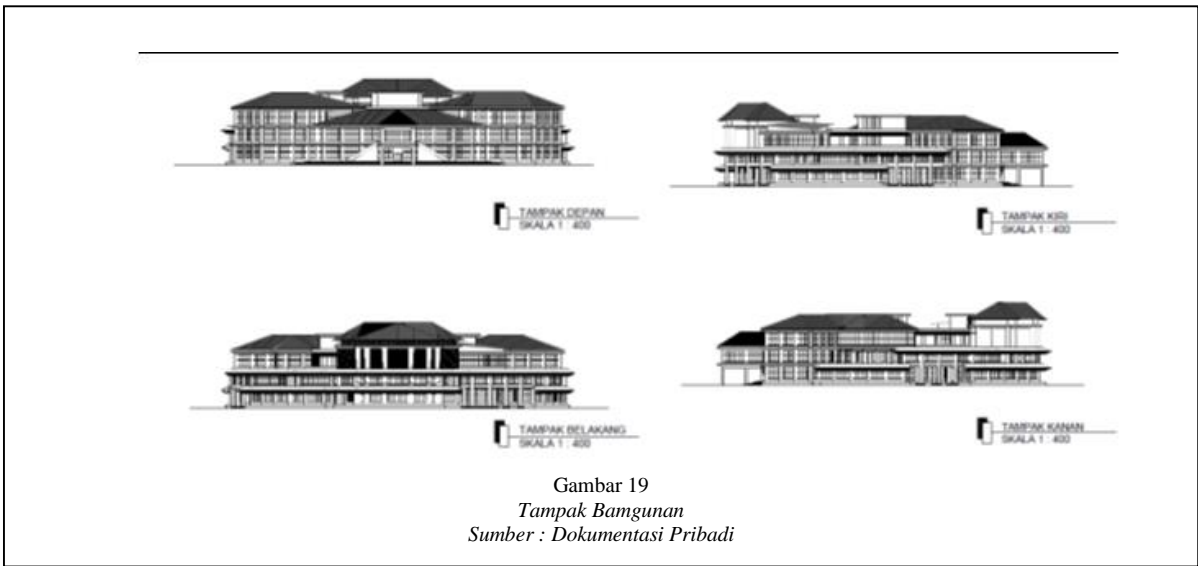
Gambar 16
Layout Plan dan Site Plan
Sumber : Dokumentasi Pribadi



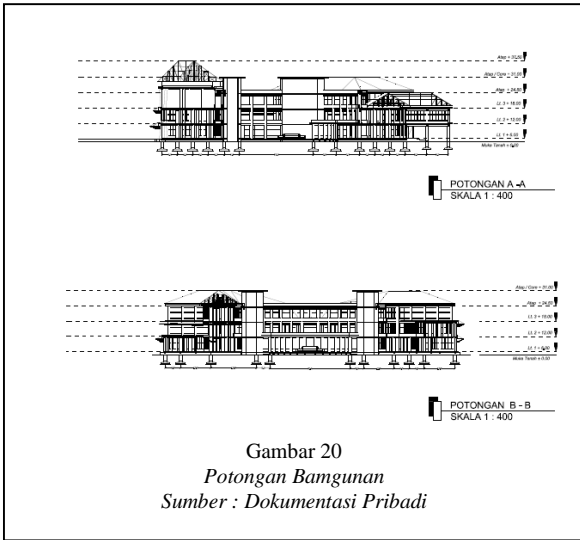
Gambar 17
Denah Lt. 1, 2, dan 3
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 18
Prespektif dan Isometri Struktur
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 19
Tampak Bangunan
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 20
Potongan Bangunan
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 21
Spot Eksterior dan Interior
Sumber : Dokumentasi Pribadi

VII. PENUTUP

1. Kesimpulan

Gedung Rektorat menjadi salah satu bangunan yang penting dalam suatu kawasan perguruan tinggi, sosok suatu perguruan tinggi dapat terlihat dengan kemegahan gedung rektoratnya. Kemegahan saja tidak cukup untuk mendeskripsikan kesuksesan rancangan suatu gedung rektorat, rancangan akan berhasil jika kenyamanan penggunaannya terwadahi.

Dalam perancangan kali ini, sebagai Output dari mata kuliah tugas Akhir. Dengan keterbatasan waktu yang ada. Perancang dapat menghasilkan objek rancangan berupa Gedung rektorat dengan beberapa pencapaian sebagai berikut:

- Gedung rektorat yang dapat mewadahi aktifitas manajemen perguruan tinggi, berdasarkan analisis kebutuhan ruang yang dilakukan.
- Menerapkan inti konsep rancangan *Eco-Architecture* yakni, *stratification, fluctuation, dan interdependence* pada objek Gedung Rektorat.
- Meminimalisir penggunaan energy dengan memaksimalkan bukaan kaca dan ventilasi udara, dan penggunaan *greenroof*.
- Menerapkan konsep pengandaian Tri Dharma Perguruan Tinggi pada massa Bangunan.
- Memproduksi hasil gambar pra-desain.

Selain itu, karena keterbatasan waktu dan sumber daya, beberapa hal yang berkaitan dengan perancangan yang belum sempat tercapai oleh penulis dengan maksimal antara lain:

- Menata program ruang dalam secara maksimal, beberapa hal masih dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menciptakan arsitektur yang lebih ekologis lagi.
- Penggunaan material ekologis yang masih terbilang sedikit.
- Kualitas gambar pra-desain yang belum optimal.

2. Saran

Setelah melakukan perancangan Gedung Rektorat Unsrat Pandu-Wori, penulis menyarankan agar sebaiknya objek rancangan arsitektural harus memahami kondisi alam. Dengan memaksimalkan potensi alam untuk meminimalisi kebutuhan energy, dengan begitu para arsitek secara tidak langsung telah memberi kontribusi terhadap lingkungan tempat dibangunnya objek rancangan dengan tidak merusaknya.

Selain itu Gedung Rektorat merupakan suatu bangunan penting dalam suatu kesatuan perguruan tinggi dimana penggunaannya datang dari berbagai pihak antara lain, pimpinan Universitas, Pegawai, tamu universitas, maupun mahasiswa. Untuk itu keamanan dari gedung rektorat perlu diperhatikan, tidak hanya gedung rektorat saja seluruh bangunan yang dibangun harus memerhatikan segi keamanan para penggunaannya.

Dari segi perancangan Tugas Akhir, penulis menyadari adanya kekurangan dalam kualitas maupun kuantitas terhadap hasil rancangan dikarenakan terbatasnya waktu dan sumber daya yang ada selama penyelesaian matakuliah Tugas Akhir.

VIII. DAFTAR PUSTAKA

1. Ching, F.D.K. 1994. *Arsitektur, Bentuk Ruang dan Susunannya*. Erlangga. Jakarta.
2. *Division of the University Architect*, 2003, *Design Guidance: Office Space, University of Cincinnati*,
3. Dinur, B, 2005, *Interweaving architecture and ecology – A theoretical perspective, Bremen, Germany*,
4. Dober, Richard P, 1996, *Campus Planning*, Ann Arbor, Michigan, United States
5. Frick H 1996, *Arsitektur & Lingkungan*, Kanisius, Yogyakarta, Indonesia.
6. Frick H, & Suskiyatno B, 1998, *Dasar-dasar Eko-Arsitektur*, Kanisius, Yogyakarta, Indonesia.

7. Haotian, Lin, 2013, *Distributed Workplace: a new office typology for the 21st century workstyle*, Lin Haotian, Syracuse University, New York, United States
8. Juwana, Jimmy S, 2005, *Panduan Sistem Bangunan Tinggi*, Erlangga, Jakarta, Indonesia.
9. LaGro, J. 2008. *Site Analysis*. John Wiley & Sons, Inc. New Jersey USA.
10. Neufert, E. 1991. *Data Arsitek Jilid I dan II*. Erlangga. Jakarta.