

INSTITUT TEKNOLOGI ICHSAN BOALEMO DENGAN PENEKANAN FASAD PADA TAMPILAN BANGUNAN

Faridah, Umar, Evi Sunarti Antu
Universitas Ichsan Gorontalo
farida@gmail.com

Abstrak

Skripsi ini bertujuan untuk menganalisa, merancang konsep Perencanaan Desain Kampus Institut Teknologi Ichsan Boalemo, yang berfungsi sebagai tempat pendidikan bagi masyarakat Kabupaten Boalemo khususnya di Kecamatan Tilamuta. Kurangnya Fasilitas yang mendukung dan menunjang kegiatan pendidikan serta semakin besarnya minat masyarakat untuk melanjutkan pendidikan dijenjang yang lebih tinggi yaitu perguruan tinggi yang menjadi faktor pendukung adanya kegiatan perencanaan Kampus Institut Teknologi Ichsan Boalemo di Kabupaten Boalemo. Penampilan bangunan ini dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu analisa site yang memunculkan zoning pada site kemudian disesuaikan dengan kondisi alam sekitarnya yang akan diterapkan pada tampilan bangunan. Bentuk dasar yang ada dalam perencanaan ini banyak mengambil bentuk persegi untuk efisiensi ruang. Penerapan Konsep Fasad pada Tampilan bangunan untuk menciptakan suatu tampilan yang sesuai dengan fungsinya sebagai tempat pendidikan, sehingga akan tercipta kenyamanan dan keberlanjutan suatu perencanaan desain bangunan pendidikan.

Kata Kunci : Kampus Institut Teknologi, Pendidikan Institut Teknologi, Tampilan Fasad.

Abstract

This thesis aims to analyze and de`sign the concept of Campus Design Planning in the Boalemo Technology Institute, which serves as a place of education for the people of Boalemo District, especially in Tilamuta District. Lack of facilities that support and support educational activities and the growing interest of the community to continue their education at a higher level, namely universities which are a supporting factor for the planning activities of the Boalemo Institute of Technology Campus in Boalemo Regency. Appearance of this building is influenced by several things, namely site analysis that gives rise to zoning on the site and then adjusted to the surrounding natural conditions that will be applied to the appearance of the building. The basic form in this plan takes a lot of square form for spatial efficiency. The application of the facade concept in the appearance of the building to create an appearance that is suitable for its function as an educational place, so that it will create the comfort and sustainability of an educational building design plan.

Keywords: Technology Institute Campus, Technology Institute Education, Facade Display

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang termasuk berkembang yang mempunyai sumber daya alam melimpah, akan tetapi masih minimnya sumber daya manusia membuat Indonesia sulit untuk mengalami kemajuan. Berdasarkan hal tersebut maka penting bagi Indonesia meningkatkan SDM, tujuan meningkatkan sumber daya manusia dalam tatanan mikro pendidikan harus mampu menghasilkan SDM berkualitas dan profesional sesuai dengan tujuan pendidikan.

Pendidikan Indonesia sejak sedini dimulai dari Play Group (Paud), TK, SD, SMP, SMA/SMK, sampai ke jenjang Perguruan Tinggi cara untuk meningkatkan sumber daya manusia Indonesia, tetapi tetap memperhatikan kualitas pelatihan-pelatihan keterampilan diluar akademik.

Pendidikan Indonesia kini sedang di hadapkan oleh perubahan-perubahan yang sesuai dengan minat dan kebutuhan masyarakat, serta dituntut agar dapat

menyelesaikan berbagai macam permasalahan lokal dan perubahan globalisasi yang terjadi begitu pesat, masyarakat berkembang dalam informasi, selain itu perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi yang begitu hebat. Minimnya daya persaingan selaku indikator bahwa di Indonesia pendidikannya belum maksimal mendapatkan sumber daya manusia berkualitas, hal inilah yang menjadikan permasalahan yang serius untuk pendidikan Indonesia.

Perbaikan masalah sistemik oleh Pendidikan yang terpengaruhi oleh seluruh komponen pendidikan seperti meningkatnya kurikulum yang disempurnakan, sarana dan prasarana, sumber belajar, yang telah didukung oleh kebijakan pemerintahan pusat dan daerah sebagai komponen yang sangat menentukan sumber belajar yang berarti untuk kehidupan peserta didik. Pendidikan yang baik paling bergantung pada jumlah satuan-satuan pendidikan dalam mentransformasikan peserta didik untuk mendapatkan nilai tambah yang baik berhubungan dengan aspek rasa, olah pikir, hati, serta raganya. Dari

banyaknya suatu komponen terhadap pendidikan yang sangat penting dan strategis dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan di setiap satuan pendidikan.

Pendidikan dapat memberikan manfaat bagi kehidupan masyarakat. Lingkungan sekitar, seiring dengan perkembangan jaman pertumbuhan penduduk yang begitu pesat juga berpengaruh pada pendidikan karena baik pemerintah maupun swasta harus menjawab tuntutan dan kebutuhan masyarakat.

Seiring dengan berkembangnya waktu, perguruan tinggi hingga saat ini terus bertambah dan bersaing dalam bidang akademik maupun non akademik. Dalam setiap universitas memiliki peraturan dan syarat yang berbeda-beda. Untuk itu, di zaman sekarang, pendidikan tinggi sangat dituntut oleh orang tua untuk mendapatkan masa depan yang baik. Kabupaten Boalemo merupakan daerah yang ada di provinsi Gorontalo, kabupaten boalemo memiliki beberapa wilayah/kecamatan:

- Botumoito
- Paguyaman
- Wonosari
- Mananggu
- Dulupi
- Paguyaman Pantai
- Tilamuta

Terdiri dari 2 Kelurahan dan 81 Desa. Luas wilayah Kabupaten Boalemo yaitu 2.567,36 km² atau 21,02% dari luas Provinsi Gorontalo (BPS Boalemo).
Tabel 1. Jumlah Penduduk Boalemo

Nama Kecamatan	Jumlah Penduduk				
	Tahun				
	2013	2014	2015	2016	2017
Kec. Mananggu	13,245	14,624	28,934	57,249	113,274
Kec. Tilamuta	30,245	33,393	66,071	130,729	258,661
Kec. Botumoito	15,921	17,578	34,780	68,816	136,159
Kec. Dulupi	17,118	18,900	37,395	73,990	146,396
Kec. Paguyaman	33,991	37,529	74,255	146,921	290,698
Kec. Paguyaman Pantai	8,124	8,970	17,747	35,115	69,478
Kec. Wonosari	29,506	32,577	64,457	127,535	252,341

Sumber: Buku Putih Sanitasi 2017

Tujuan dari penelitian ini yakni :

- Untuk mendapatkan konsep perancangan bangunan secara mikro yang sesuai dengan dasar kriteria perancangan pada sebuah bangunan.
- Untuk mewujudkan desain dengan mengekspresikan bentuk bangunan dengan penerapan system fasade pada tampilan bangunan.

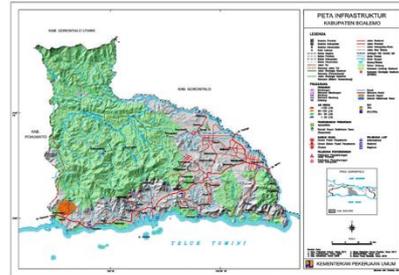
Sasaran Pembahasan Sasaran yang ingin dicapai adalah untuk mendapatkan konsep perancangan yang mengacu pada dasar perancangan atau kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan pada proses perancangan Institut Teknologi.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Lokasi dan Tapak

Rencana lokasi yang akan digunakan untuk perancangan Institut Teknologi yaitu di Kabupaten

Boalemo, Kecamatan Tilamuta. Alasan mengapa dibangun Institut Teknologi di Boalemo karena Boalemo masih kurangnya didukung oleh keberadaan fasilitas dan infrastruktur yang dapat mendukung fasilitas pendidikan sehingga sudah semestinya membuat sebuah terobosan dalam penyediaan suatu wadah Perguruan tinggi Swasta yaitu Institut Teknologi.



Gambar 1. Peta Kabupaten Boalemo Gorontalo
Sumber: Administrasi Kabupaten Boalemo/Peta Tematik Indonesia

Secara geografis, Kabupaten Boalemo terletak pada rute yang menghubungkan Provinsi Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah ke Sulawesi Selatan. Kabupaten Boalemo terletak di tengah-tengah lokasi geografis antara 0° 23' 55" - 0° 55' 38" Lintang Utara (LU) dan 122° 01' - 122° 39' 17" Bujur Timur (BT).

2.2 Analisis Pengadaan Bangunan Institut Teknologi

Perkembangan pendidikan Saat ini di Kabupaten Boalemo belum mempunyai institusi Teknologi, tujuannya adalah yang bisa memberikan pembelajaran yang berbeda dari kampus-kampus yang sudah ada di harapkan mampu memberikan manfaat bukan hanya untuk masyarakat Boalemo.

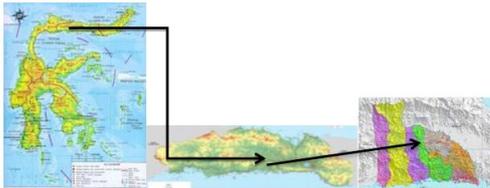
Secara umum kondisi fisik pada suatu bangunan harus memperhatikan perencanaan pada system struktur dan konstruksi, karena merupakan salah satu unsur pendukung fungsi-fungsi yang ada dalam bangunan dari segi kekokohan dan keamanan.

- Aktifitas dan Kebutuhan Ruang
 - Aktifitas yang ada dalam Institut Teknologi dapat ditinjau dari unsur pelaku kegiatan kelompok, fasilitasi, hubungan kelompok ruang dan kapasitas ruang yaitu:
 - a. Ruang Kelompok Kegiatan Umum
Meliputi : Ruang Penerima, Ruang duduk, Kantor depan, terdiri dari penerima tamu, ruang-ruang pendidikan dan tempat parkir.
 - b. Ruang Kelompok pengunjung
Meliputi : Kawasan Insitut Teknologi Boalemo meliputi Fasilitas tamu.
 - c. Ruang Kelompok Pengelola
Meliputi : Rektorat, Staff, Satpam
 - d. Ruang Kelompok Pelayanan
Meliputi : Ruang Karyawan, Gudang, Mobil Tamu, Parkir Motor dan parkir karyawan
 - Pengelompokan Kegiatan
Agar setiap kegiatan dapat berjalan secara efisien serta antara kegiatan satu dan yang lainnya dapat saling menunjang maka diperlukan pengelompokan

kegiatan. Pengelompokan kegiatan tersebut didasarkan pada sifat kegiatan dan waktu kegiatan.

2.3 Acuan Perancangan Makro

Rencana lokasi yang akan digunakan untuk perancangan Institut Teknologi Boalemo yakni terletak di Kabupaten boalemo tepatnya di kecamatan Tilamuta.



Gambar 2. Peta Lokasi Makro
Sumber: Google.com

Adapun Tata Ruang Kabupaten Boalemo yang sesuai dengan arahan RTRW Kabupaten Boalemo Tahun 2011-2031 untuk kawasan strategis kabupaten boalemo terdiri dari :

1. Kawasan yang memiliki nilai strategis dari sudut kepentingan ekonomi;
2. Kawasan yang memiliki nilai yang strategis dari sudut kepentingan pendayagunaan sumber daya alam.
3. Kawasan yang memiliki nilai yang strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkup hidup.

2.3.1 Kriteria Penentuan Site

Salah satu hal penting dalam penentuan tapak untuk lokasi proyek perancangan Institut Teknologi Boalemo (ITB) berada pada Desa Mohungo Kecamatan Tilamuta, dan juga sebagai Ibukota Kabupaten Boalemo. Lokasi berada pada Jalan Trans Sulawesi dan juga dekat dengan kawasan perkantoran pemerintah Kabupaten Bolaemo. Luas lahan untuk perancangan yang akan di peruntukkan adalah $\pm 29.984 \text{ m}^2$ dengan kondisi lahan yang rata. Sedangkan sesuai standar untuk peruntukkan perguruan tinggi dengan status Institut adalah 8.000 m^2 dan sedangkan kemiringan lereng 15% (Dirjend Kelembagaan Kemenristekdikti, 2018).



Gambar 3. lokasi lahan kampus Institut Teknologi Boalemo
Sumber: Hasil olahan dari Google Earth, 2019

2.3.2 Tinjauan Tentang Site

Berdasarkan hasil penelitian berbagai fakta tentang kondisi eksisting lokasi tersebut antara lain :

- a. Potensi Site
 - Memiliki lahan yang cukup luas untuk pengembangan.
 - Terletak pada kawasan strategis.
 - Memiliki aksesibilitas dan jaringan utilitas yang baik.
 - Lokasi berada di area ibukota kabupaten boalemo dan sesuai dengan peruntukannya untuk pengembangan pendidikan.
- b. Tanggapan
 - Dengan demikian perencanaan Institut Teknologi Boalemo tersebut diharapkan dapat memberikan manfaat untuk mahasiswa dan khususnya masyarakat kabupaten boalemo untuk memajukan dunia pendidikan agar lebih maju.

2.3.3 Pengolahan Tapak

Adapun hal-hal yang menjadi pertimbangan dalam analisa site/tapak yaitu sebagai berikut :

1. Konsep Pengolahan Site

Kondisi existing site bisa digambarkan sebagai berikut :

- a. Lokasi merupakan sebuah area kawasan dari kampus 4 universitas Ichsan Boalemo yang sekarang akan di ubah menjadi Institut Teknologi Boalemo yang berada di Kabupaten Boalemo dengan luas lahan $\pm 29.984 \text{ m}^2$.
- b. Kondisi Topografi di lokasi site cenderung datar.

2. Aksesibilitas

Dengan posisi site yang berada di ibukota Kabupaten Boalemo yakni di kecamatan Tilamuta. Sehingga dalam pencapaian akses lokasi sangat mudah di jangkau melalui jalur darat dengan kendaraan pribadi dan Kendaraan Umum.

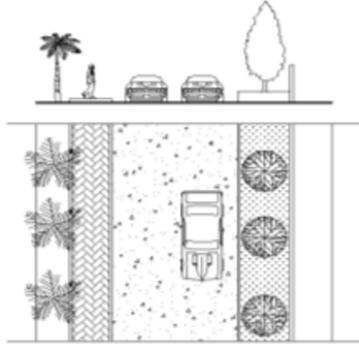


Gambar 4. lokasi lahan kampus Institut Teknologi Boalemo
Sumber: Hasil olahan dari Google Earth, 2019

3. Sirkulasi

Sirkulasi dalam site nantinya akan diatur mengelilingi bangunan utama dengan memberikan jalur sirkulasi kendaraan maupun sirkulasi pejalan kaki. Pemisahan tersebut dilakukan dengan memberikan perbedaan ketinggian serta penggunaan material yang berbeda.

Hal ini bertujuan untuk menciptakan keamanan bagi pejalan kaki dan keteraturan sirkulasi dalam site.



Gambar 5. Hasil Analisis Sirkulasi Dalam Site 2019
Sumber : Google image

4. Analisa Kebisingan

Analisa kebisingan/noise bertujuan untuk dapat meredam kebisingan disekitar tapak dan kebisingan yang berasal dari dalam tapak.



Gambar 6. Hasil Analisis kebisingan 2019
Sumber : Analisa Penulis

- Tingkat kebisingan tinggi berasal dari arah selatan disebabkan oleh intensitas kendaraan yang melewati Jl. Trans sulawesi
- Tingkat kebisingan sedang berasal dari arah timur yaitu terdapat sebagian permukiman dan sebagiannya lagi terdapat kantor.
- Tingkat kebisingan rendah berasal dari arah utara, karena hanya terdapat sebagian permukiman sebagiannya lagi terdapat lahan kosong juga areal persawahan.
- Tingkat kebisingan rendah berasal dari arah barat, karena Tingkat kebisingan sedang berasal dari arah timur yaitu terdapat sebagian permukiman.

5. Klimatologi

a. Orientasi Matahari

Matahari terbit dari timur dan terbenam di barat, sinar matahari pagi sangat di pelukan karena

banyak mengandung vitamin, oleh karea itu pada sisi sebelah timur site tidak akan diletakkan jenis vegetasi yang berukuran sedang agar tidak menghalangi cahaya sinar matahari masuk kedalam ruangan.

Namun untuk mengurangi panasnya sinar matahari yang masuk secara berlebihan kedalam site yang menimbulkan efek silau matahari bisa dicegah dengan :

- Menanam jenis vegetasi pohon sedang sebagai penghalang sinar matahari kebangunan, dan menanam tanaman jenis rumput atau semak yang merupakan penutup tanah yang berfungsi menangkap pantulan panas kedalam bangunan.
- Memberikan buka-bukaan yang besar pada bangunan untuk memanfaatkan penghawaan dan pencahayaan alami seperti padabagian koridor agar cahaya matahari bisa masuk dan system sirkulasi udara bisa berjalan dengan baik.
- Membuat *Oversteak* pada bagian jendela bangunan serta penggunaan tirai pada setiap jendela yang berada diruangan pengelola yang terkena sinar matahari secara langsung.



Gambar 7. Hasil analisa Orientasi Matahari
Sumber : Analisa Penulis 2019

b. Orientasi Arah Angin

Angin darat berhembus dari sisi selatan site pada malam hari, sedangkan pada siang hari angin berhembus dari sisi utara site, sehingga aliran ini dapat dimanfaatkan dengan baik untuk membantu sistem penghawaan alami dalam ruang.

Kondisi klimatologi akan sangat berpengaruh terhadap rancangan dimana akan menentukan orientasi bangunan, khususnya bagi penghadiran sistem penghawaan dan penerangan alami pada bangunan. Berikut adalah hal-hal yang harus diperhatikan dalam oorientasi bangunan adalah sebagai berikut :

- Pengaturan massa bangunan dan ruang-ruang yang ada didalam bangunan.
- Mengutamakan penghijauan sebagai pelindung terhadap sinar matahari dan menghindari masuknya debu dan angin yg bertiup kencang.
- Penggunaan ventilasi dan jendela untuk penghawaan alami kedalam sebuah ruangan.

2.3.4 Acuan Perancangan Mikro

a. Jumlah Peminat/ Siswa

Dari data yang di peroleh tahun 2016 jumlah yang dinyatakan lulus ujian nasional (UN) di Provinsi Gorontalo Sebanyak 11.636 siswa SMA, MA dan SMK (Sumber: gorontaloprov.go.id/ pendidikan).

Untuk mendapatkan calon peminat/mahasiswa yang ingin mendaftar di Institut Teknologi Boalemo di asumsikan dari jumlah 11.636 jiwa adalah 25 % yang ingin berminat mendaftar untuk menjadi mahasiswa Institut Teknologi Boalemo, Sehingga di dapatkan:

Jumlah Lulusan Tahun 2016 = 11.636
 Asumsi = 25 %
 Peminat = 30% x 11.636 orang
 = **3.508** Calon mahasiswa

Adapun Jumlah siswa yang di terima di kampus Institut Teknologi Boalemo dengan persyaratan dan kriteria di asumsikan 15 % :

= 15% x 3.508 orang
 = **526.2** Calon mahasiswa

2.3.5 Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang

Tabel 2. Rekapitan Kebutuhan dan besaran gedung

No	Jenis Ruang	Luasan Ruang (M ²)
1	Fasilitas Utama	412,01
2	Fasilitas Umum	610,74
3	Fasilitas Khusus Fakultas	314,5
4	Fasilitas Servis	23.370
Total		1.360,62

2.3.6 Sistem Pencahayaan

Pencahayaan yang baik adalah pencahayaan yang mampu memberikan kepuasan kepada orang untuk melihat objek dengan jelas dan menyenangkan tanpa menimbulkan efek keletihan pada mata.

Sumber cahaya dapat diperoleh dari :

- Cahaya alami (Sinar Matahari)
- Cahaya Buatan (Lampu)
- Kedua-duanya (Gabungan antara cahaya alami dan buatan

Berikut ini merupakan tabel perbedaan jenis pencahayaan berdasarkan jenis, penyelesaian, dan karakteristik pencahayaan didalam bangunan :

Tabel 3. Sistem Pencahayaan

Jenis Pencahayaan	Penyelesaian	Karakteristik
Pencahayaan Alami	❖ Bukan Dinding (Jendela)	<ul style="list-style-type: none"> • Daya Jangkau sinar matahari • Perawatan mudah • Tidak membutuhkan energi
	❖ Dinding kaca	<ul style="list-style-type: none"> • Berwujud padat • Perawatan mudah • Tidak menyerap air • Tahan panas • Kuat dan tembus pandang
Pencahayaan Buatan	❖ Lampu Pijar	<ul style="list-style-type: none"> • Lebih murah dan mudah perawatan • Boros Energi
	❖ Lampu TL (Fluorescent)	<ul style="list-style-type: none"> • Lebih Mahal • Mengandung Sinar Ultraviolet • Lebih Hemat Energi
	❖ Lampu Halogen	<ul style="list-style-type: none"> • Daya Taha Tinggi • Cukup hemata energi • Menimbulkan Hava Panas • Cocok untuk Ruang Luar

2.3.7 Sistem Penghawaan

Sistem Penghawaan pada Institut Teknologi Boalemo dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

- Mengoptimalkan penghawaan alami dengan memasukkan udara kedalam bangunanyaitu melalui pembuatan lubang-lubang ventilasi dengan model *cross ventilation* atau ventilasi silang. Ventilasi yang baikakan mampu menghadirkan udara luar kedalam ruang secara terus menerus berganti tiap saat. Pola penempatan ventilasi yang baik adalah bila jalan masuk udara (inlet) lebih rendah dari jalur keluar udara (Outlet) karena penyebaran udara lebih merata.
- Penghawaan udara buatan dengan menggunakan Air Conditioner (AC)\, dengan system AC control.
- Sistem Akustik

Sistem akustik yang di maksud adalah penanganan distorsi bunyi akibat penempatan pola ruang secara umum. Untuk mencegah terjadinya kegaduhan khususnya pada daerah atau ruang yang memerlukan suasana tenang, misalnya pada ruang kelas perpustakaan, ruang pengelola, khususnya ruang rapat dan lain-lain, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- Pengaturan fungsi bangunan dilakukan secara horizontal. Bagi ruang-ruang yang membutuhkan ketenangan lebih tinggi diletakkan agak jauh dari sumber bunyi/bising.
- Sumber bunyi/bising yang berasal dari luar bangunan dieleminir dengan menggunakan pohon-pohon pelindung sebagai berrier.
- Bising yang berasal dari dalam bangunan sendiri dieleminir dengan penggunaan material/bahan yang dapat menyerap dan dengan pola pemisahan ruang antar ruang dari sumber bunyi.

2.3.8 Acuan Tata Ruang Dalam

- Pendekatan Interior

Interior mencerminkan suasana dalam ruang, hal-hal yang menjadi pertimbangan dalam penentuan interior adalah yaitu menciptakan suasana nyaman yang sesuai dengan sifat ruang mampu memberikan efek psikologis yang positif terhadap penggunaanya. Oleh karena itu, Ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu :

- Kenyamanan

Kenyamanan dalam Interior diperoleh dari penataan pencahayaan yang baik agar ruangan tidak gelap, selain itu penghawaan juga harus diperhatikan dengan menciptakan sirkulasi udara kedalam ruangan yang baik.

- Fungsional

Furnitur yang digunakan sesuai dengan kebutuhan sehingga tidak mengganggu fungsi utama suatu ruang.

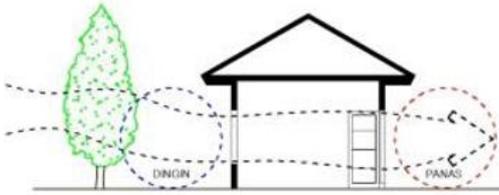
- Estetika

Penggunaan warna yang alami dan lembut yag mampu membangkitkan semangat dan kreatifitas.

- Sirkulasi Ruang

Sistem Sirkulasi Horizontal

Sistem sirkulasi horizontal memiliki beberapa tipe sirkulasi yang dapat dibedakan menurut karakter, sifat kegiatan, dan volume kegiatan menurut DK. Ching diantaranya adalah pola linier, pola radial, pola organik dan pola terpusat.



Gambar 5.10 Penghawaan Alami 2019
Sumber : penghawaanalami.com

2.4 Acuan Tata Ruang Luar

Dalam proses penataan memperhatikan keterkaitan antara suatu bangunan dengan massa lain dan sesuai dengan penzoningannya, selain itu juga mempertimbangkan aksesibel antara fasilitas kegiatan didalam tapak.

Pada perancangan Institut Teknologi Boalemo menggunakan pola organik atau clushter, yaitu pengelompokan ruang berdasarkan kedekatan hubungan atau bersama-sama memanfaatkan satu ciri atau hubungan visual.

Didalam komposisinya, organisasi ini juga dapat menerima ruang-ruang yang berlainan ukuran, bentuk dan fungsinya tetapi berhubungan satu dengan yang lainnya berdasarkan penempatan atau alat penata visual seperti simetri atau sumbu. Ruang-ruang terclushter dapat diatur mengelilingi sebuah titik akses masuk kedalam bangunan ataupun disepanjang jalur pergerakan yang melaluinya. Ruang-ruang ini juga dapat tersebar mengelilingi suatu area yang terdefinisi atau volume ruang yang besar. Ruang-ruang organisasi ter-clushter juga dapat menampung didalam sebuah area yang terdefinisi ataupun volume ruang.

Elemen-elemen penting dalam penataan ruang luar :

1. Soft Material
2. Hard Material
3. Fasilitas Parkir

2.5 Acuan Sistem Struktur Bangunan

• Sistem Struktur

Sistem struktur adalah rangkaian dari komponen konstruksi yang saling sinergi / terkait secara bersama-sama antara dengan yang lain untuk menahan beban.

Dalam pemilihan penggunaan sistim struktur bangunan perlu diperhitungkan beban yang terjadi pada bangunan yang akan dibangun yaitu:

1. Bentuk dan fungsi bangunan
2. Beban dari konstruksi itu sendiri
3. Beban manusia dan perabot
4. Nilai estetika dan kekuatan
5. Faktor-faktor alam yang mempengaruhi seperti beban angin, air hujan dan lain-lain.

Faktor lain yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan/perencanaan sistem struktur pada Institut Teknologi Boalemo adalah:

1. Jenis dan bentuk struktur didasarkan bentuk dan fungsi bangunan.
2. Kondisi site/tapak terutama menyangkut fungsi dan daya dukung tanah.
3. Dari segi arsitektur mampu mewujudkan ungkapan dasar dan ekspresi bentuk terhadap nilai estetika bangunan.
4. Memenuhi pertimbangan teknis menyangkut pemakaian bahan dan material teknis pelaksanaannya.

• Material Bangunan

Bahan/material yang digunakan pada sistim struktur didasari oleh persyaratan utama yang berhubungan dengan kebutuhan sifat ruang dan menunjang karakter bangunan yang diinginkan atas pertimbangan beberapa hal :

1. Mudah dalam pelaksanaan dan pemeliharaan.
2. Ramah lingkungan.
3. Memiliki nilai estetika bagi penampilan bangunan.
4. Mudah diperoleh dan relatif murah.
5. Tahan terhadap cuaca panas dan hujan.

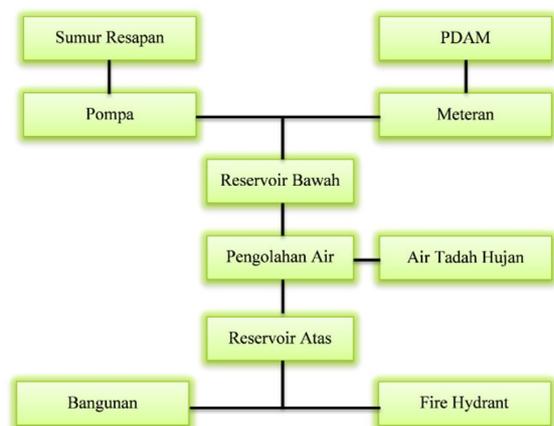
Berdasarkan kriteria diatas, maka pemilihan bahan-bahan material bangunan dapat ditentukan material apa saja yang akan digunakan dalam bangunan Institut Teknologi Boalemo.

2.6 Acuan Perlengkapan Bangunan

• Sistem Plumbing

1. Sistem air bersih

Sistem distribusi Air bersih mengatur sistem penyaluran air bersih pada bangunan dimulai dari sumber air bersih. Sistem distribusi yang digunakan adalah system *reservoir* atas dan *reservoir* bawah. Distribusi air bersih pada sistem ini memompa air bersih yang di tampung di *reservoir* bawah ke *reservoir* atas sebelum di distribusikan ke bangunan.



Gambar 8. Sistem Distribusi Air bersih
Sumber :Analisa Penulis

2. Air kotor

Sistem pembuangan air kotor direncanakan dengan terlebih dahulu ditampung didalam Water waste Treatment system untuk di olah dan di endapkan sehingga air kotor telah memenuhi syarat

untuk dialirkan menuju riol kota. Untuk air yang berasal dari closet disalurkan langsung ke septictank dan selanjutnya ke peresapan. Air kotor yang berasal dari Wastafel terlebih dahulu disaring dan dinetralkan, kemudian disalurkan di riol kota.



Gambar 9. Sistem Distribusi Air Kotor
Sumber :Analisa Penulis

2.6.1 Sistem Keamanan

1. Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran

Dalam penyelamatan terhadap kebakaran pada bangunan Institut Teknologi Boalemo dapat ditempuh dengan cara :

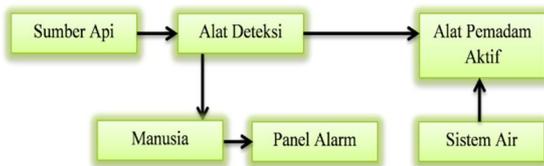
- a. Sistem deteksi alarm (tanda bahaya) yang mengaktifkan alat pemadaman. Terbagi atas dua :
 - Sistem Otomatis



Gambar 10. Skema sistem deteksi alarm otomatis
Sumber :Analisa Penulis

- Sistem semi otomatis

Pada sistem semi otomatis ini, masih memerlukan tenaga manusia.

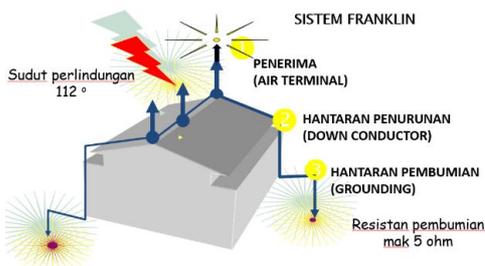


Gambar 11. Skema sistem deteksi alarm semi otomatis
Sumber :Analisa Penulis

- b. Sistem deteksi awal, terbagi atas :

- 1) Alat deteksi asap (smoke detector) mempunyai kepekaan yang sangat tinggi. Bidang deteksinya Luas 92m/unit.
- 2) Alat deteksi nyala api (home detector) dapat mendeteksi adanya nyala api dengan cara merangkul sinar ultra violet.

2. Sistem CCTV (Closed Circuit Television)
3. Sistem Penangkal Petir



Gambar 12. penangkal petir konvensional (franklin)
Sumber :Google Imge 2019

2.6.2 Sistem Pembuangan Sampah

Sistem pengelolaan sampah dibedakan atas dua kegiatan yaitu pewadahan adalah penampungan sampah yang dikumpulkan sebelum di tempatkan di tempat pengumpulan sementara dimana tempat sampah di bedakan wadahnya antara sampah organik dan non organik sehingga sampah tersebut dapat di daur ulang dengan sampah yang tidak dapat di daur ulang, sedangkan pengumpulan adalah mengumpulkan sampah dari wadah ke bak penampungan sementara sebelum di angkat ke TPA. Tempat pengumpulan sampah tersebut di letakkan pada luar bangunan sehingga tidak menyebabkan populasi yang mengganggu penghuni bangunan.

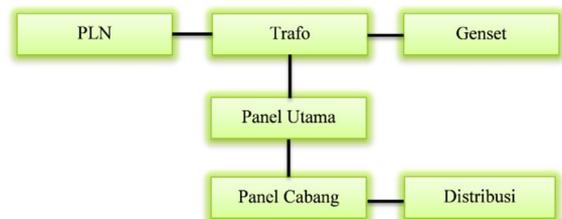


Gambar 13. Sistem Pengelolaan Sampah
Sumber : Analisa Penulis 2019

2.6.3 Sistem Instalasi Listrik

Sumber daya listrik berasal dari :

1. Perusahaan Listrik Negara (PLN)
Instalasi Listrik yang dikelola PLN disalurkan melalui jaringan-jaringan listrik ke pelanggan berdasarkan tenaga listrik yang dibutuhkan.
2. Generator Set (Genset)
Genset berfungsi untuk menggantikan beban PLN Ketika listrik padam pada keadaan darurat secara otomatis.



Gambar 14. Sistem Pengelolaan Sampah
Sumber : Analisa Penulis 2019

3. KESIMPULAN

Perancangan Tugas Akhir Kampus Institut Teknologi Boalemo di Kabupaten Boalemo ini dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Institut Teknologi Boalemo ini berfungsi sebagai gedung pendidikan yang dapat mewedahi masyarakat boalemo dalam aspek pendidikan, dengan memperhatikan kebutuhan dan hubungan antar bangunan maka didapatkan fungsi bangunan yang optimal,serta mampu mendukung kegiatan belajar mengajar secara efisien.

2. Dengan Penekanan fasad pada Tampilan Bangunan maka perancangan akan lebih memperhatikan tampilan yang sesuai dengan fungsi sebagai gedung pendidikan di Kabupaten Boalemo memperhatikan konteks lingkungan sekitarnya dan membuat hasil perancangan dengan suasana yang baru yang tampilannya lebih menarik.

Saran

Adapun saran yang diperlukan terhadap perancangan Institut Teknologi Boalemo di Kabupaten Boalemo yaitu :

1. Sebelum melakukan perancangan Institut Teknologi Boalemo di kabupaten Boalemo perlu memperhatikan dan mempertimbangkan faktor penempatan lokasi yang baik untuk merealisasikan pembangunannya.
2. Dengan adanya Institut Teknologi Boalemo di Kabupaten Boalemo diharapkan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan pendidikan, untuk itu perlu adanya peningkatan kualitas sarana dan prasarana yang ada di kabupaten Boalemo.
3. Sebaiknya perencanaan Arsitektur terhadap Institut Teknologi Boalemo dapat memperhatikan kenyamanan dan keamanan bagi penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amalia Rachmayanti http://eprints.ums.ac.id/26261/9/B.naskah_publicasi_ilmiah.pdf (Diakses 19 November 2018)
- [2] Arimbi Ramadhiani. (Diakses 26 November 2018)
- [3] Aswin Bimo Subandoro., Perkembangan pendidikan di Indonesia (Diakses 24 September 2018 Pukul 15.43)
- [4] Bea Building Engineers Associators bea-indonesia.org/?p=734 Thursday, November 22, 2018
- [5] Buku Putih Sanitasi 2018 ppsp.nawasis.info/dokumen/perencanaan/sanitasi/...boalemo/BAB%20II%20.docx (Diakses 26 November 2018)
- [6] Data SMA dan SMK Kab. Boalemo <http://www.umm.ac.id/id/pages/gorontalo/data-sma-dan-smk-kab-boalemo.html> (Diakses 26 November 2018)
- [7] Institut teknologi <https://id.wikipedia.org/wiki/Institut> (Diakses 24 September 2018 Pukul 16.00)
https://gorontalo.kemenkumham.go.id/images/PERDA_KAB_BOALEMO/PERDA_RTRW_KAB._BOALEMO_TAHUN_2011-2031.docx
- [8] Jurnal Karakteristik Fasade Bangunan Factory Outlet Di Jalan Ir. H. Djianda Bandung. Hal 4-7
- [9] KirunWae|3/02/2014 <https://projectmedias.blogspot.com/2014/03/pengertian-fasade-bangunan.htm> Pengertian Fasade (Diakses 29 Oktober 2018)
- [10] M.Suparno Sastra.2013, Inspirasi Fasade Rumah Tinggal. C.V Andi Offset, Yogyakarta. Hal.43-54.