

BAB V

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1. KONSEP DASAR

Konsep dasar dari perencanaan dan perancangan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian adalah sebagai sarana pendidikan yang menampung mahasiswa yang datang dari berbagai daerah di NTT. Sekolah Tinggi ini memerlukan desain yang tanggap terhadap lingkungan baik itu lingkungan fisik seperti tapak dan arsitektur. Perencanaan dan perancangan Sekolah tinggi Ilmu Pertanian merupakan suatu desain yang mempresentasikan kearifan lokal arsitektur setempat yang berkarakter lokal sehingga dapat bersinergi dengan masyarakat setempat.

5.1.1. Tujuan

Tujuan dari perencanaan dan perancangan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian ini adalah untuk menghadirkan sarana pendidikan dibidang pertanian dengan tujuan dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas serta memiliki sumber daya manusia dalam pengolaha sumber daya alam khususnya pengolahan bidang pertanian.

5.1.2. Fungsi

Fungsi dari perencanaan dan perancangan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian di Bajawa adalah:

1. Sebagai wadah pendidikan dan pelatihan di bidang pertanian.
2. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian merupakan lembaga pendidikan yang mempunyai fungsi menyediakan angkatan kerja terdidik di sektor pertanian.

5.1.3. Ruang Lingkup

Lingkup pelayanan dari Sekolah Tinggi ini adalah:

1. Memberikan pelayanan pembelajaran di bidang pertanian kepada peserta didik.
2. Sekolah Tinggi ini memberikan pelayanan kepada lulusan SMA dan SMK di daerah Ngada pada khususnya serta lulusan SMA dan SMK di NTT untuk memperdalam dan menambah wawasan di bidang pertanian.

5.1.4. Gagasan dasar perancangan

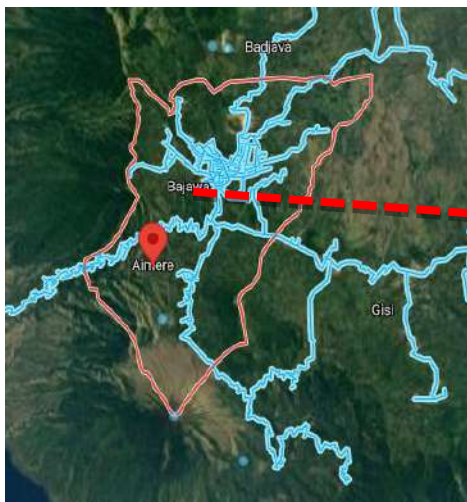
Gagasan dasar perancangan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian di Bajawa - Ngada adalah mencermati potensi pertanian yang ada di NTT yang menjadikan sektor

pertanian sebagai salah satu sektor yang diandalkan. Selain potensi ini ada permasalahan mendasar yang dihadapi oleh petani Ngada dimana rendahnya kualitas Sumber Daya Manusia dalam pengolahan sumber daya alam khususnya pengolahan bidang pertanian. Untuk itu perencanaan dan perancangan sekolah Tinggi Ilmu pertanian ini sangat diperlukan.

5.2. KONSEP LOKASI DAN TAPAK

5.2.1. Data Lokasi dan Tapak

Secara administratif Lokasi perencanaan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian berada di Jalan Trans Flores, Desa Ubedolomolo, Kecamatan Bajawa, Kabupaten Ngada. Lokasi ini telah diatur Sebagai Pusat Pengembangan Kawasan (PPK) yang memiliki arah pengembangan sebagai kegiatan utama yakni agropolitan, transportasi laut dengan fungsi pendukung industri, perdagangan dan jasa, agrowisata, wisata budaya, agrindustri, perikanan dan pendidikan.



(Gambar :Peta Kecamatan Bajawa)
(Sumber: Google Maps)



(Gambar :Lokasi 1 Perencanaan STIPER)
(Sumber: Google Earth)



Batasan Fisik Lokasi Perencanaan

- Utara : Kampus Lama Undana
- Selatan : Jalan Trans Flores
- Timur : SMA Negri 1 Golewa
- Barat : Perumahan Perumnas Turekisa

Site pada lokasi perencanaan berbentuk persegi panjang, dengan panjang 274 m dan lebar 210 m, sehingga luas lokasi perencanaan $\pm 57.540 \text{ m}^2$.

5.2.2. Konsep Zoning

Penzoningan tapak pada lokasi perencanaan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian dibagi atas beberapa bagian diantaranya sebagai berikut

➤ Zona Publik

Zona ini bersifat sebagai area publik dimana daerah ini mempunyai tingkat kebisingan yang cukup tinggi selain itu daerah ini terdapat fasilitas yang bersifat penerima, seperti:

- Gerbang masuk
- Gerbang Keluar
- Pos Jaga
- Parkiran
- Taman
- Lapangan Upacara (Area Terbuka)

➤ Zona Semi Publik

Zona semi publik atau zona utama merupakan pusat kegiatan utama dan kegiatan yang bersifat privat, yang mana merupakan fasilitas-fasilitas utama dari Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian, seperti:

- Gedung Kampus
- Laboratorium
- Perpustakaan

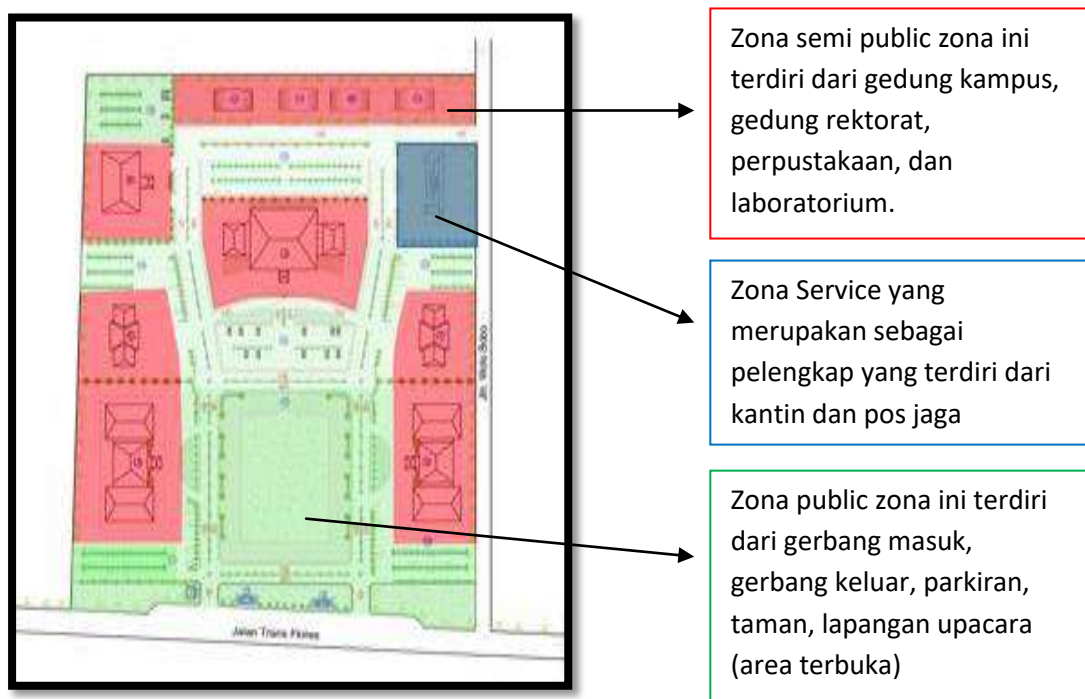
➤ Zona Service (area pelayanan)

Zona service atau area pelayanan merupakan unit yang bersifat sebagai penunjang yang berfungsi sebagai pelengkap dari bangunan utama sekaligus memperlancar segala aktivitas pelayanan, zona ini terdiri dari:

- Toilet

- Ruang mekanikal dan eletrikal (ME)
- Ruang kebersihan
- Kantin

Berdasarkan analisa yang dibuat maka alternatif yang dipilih adalah alternatif 1 berdasarkan keuntungan site dimana zona publik berada di bagian depan atau tengah dari zona semi publik sedangkan zona service berada pada bagian belakang dan samping zona semi publik. Zona publik ditempatkan pada bagian depan atau tengah agar dapat digunakan sebagai area terbuka.



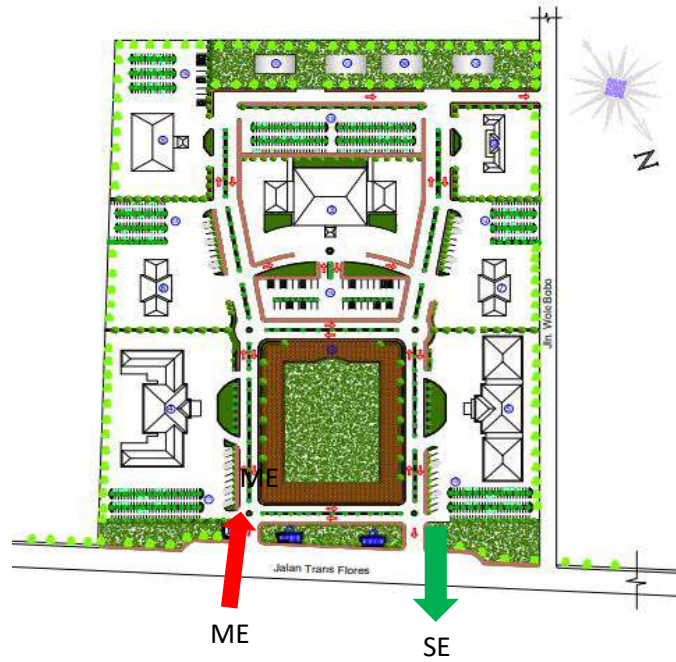
(Gambar: Penzoningan pada tapak)

Keuntungan:

- Tapak langsung mudah dikenali
- Pencapaian ke zona semi publik bisa secara langsung
- Perletakan zona mengikuti polah tapak

5.2.3. Konsep Penentuan Entrance

Sesuai dengan analisa yang telah dibuat maka ME dan SE diletakan terpisah pada bagian sudut tapak namun tetap berada pada jalur yang sama di jalan trans flores. Selain itu pencapaian pada main entrance pada gerbang masuk dan keluar dipisahkan sehingga dampak crossing kendaraan dapat terhindar.



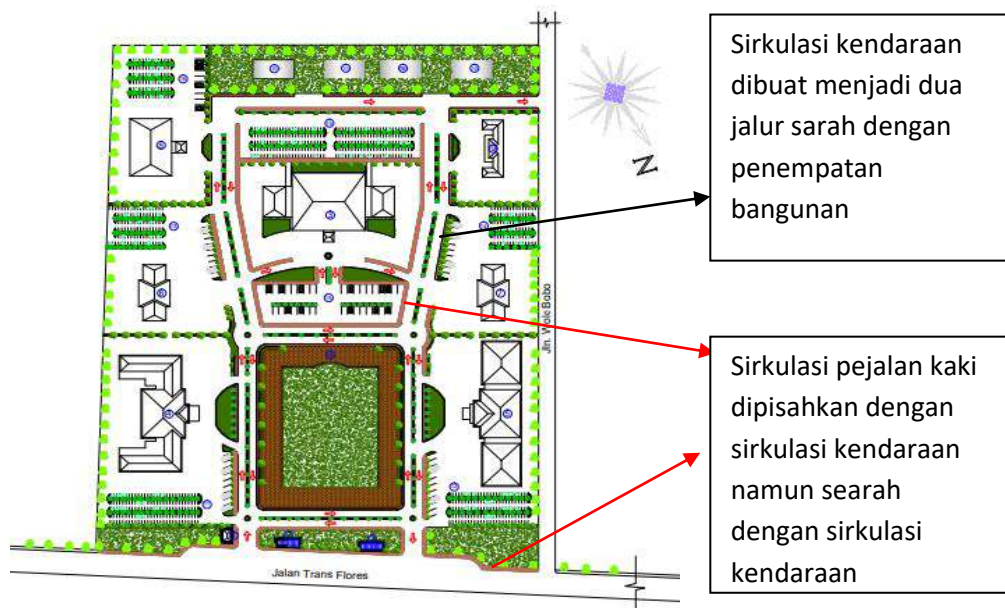
(Gambar: Penentuan entrance pada tapak)

Sumber: Analisa penulis, 2021

Keuntungan:

- Sirkulasi kendaraan dari luar dan dalam parkir tanpa hambatan
- Dampak crossing terhindar
- Beban jalan masuk dan keluar kendaraan terbagi
- Mudah dicapai

5.2.4. Pola Sirkulasi Dalam Tapak



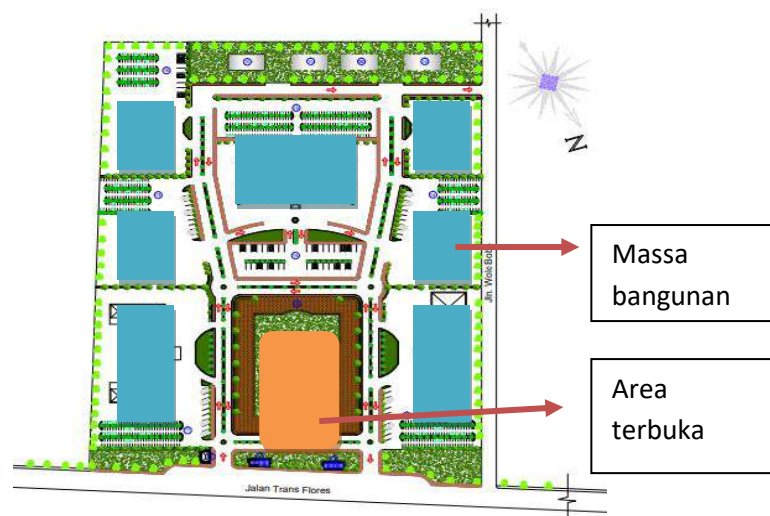
(Gambar: Sirkulasi dalam tapak)

Sirkulasi yang digunakan pada lokasi perencanaan yaitu dengan menggunakan dua sirkulasi yaitu sirkulasi kendaraan dan sirkulasi pejalan kaki dimana sirkulasi utama merupakan sirkulasi kendaraan dan sirkulasi penghubung antara bangunan merupakan sirkulasi yang dikhususkan untuk pejalan kaki. Selain itu sirkulasi pejalan kaki juga searah dengan sirkulasi kendaraan dari gerbang masuk sampai gerbang keluar.

5.2.5. Pola Tata Massa Bangunan

Penempatan pola tata massa bangunan pada perencanaan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian mengikuti pola linear yang merupakan salah satu bentuk pola dari kampung adat Bena dimana rumah adat pada kampung adat Bena tersusun secara rapih dan saling berhadapan serta berorientasi kearah tengah yaitu kearah loka. Penempatan pola tata masa bangunan dari kampung adat Bena ini diaplikasikan ke pola penempatan masa bangunan pada tapak perencanaan sekolah tinggi ilmu pertanian dimana massa bangunan sekolah tinggi ini ditempatkan secara rapih dan berhadapan serta orientasi bangunan kearah area terbuka pada bagian tengah. Penataan massa bangunan secara linear memiliki keuntungan diantaranya:

- Perletakan massa bangunan secara linear dapat memberikan ruang terbuka lebih luas
- Hubungan aktivitas antara bangunan dapat diatur secara baik
- Pengaturan sirkulasi kendaraan ataupun manusia menjadi lebih baik



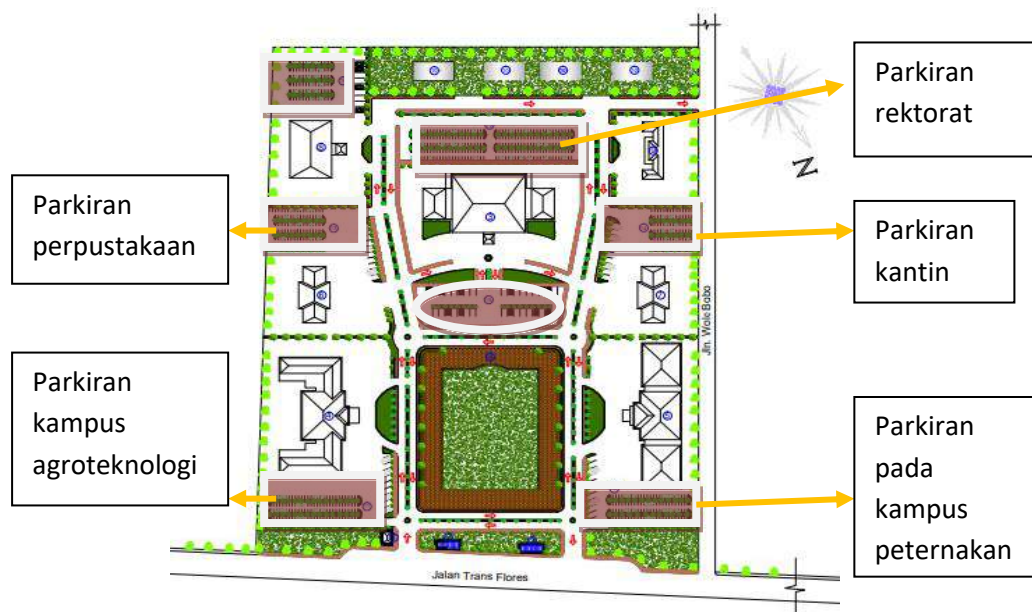
(Gambar: Pola tata masa bangunan dalam tapak)

Sumber: Analisa Penulis, 2021

5.2.6. Parkiran

➤ Letak Parkiran

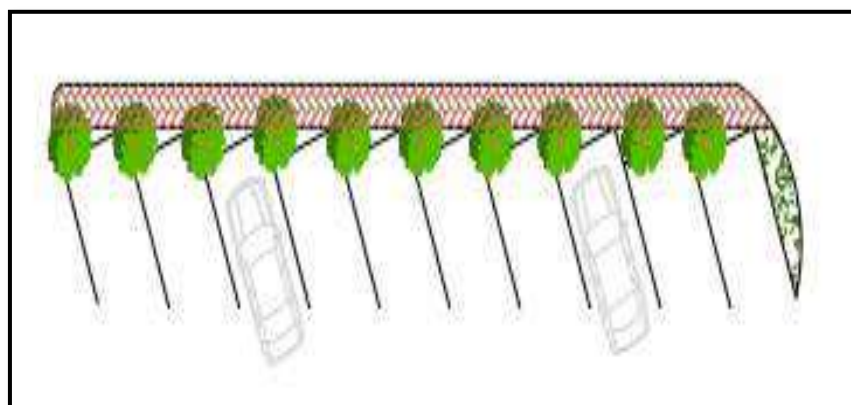
Parkiran kendaraan baik itu kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat ditempatkan pada setiap lokasi masing-masing hal ini bertujuan agar pencapaian bangunan tidak terlalu jauh dan tidak terjadinya penumpukan kendaraan pada area parker.



(Gambar: Penempatan parkiran dalam tapak)

Sumber: Hasil analisa penulis, 2021

➤ Pola parkiran menggunakan pola parkiran 40° dan 60°



(Gambar: Pola parker 40° dan 60°)

Keuntungan:

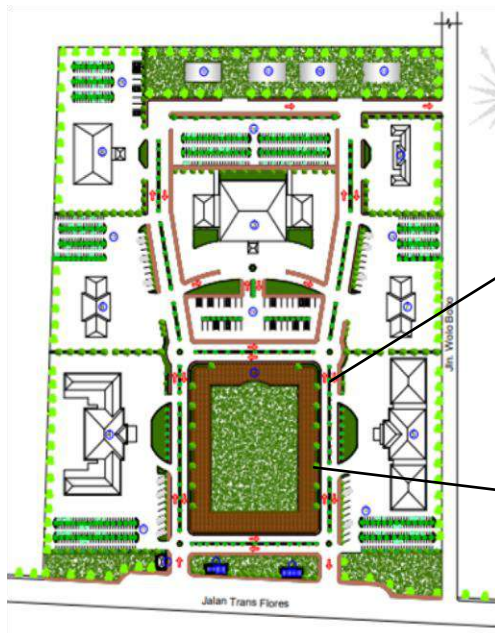
- Kendaraan lebih mudah masuk keluar dalam parkiran
- Pengontrolan sistem parkiran yang ada dapat terorganisir dengan baik.

Material yang digunakan untuk parkir:

- Dengan menggunakan material paving blok

5.2.7. Vegetasi

Pada perencanaan sekolah tinggi Ilmu Pertanian menggunakan beberapa jenis tanaman yakni tanaman yang berfungsi sebagai pengarah, tanaman peneduh dan tanaman hias. Tanaman ini dipilih berdasarkan karakter dari tanaman dan cocok dengan iklim pada lokasi perencanaan .



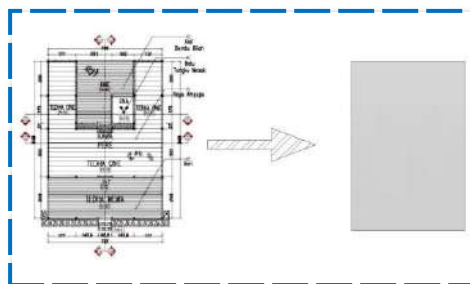
Menggunakan pohon cemara sebagai tanaman pengarah



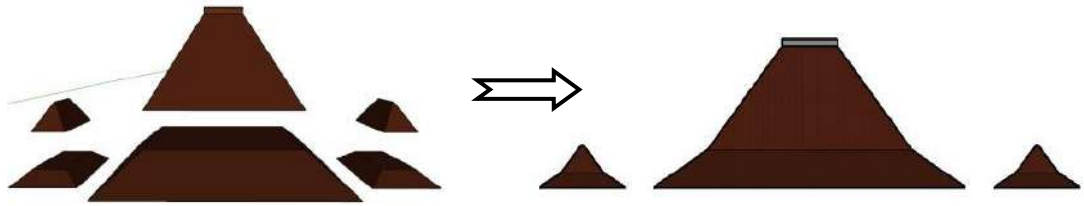
Tanaman peneduh dari pohon kiara payung

5.3.KONSEP BANGUNAN

- Konsep bentuk dan tampilan gedung Rektorat (Pengelola)



Bentuk denah merupakan bentuk denah dasar dari denah rumah adat Ngada yang berbentuk persegi panjang. Yang kemudian diputar kerah vertikal dan horizontal dan kemudian dikombinasikan menjadi satu dengan posisi memanjang dan melebar



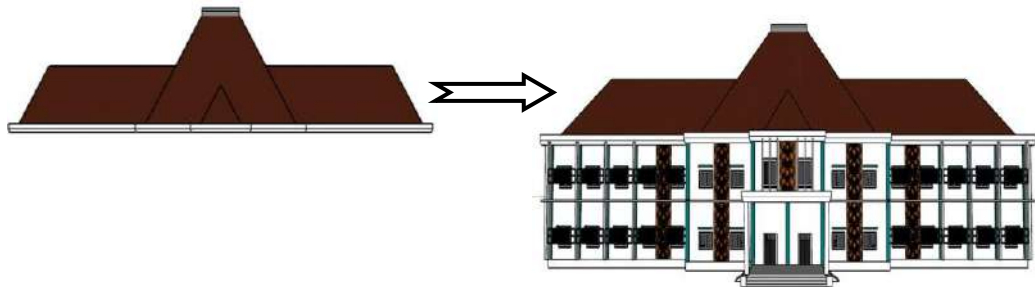
Bentuk atap dari atap Ngada yang diambil melalui proses eliminasi kemudian atap dipotong pada bagian tengah dan digabungkan dengan atap plana sehingga menghasilkan bentuk atap yang baru pada atap gedung rektorat

Bentuk atap Ngada yang diaplikasikan keatap gedung rektorat setelah mengalami perubahan dimana atap arsitektur Ngada digabungkan dengan atap plana

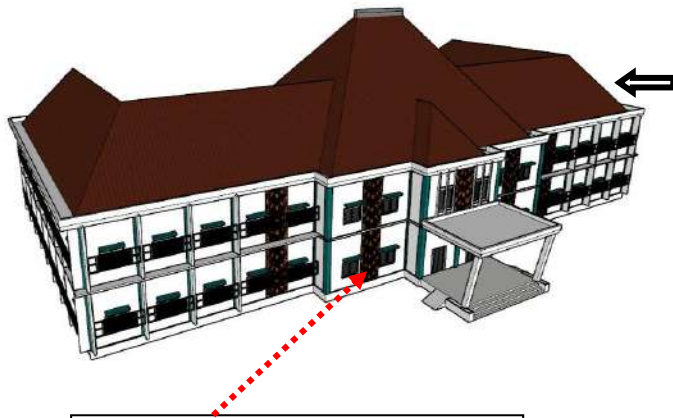


Bentuk dan tampilan pada gedung rektorat dimana atap bangunan menggunakan atap Ngada yang dikombinasikan dengan atap plana, serta pengulangan pada atap bagian kiri dan kanan bangunan. Pada bagian fasad bangunan terdapat ragam hias yang diambil dari ragam hias rumah adat Ngada yang berada pada kawapere dengan menggunakan teknik aплиque

➤ Konsep bentuk dan tampilan gedung kampus agroteknologi



Hasil olahan masa yang baru bentuk atap bangunan yang berbentuk atap Ngada dihubungkan dengan atap yang kecil dan diperpanjang dengan teknik eksagarasi

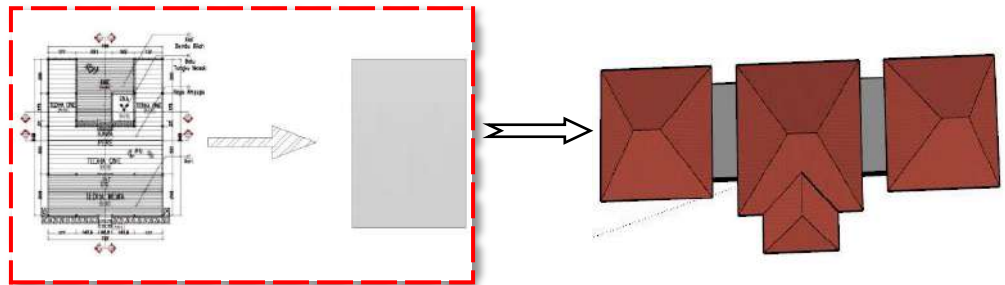


Bentuk dan tampilan gedung kampus agroteknologi dimana atap menggunakan atap Ngada yang kemudian diperpanjang dengan teknik eksagarasi. Serta tampilan pada fasad bangunan yang menggunakan ragam hias dari arsitektur Ngada nengan

Menggunakan ragam hias dari arsitektur Ngada yang diambil dari ukiran pada kawapere untuk diaplikasikan pada tampilan depan bangunan

➤ Gedung prodi peternakan

Dengan mengubah bentuk dasar arsitektur vernakuler ngada yang berbentuk persegi yang kemudian diperpanjang dengan teknik eksagarasi untuk mendapatkan bentuk dasar dari bangunan kampus peternakan



Bentuk dasar dari denah arsitektur Ngada yang kemudian diperpanjang dengan teknik eksagarasi



Pengulangan pada bentuk atap gedung kampus peternakan



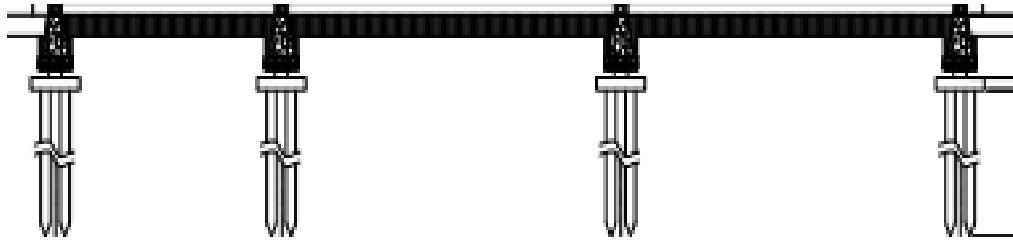
Hasil olahan bentuk dasar yang diperpanjang dengan teknik eksagarasi dan pengulangan atau repetisi pada atap yang kemudian dihubungkan dengan plat beton sebagai penghubung atap.



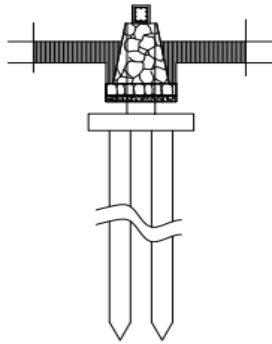
5.4.KONSEP STRUKTUR DAN KONSTRUKSI

1. Sub Struktur (Struktur Bawah)

Dengan menggunakan ketiga jenis pondasi yang terdiri dari pondasi menerus, pondasi foot plat, dan pondasi tiang pancang. Pondasi menerus merupakan jenis pondasi dangkal yang tidak membutuhkan kedalaman yang tidak terlalu dalam. Pondasi menerus umumnya digunakan untuk mendukung beban memanjang atau berbentuk garis pondasi ini bisa mendukung beban dinding dan kolom dengan jarak dekat.



Sedangkan pondasi foot plat dan tiang pancang merupakan jenis pondasi yang biasa digunakan untuk bangunan – bangunan yang cukup besar dengan daya dukung tanah yang kurang. Tiang pancang atau (reinforced concrete pile) merupakan jenis material beton bertulang yang mempunyai daya kekuatan yang tinggi.



2. Super Struktur

Sistem super struktur merupakan struktur tengah yang berfungsi menyalurkan gaya dari beban atap ke pondasi. Struktur bagian tengah ini seperti kolom, dinding pemikul, dan balok.

- Jenis struktur rigid frame

Merupakan struktur rangka yang mempunyai titik join yang kokoh.

Karakter struktur ini antarlain:

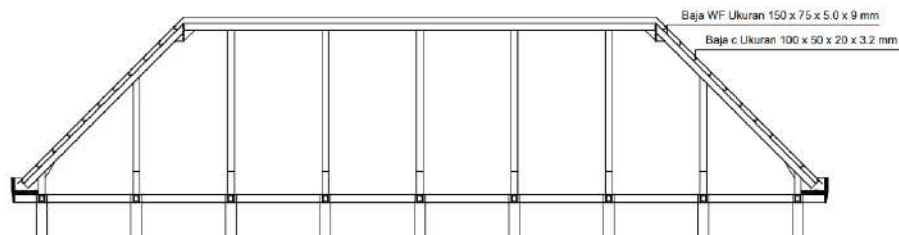
- Fleksibilitas penggunaan ruang cukup tinggi
- Cukup mudah dalam pelaksanaan
- Lebar bentangan rata – rata 14 m – 24 m
- Bentuk dan sistemnya cukup sederhana
- Beban dipikul oleh kolom dan balok.

Elemen – elemen yang ada pada struktur rigid frame

- Kolom struktur
- Kolom praktis

- Balok
 - Dinding
3. Upper struktur (Struktur atas)

Menggunakan baja WF dan baja ringan sebagai rangka pada struktur atap. Bahan material baja ringan ini memiliki kelebihan diantaranya ringan dan mudah pemasangan, kuat dan awet, mudah dibentuk dan disambung serta tegangan tarik tinggi.

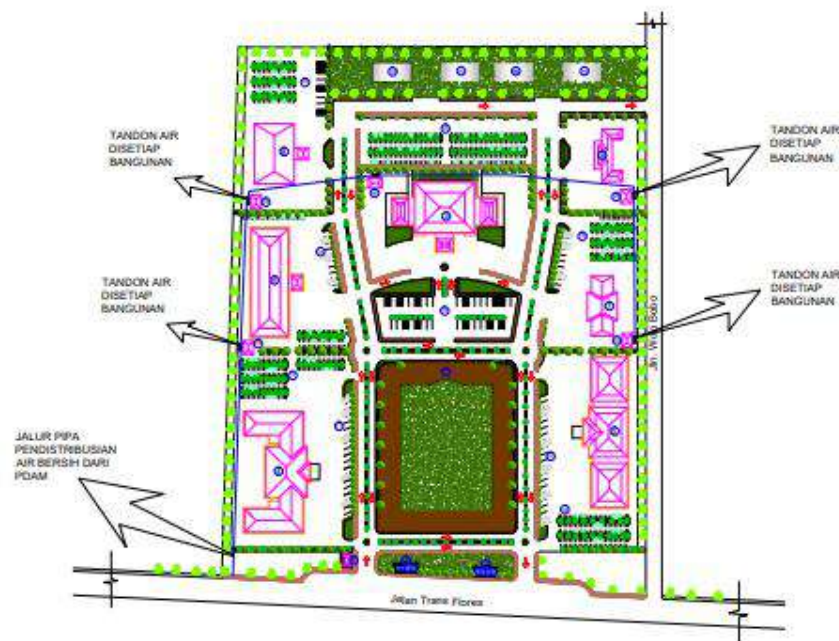


5.5. KONSEP UTILITAS

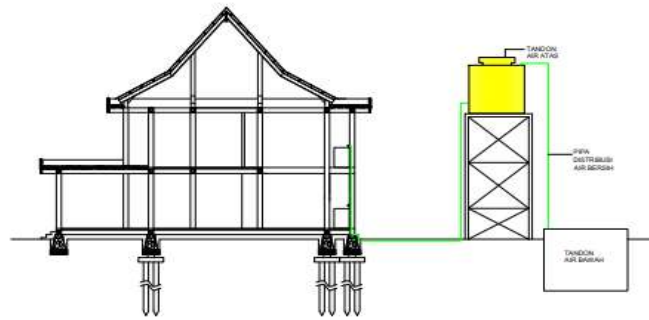
a. Jaringan Air Bersih

Air bersih berasal dari PDAM sebagai Sumber air bersih dengan menggunakan sistem jaringan distribusi down feet distribution. Dimana air sumber ditampung pada tengki bawah (ground water tank) kemudian dari tengki bawah di distribusikan ke tengki atas (water tower) yang kemudian dialirkan fasilitas dalam tapak dan kesetiap lefel lantai kesetiap level lantai.

- Pendistribusian air bersih pada tapak

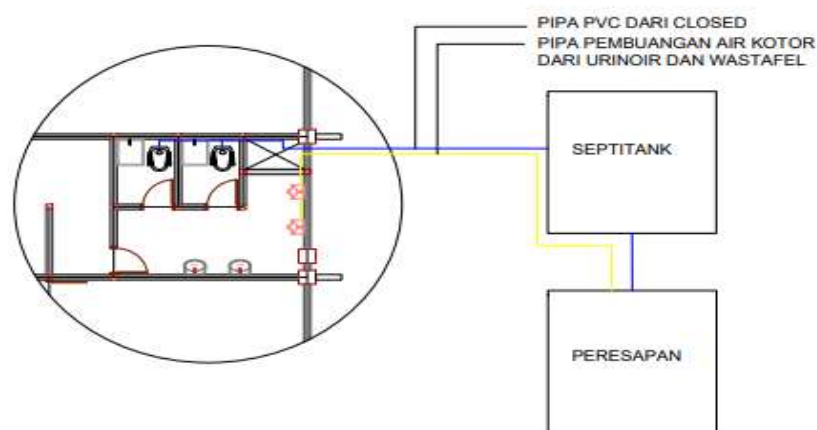


➤ Pendistribusian air bersih pada bangunan



b. Jaringan Air Kotor

Air kotor dari wastafel dan bekas cucian dialirkan ke sumur resapan sehingga dapat menjaga kondisi atau ketersediaan air tanah, sedangkan air kotor dari wc dialirkan melalui pipa PVC ke septictank kemudian ke sumur resapan.



c. Penangkal Petir

Pada perencanaan sekolah tinggi ilmu pertanian perlu dibuat alat penghantar petir untuk menghindari bahaya sambaran petir ke bangunan. Sistem jaringan penangkal petir yang digunakan adalah jaringan sistem Thomas.



Keuntungan:

- Penangkal petir thomas memiliki radius proteksi yang maksimal (60 m – 150 m)
- Penangkal petir thomas cocok untuk melindungi wilayah yang luas
- Penangkal petir thomas tidak menunggu petir tetapi langsung menangkal petir.
- Memiliki harga yang kompetitif dan kualitas terjamin

d. Pemadam Kebakaran

Dengan menggunakan hidran kebakaran dalam gedung (Fire hose cabinet). Hidran jenis ini ditempatkan di tempat-tempat yang mudah dikenali dan pada area-area bangunan yang memiliki resiko kebakaran yang tinggi.

- Sumber persediaan air hidran harus diperhitungkan pemakaian air hidran berkisar antara 30 – 60 menit dengan daya pancar 200 galon/menit
- Selang kebakaran harus tahan panas dengan diameter 1,2” sampa 2” dengan panjang selang 20 – 30 m
- Harus menyediakan kopleng penyambung yang sama dengan kopleng penyambung unit pemadam kebakaran



5.6. PENGGUNAAN MATERIAL

➤ Bahan penutup plafond

Plafond kayu WPC

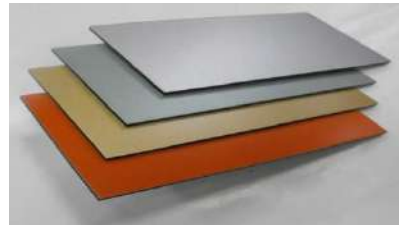
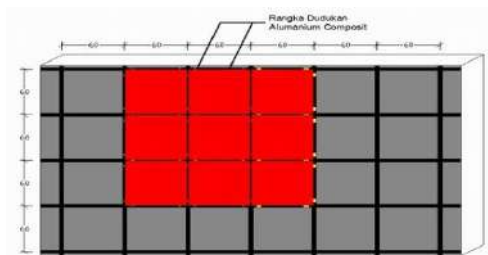
Plafond kayu komposit merupakan jenis bahan penutup plafond yang terbentuk dari bahan komposit plastik bermotif kayu. Bahan ini memiliki karakter yang cukup baik diantaranya tahan terhadap lembap, tahan terhadap jamur dan rayap, pemasanganya mudah, dan memiliki tampilan yang menyerupai kayu.



➤ Bahan penutup dinding

✓ Bahan penutup dinding dari ACP (Aluminium Composite Panel)

ACP merupakan suatu bahan panel datar perpaduan antara aluminium dengan bahan composite poliyethylene. Bahan ACP ini memiliki karakteristik datar, kuat dan kaku. Untuk eksterior ACP digunakan sebagai pelapis dinding.



✓ Bahan penutup dinding dari GRC Artikon (Glassfiber Reinforced Concrete)

Grc merupakan bahan bangunan inovasi baru yang terbuat dari beton dan dipadukan dengan serat kaca. Grc sering digunakan pada panel – panel pada fasade bangunan.

Keuntungan dari bahan GRC.

- GRC termasuk bahan yang kuat dan ringan
- Tahan terhadap cuaca, kelembapan, dan panas
- Tidak mudah terbakar
- Permukanya halus sehingga hasilnya lebih rapi.



DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik (2017) Kabupaten Ngada Dalam Angka 2017. Ngada: BPS Kab. Ngada.

Badan Pusat Statistik (2018) Kabupaten Ngada Dalam Angka 2018. Ngada: BPS Kab. Ngada.

Badan Pusat Statistik (2019) Kabupaten Ngada Dalam Angka 2019. Ngada: BPS Kab. Ngada.

Jeraman, Pilipus "*Materi Kuliah Transformasi Arsitektur*". Program Studi Arsitektur Unwira Kabupaten Ngada. 2012 – 2032 . Peraturan Daerah Kabupaten Ngada No. 3 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Ngada Tahun 2012 – 2032.

Kamus Besar Bahasa Indonesia. Balai Pustaka, 1990; 49, 741, 725.

Menteri Pertanian Republik Indonesia. 2017. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 11 / Permentan / SM. 220 / 5 / 2017. Tentang Standar Pendidikan Tinggi Vokasi Lingkup Kementerian Pertanian.

Menteri Pendidikan Republik Indonesia. 2020 . Peraturan Menteri Pendidikan Indonesia No. 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.