

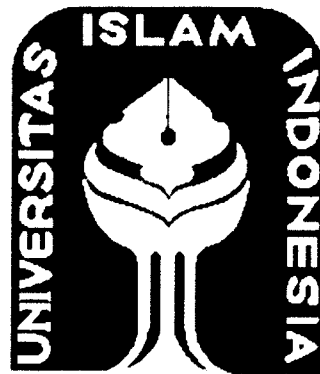
TUGAS AKHIR

**PONDOK PESANTREN AGRIBISNIS RAUDHATUNNAJAH
MUKO-MUKO BENGKULU**

Pemanfaatan Bahan Bangunan Lokal Sebagai Media Pembelajaran Arsitektur Tepat Guna

**AGRIBUSINESS ISLAMIC BOARDING SCHOOL RAUDHATUNNAJAH
MUKO-MUKO BENGKULU**

Using Local Material as Appropriate Architecture Learning Media



Disusun oleh:
Edy Kiswanto
01512217

Dosen Pembimbing:
Yulianto P Prihatmaji, ST, MSA

**JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2006**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Judul:

**PONDOK PESANTREN AGRIBISNIS RAUDHATUNNAJAH
MUKO-MUKO BENGKULU**

Pemanfaatan Bahan Bangunan Lokal Sebagai Media Pembelajaran Arsitektur Tepat Guna

**AGRIBUSINESS ISLAMIC BOARDING SCHOOL RAUDHATUNNAJAH
MUKO-MUKO BENGKULU**

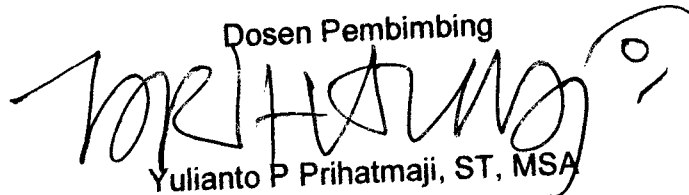
Using Local Material as Appropriate Architecture Learning Media

Di ajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar S-1(Strata Satu) yang telah
diseminarkan pada tanggal **5 April 2006**

Disusun oleh :
Edy Kiswanto
01512217

Telah disetujui dan disahkan
Yogyakarta, April 2006

Dosen Pembimbing



Yulianto P Prihatmaji, ST, MSA

Mengetahui,
Ketua Jurusan Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia




Reviyanto Budi Santoso, M.Arch

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kemudahan, berkah kesehatan dan berkah ketabahan yang tiada batasnya, sholawat dan salam atas Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Laporan tugas akhir ini dengan judul Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah Bengkulu Utara, dengan pendekatan Pemanfaatan Bahan Bangunan Lokal sebagai Media pembelajaran Arsitektur Tepat Guna. Ini merupakan bagian dari tugas akhir yang dilakukan sebagai salah satu prasarat guna melengkapi perolehan sarjana S-1 pada Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ir. Widodo, M.Sc.,Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Ir. Reviyanto B Santosa, M.Arch, selaku ketua Jurusan Arsitektur, terima kasih atas masukan berharga serta bimbingan dan nasihatnya.
3. Yulianto P Prihatmaji, ST. MSA, selaku pembimbing tugas akhir. Banyak-banyak terimakasih atas semua kesabaran dan segala bimbingan yang diberikan kepada penulis, serta waktu yang diluangkan kepada penulis.
4. Ir. Munichy B Edres, M.Arch, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan-masukan yang sangat berharga bagi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
5. Maftuhil Arifin selaku pimpinan Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah yang telah memberikan segala informasi yang dibutuhkan penulis, dan terimakasih atas semua fasilitas yang disediakan selama observasi.
6. Ayahanda dan Ibunda serta nenek tercinta, seluruh keluarga besar yang telah memberi doa dan dukungan yang tak henti-hentinya.

- a) Kegiatan pengajian kitab termasuk didalamnya mempelajari dasar-dasar ilmu yang menyangkut dengan penguasaan bahasa arab yang merupakan wasilah/alat untuk dapat memahami kitab, juga termasuk kegiatan majelis ta'lim dan dakwah, mengenai kitab yang dipelajari ditentukan oleh kyai/pengurus dari masing-masing pondok Pesantren.
- b) Kegiatan pendidikan formal (pendidikan jalur sekolah) baik madrasah maupun kejuruan dan sekolah umumnya.
- c) Kegiatan pengembangan keterampilan dan peningkatan partisipasi kemasyarakatan didalam bidang pembangunan, seperti pendidikan dan latihan aneka kejuruan, keterampilan, pendidikan kependudukan, Pusat informasi Pondok pesantren (PIP), Usaha Kesehatan Pondok Pesantren (UKP) Koperasi, Keluarga Berencana, Lingkungan Hidup dan sebagainya. (*Direktori Pondok Pesantren: Departemen Agama RI, 2000*).

Selain tiga hal di atas, untuk meningkatkan kualitas para santri yang nantinya akan dihasilkan dan diterjunkan ke masyarakat, Pondok Pesantren juga perlu memperhatikan segi kenyamanan dan keamanan para santri dalam melakukan setiap kegiatan yang telah di kurikulumkan oleh para pengurus, karena pemenuhan fasilitas-fasilitas utama maupun pendukung dalam semua kegiatan santri, besar pengaruhnya terhadap nilai psikologis para santri untuk menyerap semua ilmu yang diajarkan di dalam Pondok pesantren para santri dapat menyiarkan ajaran agama Islam kepada masyarakat dengan baik.

Pada awalnya kebanyakan Pondok Pesantren berdiri dengan sangat sederhana, bermula dari kegiatan pengajian yang diselenggarakan dalam masjid/mushola dengan beberapa santri, yang kemudian berkembang dengan mulai dibangun pondokan-pondokan dan penambahan fasilitas lainnya, belum lagi bila terdapat perwakafan tanah disekitar Pondok, sehingga lama kelamaan menjadi besar dan luas. Karena proses pengembangan Pondok Pesantren pada umumnya secara berkala seperti itu tanpa ada perencanaan yang matang terlebih dahulu,

maka biasanya sering terjadi penataan massa bangunan Pondok Pesantren yang tidak teratur (*Direktori Pondok Pesantren : Departemen agama RI, 2000*).

1.1.2 Pengembangan Agribisnis di Pondok Pesantren Raudhatunnajah

Program pengembangan Agribisnis di Pondok Pesantren Raudhatunnajah bukanlah kegiatan yang baru dimulai, hal ini merupakan peningkatan dan perluasan dari keterampilan kejuruan pertanian yang telah dikembangkan oleh Departemen Agama sejak pelita II, Surat Keputusan Bersama Menteri Pertanian dan Menteri Agama Nomor 346/KPTS/HK.05016/1991 dan Nomor : 94 tahun 1991 tentang pengembangan kembali SKB antara Menteri Pertanian dan Menteri Agama tahun 1974.

Pondok Pesantren Raudhatunnajah merupakan pioneer dalam bidang pengembangan Pondok Pesantren Agribisnis di daerah Pondok Suguh Kabupaten Muko-Muko, karena usia pondok yang masih tergolong muda, maka fasilitas yang ada masih belum memadai untuk menunjang semua kegiatan pondok. Potensi yang dimiliki Pondok sebagai asset Pengembangan Pondok Pesantren sangat melimpah, seperti lahan yang luas dan subur serta enam titik infestasi usaha, kekayaan alam sekitar melimpah mulai dari berbagai macam jenis kayu sampai bebatuan dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan untuk pengembangan Pondok Pesantren Raudhatunnajah. Selain itu lokasi terletak tepat disisi jalan besar dan berdampingan langsung dengan masyarakat, dapat memudahkan akses pencapaian ke site dan proses pengembangan Pondok Pesantren.





Gambar 1.1 Lahan Agribisnis Pondok Pesantren Raudhatunnajah

Sumber : Observasi 2005

Pengembangan Pondok Pesantren Raudhatunnajah bertujuan agar dapat mengembangkan segala potensi yang ada dan fungsi utamanya dalam menyiapkan santri yang siap terjun ke masyarakat dan mampu berperan aktif dalam berdakwah yang sekaligus mensukseskan pembangunan. Tetapi untuk mengembangkan seluruh potensi tersebut dibutuhkan modal. Modal kerja yang ketersediaannya sangat terbatas menyebabkan terhambatnya aset Pondok Pesantren Raudhatunnajah, baik yang berupa lahan usaha maupun yang berupa fasilitas lainnya.

1.1.3 Potensi Bahan Bangunan di Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah

Propinsi Bengkulu terdiri dari kawasan hutan konservasi seluas 451.747 ha, hutan lindung seluas 252.042 ha, dan hutan produksi seluas 217.175 ha. Dari luasan hutan tersebut, sekitar 165.121,47 hanya merupakan kawasan tidak lagi berhutan, atau sekitar 17,93% dari total luas hutan propinsi Bengkulu. Data resmi Departemen Kehutanan Propinsi Bengkulu menunjukkan pemanfaatan kawasan hutan untuk sektor pertambangan seluas 3.295 ha, sektor perkebunan seluas 62.291 ha dan lain-lain (jalan, PLTA, jaringan transmisi listrik, stasiun relay) seluas 232,63 ha. Sedangkan dibidang perkebunan (perkebunan besar) dialokasikan areal perkebunan seluas 257.078 ha, dengan luasan tertanam sampai sekarang sekitar 79.508 ha atau 30,93%.

www.walhi.or.id/kampanye/hutan/konservasi/050204_krskntnks_bengkulu

Kondisi fisik fasilitas bangunan Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah memang sangat kurang dan kondisinya memprihatinkan bila dibandingkan dengan kekayaan bahan bangunan yang sangat

melimpah , terutama kayu. Penduduk sekitar ponpes cenderung membakar kayu untuk membuka lahan pertanian/perkebunan daripada memanfaatkannya sebagai bahan bangunan. Ironisnya, apabila masyarakat membutuhkan kayu sebagai bahan bangunan mereka cenderung untuk membeli. Selain itu di Bengkulu juga terdapat pabrik pengolahan kayu PT. Hasfram Inti Agro Manajemen yang siap mengekspor moulding ke Australia (*Semarak Bengkulu, Senin, 05 September 2005*). Hal ini menunjukkan betapa melimpahnya bahan kayu di Bengkulu yang belum dimanfaatkan secara tepat di lingkungan Pondok Pesantren Raudhatunnajah.



Gambar1.2 Kondisi Hutan di Pondok suguh Muko-Muko

Sumber : Observasi 2005

Bengkulu Utara juga kaya akan potensi sawit. Banyak unit pabrik pengolahan crude palm oli (CPO) yang beroperasi di Bengkulu Utara baik perusahaan kecil maupun besar yang total keseluruhan luas perkebunan sawitnya mencapai 70.000 ha. Dan saat ini, di Kabupaten Bengkulu Utara terdapat beberapa perusahaan besar sawit yang tergolong aktif, yaitu PT. Agricinal luas 9.000 ha, Pt. Dharia Darma Pratama 10.200 ha, PT. Tri Agra Persada (Group Agromuko) 10.400 ha, PT. Bio Nusantara tehnologii 6.000 ha, PT. Agronusa Raflesia 6.000 ha, PT. Alno Agro Utama 13.300 ha.

www.walhi.or.id/kampanye/hutan/konservasi/050204_krskntnks_bengkulu

Setidaknya, sekitar enam perusahaan CPO kapasitas besar akan segera beroperasi di daerah Muko-Muko (*Semarak Bengkulu Rabu, 14*

Peran Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah sebagai contoh atau tauladan pemanfaatan potensi bahan bangunan nampaknya belum terlaksana. Hal ini terlihat dengan kondisi fisik bangunan pondok pesantren yang tampil apa adanya, tanpa penanganan konstruksi dan pemanfaatan bahan yang serius.



*Gambar 1.5 Kondisi Bangunan di Lingkungan Pondok Pesantren Raudhatunnajah
Sumber : Observasi 2005*

1.2 PERMASALAHAN

1.2.1 Permasalahan umum :

Bagaimana merancang Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah Muko-Muko Bengkulu sebagai media pembelajaran pemanfaatan potensi bahan bangunan lokal.

1.2.2 Permasalahan Khusus :

Bagaimana merancang Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah Muko-Muko Bengkulu dengan pemanfaatan bahan bangunan lokal sebagai pembelajaran arsitektur tepat guna.

1.3 TUJUAN

Merancang Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah Muko-Muko Bengkulu sebagai pembelajaran arsitektur tepat guna.

1.4 SASARAN PENULISAN

Dengan pendekatan arsitektur tepat guna sebagai media pembelajaran pemanfaatan bahan bangunan di lingkungan pondok pesantren ke dalam perancangan Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah Muko-Muko Bengkulu.

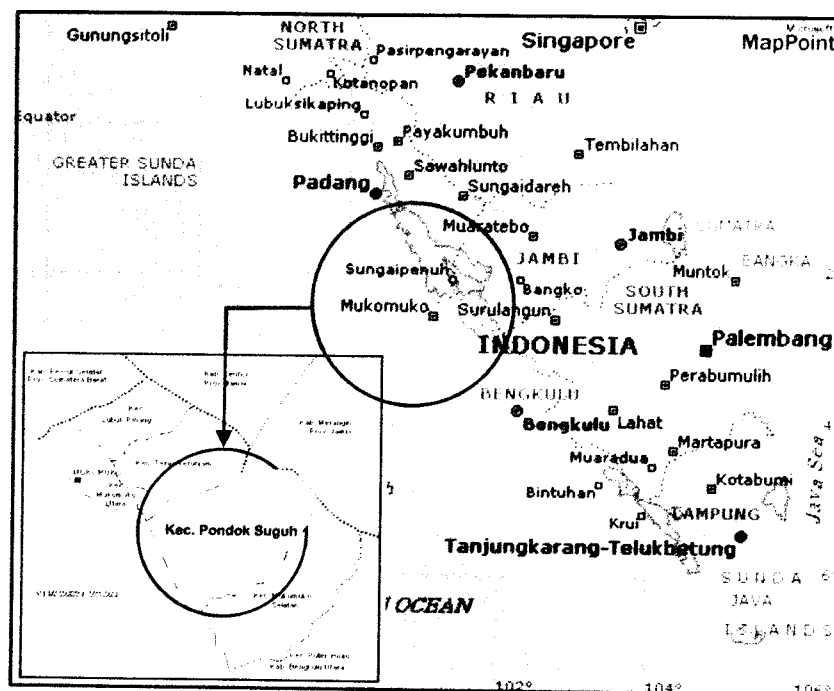
1.5 SPESIFIKASI PROYEK

1.5.1 Nama Proyek

Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah Muko-Muko Bengkulu

1.5.2 Lokasi Proyek

Lokasi proyek terletak di Jalan Lintas Bengkulu-Padang Km.227 Bandar Jaya, Pondok Baru, Pondok Suku, Kabupaten Muko-Muko, Bengkulu.



Gambar 1.6 Peta Wilayah Bengkulu dan Sumut

Sumber : UU No. 3, Thn. 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Mukomuko, Kabupaten Seluma, Dan Kabupaten Kaur di Provinsi Bengkulu

1.5.3 Luas Site

Luas site 1,8 Ha dengan sifat lahan yang berkontur.

	<ul style="list-style-type: none"> - yang berdekatan dengan rumah kyai, asrama putra yang bersebelahan dengan rumah kyai, dan wilayah masjid. 	<p>pondok pesantren dengan perkampungan masyarakat sekitar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruang asrama tidak dibedakan, sehingga santri dapat membaur. Kamar santri berukuran kurang lebih 9 m² yang dihuni 20 sampai 30 santri tiap kamarnya. Kamar hanya untuk meletakkan kitab-kitab dan pakaian sedangkan biasanya santri tidur di aula, masjid serta musholla-musholla masyarakat sekitar.
Usaha Ponpes	<p>Koperasi (yang juga melibatkan masyarakat sekitar) yaitu berupa :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perikanan - Peternakan - Barang-barang konsumsi/sembako 	<ul style="list-style-type: none"> - Warung makan/kantin untuk para santri dan juga masyarakat sekitar. - Fotocopy - Percetakan - Koperasi
Kehidupan Ponpes	<p>Banyak santri yang bersekolah dari pagi sampai siang kemudian setelah Ashar baru mengaji sampai malam dan setelah Shubuh juga melakukan pengajian.</p>	<p>Dari pagi sampai jam dua belas siang santri bersekolah, jam dua belas sampai jam tiga sore santri beristirahat.</p> <p>Kemudian jam setengah empat sampai jam lima sore santri bermusyawarah (membahas pelajaran yang diajarkan hari ini). Jam Sampai jam delapan malam santri beristirahat kemudian dilanjutkan dengan bermusyawarah (belajar untuk pelajaran esok harinya) sampai jam sebelas malam. Kemudian beristirahat dan pada jam empat pagi sampai jam lima, santri melakukan shalat Shubuh yang dilanjutkan dengan mengaji (Sorogan).</p>
Fasilitas	<ul style="list-style-type: none"> - Asrama putra dan putri - Kamar mandi/WC - Pos kesehatan yang diperuntukkan bagi santri putra dan putri. - Koperasi - Musholla/Masjid 	<ul style="list-style-type: none"> - Asrama putra dan putri. - Aula - Masjid - Perpustakaan - Koperasi - Kantin
Kegiatan Ekstra	<p>Tidak ada kegiatan ekstra</p>	<p>Tidak ada kegiatan ekstra</p>
Pondok pesantren	Nurul Ummah	Al-Falahiyyah
Kurikulum	<p>Setengah Salafi dan setengah modern. TK, milik Nurul ummah tetapi siswanya tidak bermukim.</p> <p>SMP (Tsanawiyah) dan SMU (Aliyah), semua tinggal di asrama bagi yang dapat masuk ke sekolah-sekolah favorit di Yogyakarta dapat bersekolah di luar tetapi bila tidak maka harus bersekolah di</p>	<p>Salafi murni</p>

1.8 SISTIMATIKA PENULISAN

BAB I : Pendahuluan

Mengungkapkan latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan dan sasaran, lingkup pembahasan dan metode pengamatan.

BAB II : Tinjauan Teori

Studi iliteratur dan studi kasus tentang pondok pesantren agribisnis yang dapat memberikan gambaran kondisi fisik dan kurikulum pendidikan agribisnis pada pondok pesantren. Studi lapangan ke Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah guna mengetahui kondisi topografi dan potensi-potensi yang dimiliki baik potensi agribisnis maupun potensi bahan bangunan. Studi literatur tentang arsitektur tepat guna dan metode pembelajaran yang efektif, studi literatur tentang sifat dan kegunaan, serta konstruksi bahan bangunan kayu, dan bata.

BAB III : Pembahasan

Pembahasan mengenai pengembangan Pondok Pesantren Raudhatunnajah sebagai pondok pesantren Agribisnis dan analisa kegiatan dan pelaku. Dari analisa tersebut nantinya akan timbul programatik ruang sehingga diketahui fungsi-fungsi dan besaran ruang yang dibutuhkan di Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah. Selanjutnya adalah pembahasan atau analisa pembelajaran arsitektur tepat guna dengan pemanfaatan potensi bahan bangunan lokal di Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah

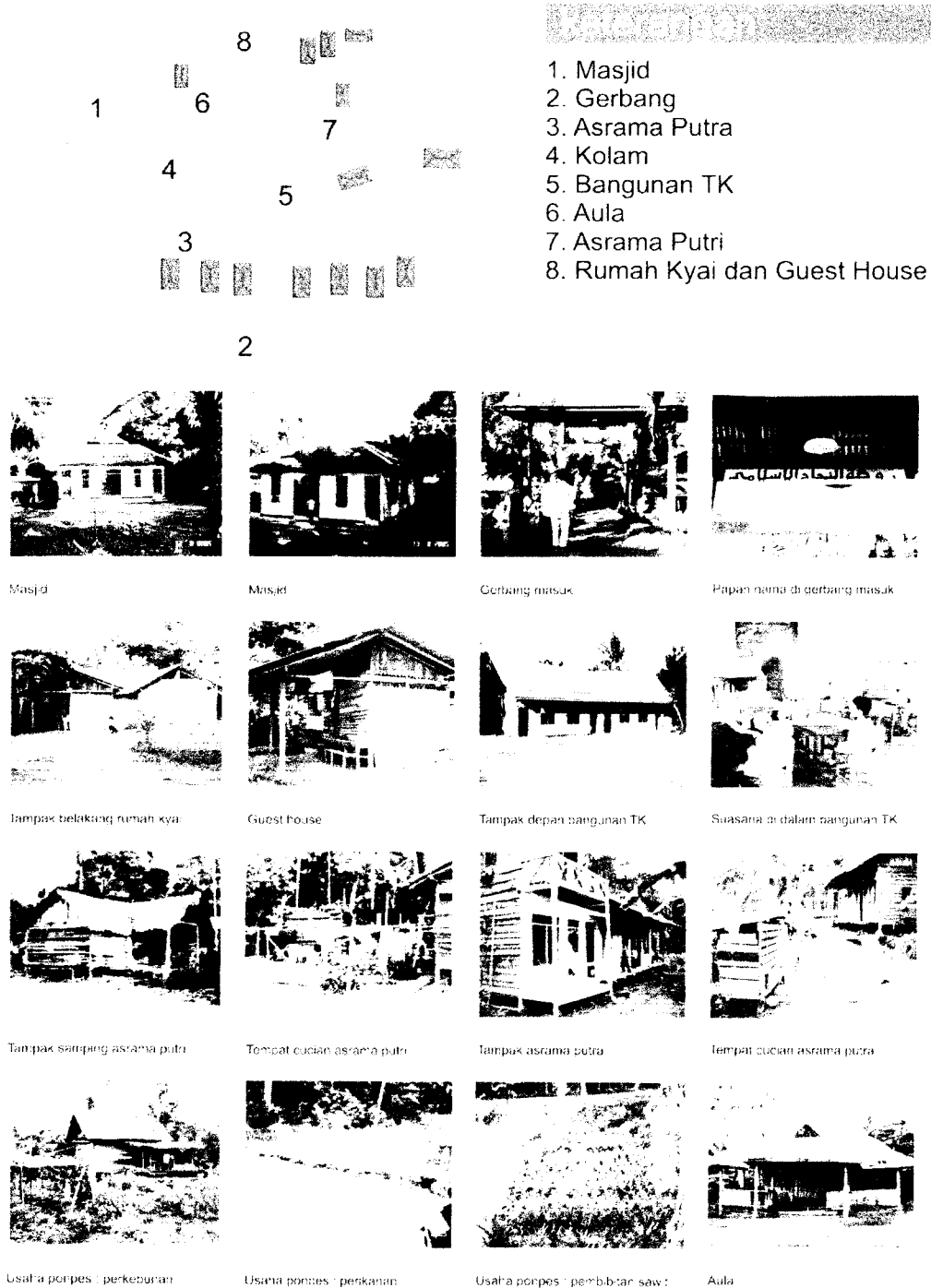
BAB IV : Konsep Perencanaan dan Perancangan

Konsep perencanaan yang meliputi zoning, gubahan masa dan sirkulasi. Sedangkan konsep perancangan meliputi penampilan bangunan sebagai media pembelajaran, konsep pemanfaatan bahan dan penerapan konstruksi pada elemen bangunan (lantai, dinding dan atap).

1.9 KEASLIAN PENULISAN

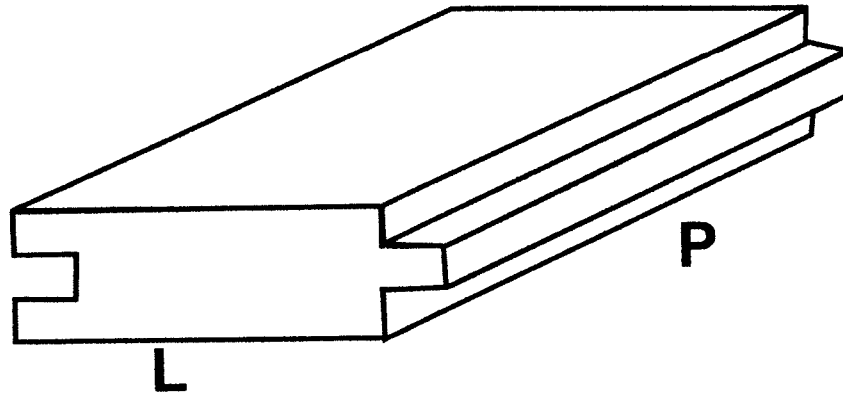
Dalam penulisan tugas akhir perancangan ini, penulis menekankan pada aspek pemanfaatan bahan bangunan lokal sebagai media pembelajaran arsitektur tepat guna dengan permasalahan yaitu: “Bagaimana merancang Pondok Pesantren Agribidnis Raudhatunnajah Muko-Muko Bengkulu dengan pemanfaatan bahan bangunan lokal sebagai media pembelajaran arsitektur tepat guna”. Untuk menghindari publikasi penulisan, terutama pada penekanan masalah, berikut ini disebutkan beberapa penulisan tugas akhir perancangan dengan judul pondok pesantren.

1. *Pondok Pesantren Pabelan* oleh Ahmad Fanani dengan permasalahan pada pendekatan simbol dalam perencanaan dan perancangan lingkungan, dengan penekanan pada perencanaan tata ruang dan elemen fisik yang secara visual dan spasial mencerminkan kandungan tata nilai ajaran agama, kekayaan budaya pesantren dan pola kegiatan dan kebutuhan akomodasi penghuninya.
2. *Pondok Pesantren Unggulan Al Mukmin Surakarta* oleh Toyyibah yang mengambil permasalahan pada rancangan pesantren dengan konsep dzikir, pikir dan amal dalam ilmu pengetahuan dan teknologi dikaitkan dengan bentuk bangunan, tata ruang dan penataan elemen fisik pada pondok pesantren.
3. *Pondok Pesantren Pang Suma Kraton Pontianak* oleh Budi Setiawan dengan penekanan pada fasilitas ruang dan penampilan bangunan dan pola tata ruang bangunan pesantren yang mencerminkan filosofi Islam dan budaya Kalimantan Barat agar dapat menyatu dengan lingkungan tradisional kraton.



Gambar 2.4 Kondisi Eksisting Raudhotunnajah

Sumber : Observasi 2005



Luas Moulding : $L \times P$

Gambar 2.7 Moulding Kayu Jati

Sumber : www.dephut.go.id/INFORMASI/PERDA/bengk-ut/03_02.htm

b. Spesifikasi dinding, terdiri dari sortimen:

- Papan dinding (wall panel)
- Lis sudut bawah (skirting)
- Lis sudut atas (ceiling list)

c. Spesifikasi Pintu, terdiri dari sortimen;

- Rangka (rangka bawah, rangka atas, rangka isi, rangka tengah)
- Papan daun pintu (panel)
- Tulang kaca
- Lis kaca

d. Spesifikasi meja taman, terdiri dari komponen:

- Kaki, terdiri dari sortimen kaki meja dan palang (sundukan) meja
- Daun meja, terdiri dari sortimen rangka daun meja dan ruji-ruji daun meja

e. Spesifikasi kursi taman, terdiri dari komponen:

- Kaki, terdiri dari sortimen kaki kursi, tangan kursi dan palang (sundukan) kursi

- Dudukan, terdiri dari sortimen ruji-ruji dudukan dan palang (sundukan) dudukan
- Sandaran, terdiri dari sortimen ruji-ruji sandaran dan palang (sundukan) sandaran.

Tabel 2.1 Ukuran sortimen moulding kayu jati

No.	Spesifikasi/Sortimen	Ukuran (mm)		
		Tebal (t)	Lebar (l)	Panjang (p)
1	2	3	4	5
I	LANTAI			
1.	Parquet blok	8 - 20	30 - 80	≥ 200
2.	Jari-jari parquet	6 - 12	20 - 29	100 - 145
3.	Parquet mosaik	8	400 - 580	400 - 580
4.	Lam parquet	8 - 14	40 - 80	≥ 200
5.	Finished flooring	13 - 20	60 - 150	≥ 400
6.	Listoni	15 - 25	80 - 150	≥ 400
II	DINDING			
1.	Papan dinding (wall panel)	8 - 15	60 - 150	≥ 600
2.	Lis sudut bawah (Skirting)	9 - 20	60 - 150	≥ 1.200
3.	Lis sudut atas (ceiling list)	*)	*)	*)
III	PINTU	*)	*)	*)
IV	MEJA			
1.	Kaki	30 - 100	45 - 100	425 - 730
2.	Palang (rail)	25 - 75	40 - 75	440 - 1.800
3.	Daun meja	20 - 30	40 - 116	360 - 1.800
4.	Ruji (slat)	15 - 17	30 - 65	200 - 1.300
V	KURSI			
1.	Kaki	30 - 70	42 - 140	440 - 1.000
2.	Palang	18 - 97	30 - 97	375 - 1.800
3.	Tangan kursi	30 - 60	43 - 205	290 - 990
4.	Sandaran	20 - 43	43 - 99	452 - 1.800
5.	Ruji	16 - 43	25 - 99	402 - 1.560
6.	Galar	24 - 38	57 - 83	550 - 1.530
7.	Pangkon	16 - 25	25 - 72	350 - 1.800
8.	Dasaran	16 - 25	25 - 72	350 - 1.800
VI	JAMBANGAN BUNGA			
1.	Kaki	46 - 52	46 - 133	450 - 650
	Palang			

Kayu berasal dari berbagai jenis pohon yang memiliki sifat-sifat yang berbeda-beda. Bahkan dalam satu pohon, kayu mempunyai sifat yang berbeda-beda. Dari sekian banyak sifat-sifat kayu yang berbeda satu sama lain, ada beberapa sifat yang umum terdapat pada semua jenis kayu yaitu :

1. Kayu tersusun dari sel-sel yang memiliki tipe bermacam-macam dan susunan dinding selnya terdiri dari senyawa kimia berupa selulosa dan hemi selulosa (karbohidrat) serta lignin (non karbohidrat).
2. Semua kayu bersifat **anisotropik**, yaitu memperlihatkan sifat-sifat yang berlainan jika diuji menurut tiga arah utamanya (longitudinal, radial dan tangensial).
3. Kayu merupakan bahan yang bersifat **higroskopis**, yaitu dapat menyerap atau melepaskan kadar air (kelembaban) sebagai akibat perubahan kelembaban dan suhu udara disekelilingnya.
4. Kayu dapat diserang oleh hama dan penyakit dan dapat terbakar terutama dalam keadaan kering.

2.5.1 Sifat Mekanik Kayu

1. Keteguhan Tarik

Keteguhan tarik adalah kekuatan kayu untuk menahan gaya-gaya yang berusaha menarik kayu. Terdapat 2 (dua) macam keteguhan tarik yaitu :

- a. Keteguhan tarik sejajar arah serat dan
- b. Keteguhan tarik tegak lurus arah serat.

Kekuatan tarik terbesar pada kayu ialah keteguhan tarik sejajar arah serat. Kekuatan tarik tegak lurus arah serat lebih kecil daripada kekuatan tarik sejajar arah serat.

2. Keteguhan tekan / Kompresi

Keteguhan tekan/kompresi adalah kekuatan kayu untuk menahan muatan/beban. Terdapat 2 (dua) macam keteguhan tekan yaitu :

- a. Keteguhan tekan sejajar arah serat dan
- b. Keteguhan tekan tegak lurus arah serat.

Pada semua kayu, keteguhan tegak lurus serat lebih kecil daripada keteguhan kompresi sejajar arah serat.

3. Keteguhan Geser

Keteguhan geser adalah kemampuan kayu untuk menahan gaya-gaya yang membuat suatu bagian kayu tersebut turut bergeser dari bagian lain di dekatnya. Terdapat 3 (tiga) macam keteguhan yaitu :

- a. Keteguhan geser sejajar arah serat
- b. Keteguhan geser tegak lurus arah serat dan
- c. Keteguhan geser miring

Keteguhan geser tegak lurus serat jauh lebih besar dari pada keteguhan geser sejajar arah serat.

4. Keteguhan lengkung (lentur)

Keteguhan lengkung/lentur adalah kekuatan untuk menahan gaya-gaya yang berusaha melengkungkan kayu atau untuk menahan beban mati maupun hidup selain beban pukulan. Terdapat 2 (dua) macam keteguhan yaitu :

- a. Keteguhan lengkung statik, yaitu kekuatan kayu menahan gaya yang mengenainya secara perlahan-lahan.

2.7 STUDI KASUS

2.7.1 Pondok Pesantren Darul Ulum Nahdlatul Wathan, Kendari

Pesantren yang terletak di Bima Maroa, Kecamatan Andolo Kendari saat ini bangunannya menempati areal tanah 15.000 m², lahan pertanian dan perkebunan 45.000 m². Wakaf tanah dari masyarakat lewat lembaga desa yang seluas 1,5 ha direncanakan untuk asrama putra dan putrid. Bekerja sama dengan koperasi Tarari (Tebu Rakyat Indonesia), pesantren menanam tebu ditanah seluas 3,5 ha. Di tambah dengan tanah rakyat penanaman tebu direncanakan seluas 600 ha. Pondok pesantren terletak dikawasan transmigrasi, sebuah perkampungan kecil yang luas, rimbun, dengan pepohonan, terutama jambu mete dan coklat.

Pendidikan formal yang diselenggarakan pesantren ini adalah Madrasah Tsanawiyah, dan Madrasah Aliyah. Sedangkan pendidikan pondak pesantren menggunakan kurikulum sendiri dengan penekanan pada kajian kitab yang biasa disebut metode salafiah. Selain itu juga diselenggarakan pendidikan madrasah Diniyah Awaliyah dan Madrasah Diniyah Wustho.

Bangunan fisik Pondok Pesantren Darul Ulum NW. terdiri dari lima gedung ruang belajar dengan sembilan local, tujuh asrama dengan 30 kamar, lima gedung ustadz dan Pembina dengan 12 kamar dan tiga buah gedung untuk kantor dengan 6 ruangan.

Untuk mewujudkan pesantren yang mandiri pesantren Darul Ulum NW jug a menyelenggarakan kegiatan ekonomi sebagai berikut:

1. Perkebunan jambu mete sebanyak 120 pohon yang ditanam diatas tanah seluas satu hektar.
2. Perkebunan coklat sebanyak 960 pohon ditanam diatas tanah seluas satu hektar.
3. Bertanam tebu bekerja sama dengan Koperasi Tarari seluas 3,5 ha yang nantinya akan diperluas.
4. Beternak kambing sebanyak 8 ekor yang diperoleh dari bantuan Departemen Sosial.

5. Peternakan sapi sebanyak 3 ekor.

Selain itu, pesantren juga mendirikan koperasi dengan kegiatan usaha menjual obat-obatan pertanian, alat tulis, dan tas anak-anak.

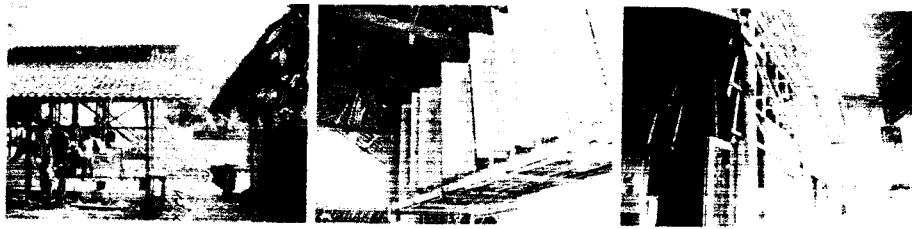
Dengan luasnya lahan yang dimiliki dan jenis usaha yang dillaksanakan, pondok pesantren ini layak jika mendapatkan perhatian dalam upaya pengembangan ekonomi melalui pemanfaatan lahan tersebut dalam bidang agribisnis, baik itu perkebunan, pertanian maupun perikanan darat.

2.7.2 Pondok Pesantren Baitul Hamdi, Pandeglang

Selain memberi ilmu agama dan ilmu umum, para santri Pondok Pesantren Baitul Hamdi juga dibekali ketrampilan pertanian agar dapat mereka mampu mandiri dan berperan besar dalam pembangunan masyarakatnya.

Saat ini, program yang telah diterapkan adalah program setra D1, yang berbasis pada tiga kompetensi. Ktiganya adalah kompetensi agama yang mencakup dakwah dan hafalan Al-Quran, agribisnis yang didalamnya meliputi peternakan dan pertanian, serta kompetensi umum yang mencakup bahasa inggris, komputer, serta kepemimpinan.

Para santri menempuh masa belajar selama satu tahun. Usai menyelesaikan masa belajar, mereka kemudian diwajibkan selama enam bulan mengabdikan di pesantren sebagai kegiatan purna bakti. Selama masa ini, para santri diikutsertakan dalam membantu mengembangkan unit usaha yang ada di pesantren, baik percetakan, produk kerajinan tangan, produk emping, dan jeli. Setelah masa purna bakti, mereka memiliki kebebasan untuk menentukan pilihan. Mungkin saja, mereka melanjutkan kembali studinya ke jenjang yang lebih tinggi. Kemungkinan lain, mereka berwiraswasta sesuai dengan ketrampilan yang mereka miliki. Untuk hal ini, pesantren membuka kemungkinan dalam bentuk dukungan pendanaan. Syaratnya, mereka harus memberikan proposal usaha yang akan mereka bangun. Alternatif terakhir adalah tetap tinggal di pesantren untuk membantu



Gambar 2.21 Rumah Budaya Tembi

Sumber : Dokumentasi Eko Prawoto 2004

2.7.5 Ringkasan

Dari kedua studi kasus pondok pesantren diatas, maka pondok pesantren agribisnis merupakan sarana pendidikan Islam yang mempunyai berbagai metode pengajaran atau kurikulum dengan usaha agribisnis sebagai salah satu pusat pendidikan dan sumber pendanaan bagi pesantren. Dengan memiliki usaha agribisnis, baik dalam bidang perkebunan, pertanian, peternakan maupun perikanan darat maka pondok pesantren tersebut dapat dikatakan sebagai pondok pesantren agribisnis.

Bangunan sebagai media pembelajaran dapat disimpulkan bahwa bangunan tersebut dapat berhasil menampilkan karakter dari tema arsitektur yang akan ditampilkan. Bangunan tersebut dapat menjadi obyek pembelajaran bagi orang yang masuk atau mengamati bagian arsitektural bangunan tersebut baik dari segi kontruksi, pemilihan bahan, pemaksimalan ruang dan pemaksimalan site.

2.8 RANGKUMAN

Pendekatan arsitektur tepat guna mempunyai arti bahasan yang sangat luas. Dalam hal ini pendekatan arsitektur tepat guna akan diambil dari aspek pemanfaatan bahan bangunan di lingkungan pondok pesantren terutama kayu, baik dari segi struktur dan non struktural.

Pendekatan yang lain juga dapat di laksanakan dengan pemanfaatan tata ruang/modul ruang yang efektif, pengkondisian kenyamanan pengguna bangunan baik dari segi pencahayaan dan penghawaan. Selain itu, pengaturan landscape yang tepat dan efisien sebagai media untuk mempermudah pembelajaran pemanfaatan bahan bangunan (terutama kayu) di lingkungan pondok pesantren yang selama ini belum dimanfaatkan secara tepat dan efisien.

Tabel 3.1 Kegiatan Pendidikan Santri Inap Usia SD

Usia	04.00-06.00	07.00-12.00	14.30-16.30	18.00-19.00	19.00-21.00	21.00-04.00	keterangan
SD	Sholat Shubuh berjamaah dan pengajian berjamaah.	Kegiatan sekolah formal	Kegiatan sekolah diniyah	Sholat magrib berjamaah	Sholat Isya' berjamaah dan pengajian	Istirahat malam	Kegiatan dilaksanakan tiap hari kecuali hari minggu.

Sumber: Observasi 2005

Tabel 3.2 Kegiatan Pendidikan Santri Inap Usia SMP

Usia	04.00-06.00	07.00-13.30	14.30-16.30	18.00-19.00	19.00-21.00	21.00-04.00	keterangan
SMP	Sholat Shubuh berjamaah dan pengajian berjamaah.	Kegiatan sekolah formal	Kegiatan sekolah diniyah	Sholat magrib berjamaah	Sholat Isya' berjamaah dan pengajian	Istirahat malam	Kegiatan dilaksanakan tiap hari kecuali hari minggu.

Sumber: Observasi 2005

Tabel 3.3 Kegiatan Pendidikan Santri Inap Usia SMK

Usia	04.00-06.00	07.00-13.30	14.30-16.30	18.00-19.00	19.00-21.00	21.00-04.00	keterangan
SMK	Sholat Shubuh berjamaah dan pengajian berjamaah.	Kegiatan sekolah formal	Kegiatan pengelolaan agribisnis baik di work shop maupun di lahan pertanian	Sholat magrib berjamaah	Sholat Isya' berjamaah dan pengajian	Istirahat malam	Kegiatan dilaksanakan tiap hari kecuali hari minggu.

Sumber: Observasi 2005

Untuk jenjang pendidikan TK hanya berlangsung pada jam belajar yaitu jam 07.30-11.00 yang mana muridnya dari sekitar lingkungan ponpes yang berstatus santri tidak menginap.

Sedangkan untuk santri laju hanya mengikuti bagian dari kegiatan pendidikan yang diselenggarakan oleh Pondok Pesantren Agribisnis Raudhotunnajah, baik SMK, Madrasah Diniyah, maupun pengajian-pengajian dimana santri tersebut tidak menginap di ponpes.

Tabel 3.4 Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan Agribisnis

No.	Pelajaran	Kelas		
		I	II	III
1.	Pendidikan Umum			
1.1.	PPKN	2	2	2
1.2.	Bahasa dan Sastra Indonesia	4	4	4
1.3.	Matematika	4	4	4
1.4.	Fisika	4	2	2
1.5.	Kimia	4	4	4
1.6.	Biologi	4	4	4
1.7.	Bahasa Inggris	4	4	4
1.8.	Pendidikan Jasmani dan Kesehatan	2	2	2
1.9.	Sejarah Nasional dan Umum	2	2	2
2.	Pendidikan Agama Islam			
2.1.	Al-Qur'an dan Al Hadits	4	4	2
2.2.	Bahasa Arab	4	2	2
2.3.	Fiqih	4	4	2
2.4.	'Aqidah dan Akhlaq	2	2	2
3.	Pendidikan Agribisnis			
3.1	Pengantar Ilmu Pertanian	2	-	-
3.2.	Ekonomi Pertanian	2	-	-
3.3.	Sosiologi Pedesaan	2	-	-
3.3.	Dasar-dasar Manajemen	2	-	-
3.4.	Dasar-dasar Agronomi	2	-	-
3.5.	Dasar-dasar Ilmu Tanah	2	-	-
3.6.	Dasar-dasar Perlindungan Tanaman	2	-	-
3.7.	Dasar-dasar Teknologi Benih	2	-	-
3.8.	Teknologi Benih Lanjut	-	4	-
3.9.	Fisiologi Tanaman	-	4	-
3.10.	Agronomi Lanjut	-	4	-
3.11.	Kesuburan Tanah	-	4	-

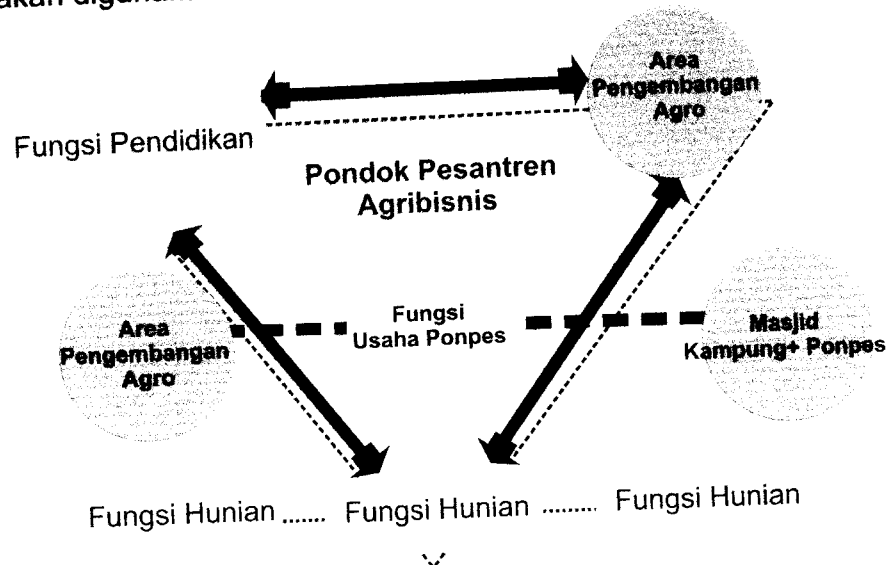
3.3 PROGRAMATIK RUANG

3.3.1 Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pondok Pesantren

Pondok pesantren merupakan sarana pendidikan Islam dimana siswanya tinggal dan belajar bersama dibawah bimbingan ustadz/guru dibawah komando kiai. Dengan penerapan sistem ganda, maka kebutuhan fasilitas tentu akan bertambah sebagai wadah untuk kegiatan pendidikan formal.

Menurut pembahasan kurikulum diatas, kegiatan Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah dapat dikelompokkan menjadi fungsi inap, fungsi pendidikan, fungsi bisnis dan fungsi pesantren.

Berdasarkan hasil observasi, fungsi masjid pada Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah belum perlu dibuat dikarenakan disamping pondok sudah terdapat masjid milik warga kampung. Masjid tersebut nantinya akan digunakan bersama-sama oleh warga dan pondok pesantren.



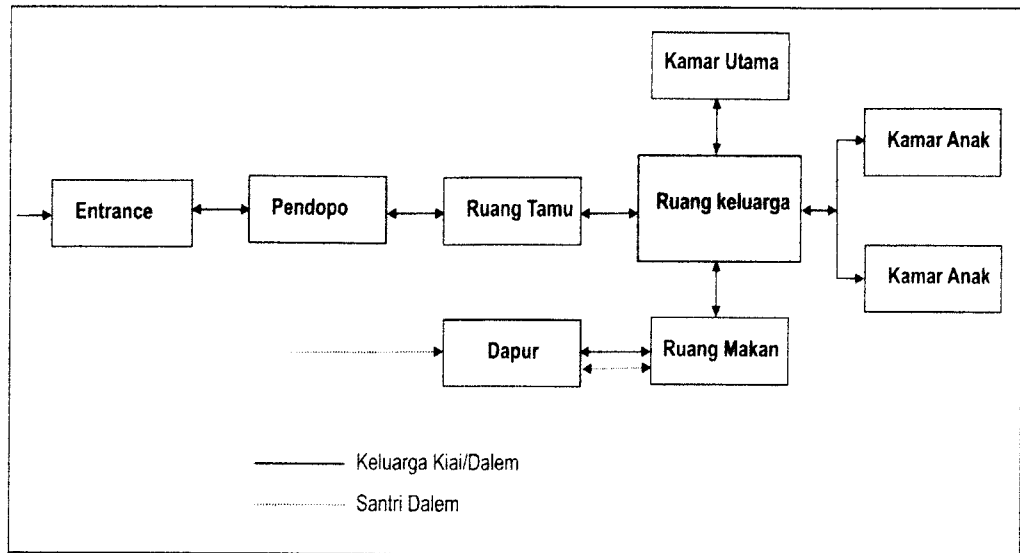
Gambar 3.2 Pengelompokan Fungsi Pondok Pesantren

Sumber: analisa

Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah tentunya harus mempunyai fasilitas untuk menampung kegiatan baik kegiatan yang bersifat Islamiah maupun pendidikan formal.

a. Pola Kegiatan Fungsi Hunian

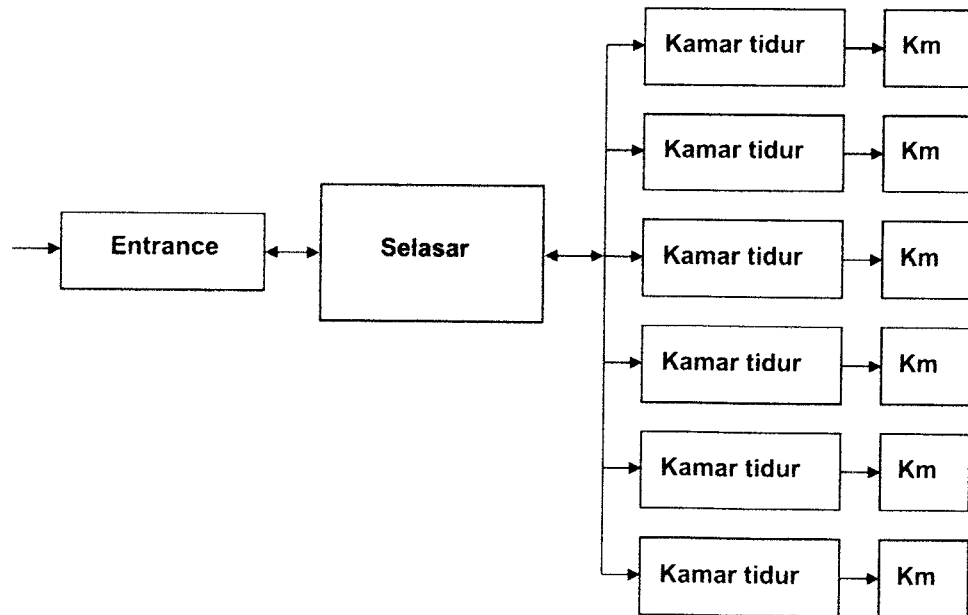
1. Rumah Kiai



Gambar 3.3 Bagan Pola Kegiatan Penghuni Rumah Kiai

Sumber : Analisa

2. Guest House



Gambar 3.4 Bagan Pola Kegiatan Guest House

Sumber: Analisa

Tabel 3.6 Kebutuhan ruang rumah Kyai

No	Pelaku dan kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan peralatan
1.	Kyai dan Istri - Istirahat malam - Makan - Menerima tamu - Istirahat /santai	- kamar tidur utama - Kamar tidur anak - ruang keluarga - dapur - teras	- tempat tidur, lemari pakaian, meja rias - meja, kursi santai, meja tv - meja, kursi tamu - tanpa alat(lesehan)
2.	Anak - Istirahat malam - Makan - Istirahat /santai	- ruang tamu - pendopo	
3.	Tamu - Bertamu		

Sumber: analisa

Tabel 3.7 Kebutuhan ruang aula

No	Pelaku dan kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan peralatan
1.	Keluarga Pesantren - Persiapan pengajian/rapat yang bersifat umum	- Aula(tempat pertemuan) - Km - Gudang	- meja, kursi, papan tulis
2.	Tamu undangan - Pengajian/rapat umum		

Sumber: Analisa

Tabel 3.8 Kebutuhan ruang guest house

No	Pelaku dan kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan peralatan
1	Tamu ponpes - Menginap(istirahat malam) - Santai/diskusi	- kamar tidur - Km - ruang duduk	- tempat tidur - lemari - meja - kursi

Sumber: Analisa

Tabel 3.9 Kebutuhan ruang TK Islam

No	Pelaku dan kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan peralatan
1	Guru/Pengajar - mengajar dikelas - membimbing permainan anak	- Ruang kelas - Km - ruang bermain - kantor	- meja - kursi - papan belajar - lemari data

Sumber: Analisa

Tabel 3.10 Kebutuhan ruang pendidikan SMK

No	Pelaku dan kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan peralatan
1	Guru/Pengajar - mengajar dikelas	- ruang kantor - Km	- kursi dan meja kerja, lemari data

	- rapat - istirahat/diskusi	- ruang rapat	- peralatan presentasi
2	Siswa - belajar dikelas - belajar/membaca buku - belajar di lab - belajar di work shop	- ruang kelas - laboratorium komputer - perpustakaan - km - work shop - kantin	- meja, kursi, dan papan belajar - meja, kursi, rak buku - peralatan sanitair - meja, kursi, papan belajar, lemari peralatan. - meja dan kursi makan.
3.	Pengelola SMK - mengelola administrasi	- ruang administrasi - ruang pengajaran	- meja, kursi dan lemari data
4.	Penjaga SMK - Menjaga keamanan	- pos keamanan - gudang	- peralatan security

Sumber: Analisa

Tabel 3.11 Kebutuhan ruang Asrama Putra dan Pengajar Putra

No	Pelaku dan kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan peralatan
1.	Santri Putra dan Pengajar Putra - istirahat malam - belajar - menerima tamu - memasak - makan - mencuci dan menjemur pakaian	- kamar tidur - km - ruang belajar - ruang makan - dapur - ruang cuci+jemur - ruang tamu	- tempat tidur, lemari pakaian - peralatan sanitair - meja, kursi baca - meja, kursi makan - peralatan memasak - peralatan mencuci - meja, kursi tamu

Sumber: Analisa

Tabel 3.12 Kebutuhan ruang Asrama Putri dan Pengajar Putri

No	Pelaku dan kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan peralatan
1	Santri Putri dan pengajar Putri - istirahat malam - belajar - menerima tamu - memasak - makan - mencuci dan menjemur pakaian	Asrama Putri: - kamar tidur - km - ruang belajar - ruang makan - dapur - ruang cuci+jemur - ruang tamu	- tempat tidur, lemari pakaian - peralatan sanitair - meja, kursi baca - meja, kursi makan - peralatan memasak - peralatan mencuci - meja, kursi tamu

Sumber: Analisa

Tabel 3.13 Kebutuhan ruang usaha ponpes(koperasi)

No	Pelaku dan kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan peralatan
1.	Pengelola koperasi - kegiatan yang bersifat mengelola	- show room - Km - ruang pengelola	- lemari display - meja - kursi
2.	Konsumen - membeli	-gudang penyimpanan	

Sumber: Analisa



Gambar 3.14 Aplikasi kayu, bata, batu sebagai bahan bangunan

Sumber: Dokumentasi Eko Prawoto 2004

Setiap masa atau unit bangunan memiliki konsep pemilihan dan penanganan struktur yang berbeda. Berdasarkan kurikulum yang diterapkan di pesantren, fungsi bangunan yang paling sering dikunjungi oleh masyarakat baik tamu pondok pesantren maupun warga masyarakat akan menampilkan keragaman yang paling banyak dari segi struktur dan pemanfaatan bahan bangunan.

Pengolahan bahan juga akan berbeda pada setiap bangunan sehingga pengunjung pondok pesantren akan belajar dari beberapa model konstruksi dan jenis pemanfaatan bahan yang berbeda.

3.5 RANGKUMAN

Metode pembelajaran dengan metode pengamatan langsung lebih efisien bila dibandingkan dengan kegiatan belajar dengan model ceramah. Menurut Departemen Pendidikan Nasional, seseorang dapat belajar 50% dari apa yang dilihat dan dengar, dan 70% dari apa yang kita katakan. Sehingga seseorang dapat belajar efektif dari apa yang dilihat dan didengar atau dirasakan.







Untuk itu, metode pembelajaran arsitektur tepat guna dengan pemanfaatan bahan bangunan di Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah yang efektif adalah dengan cara pengamatan langsung sehingga pengunjung pondok pesantren dapat merasakan langsung obyek yang ingin dipelajarinya.



Untuk mendukung kegiatan tersebut, maka tiap-tiap masa bangunan Pondok Pesantren Raudhatunnajah harus memiliki karakter yang berbeda

baik dari segi pemilihan sistem konstruksi maupun pengolahan bahan yang ada.

Selain itu, pengarahannya pengunjung pondok dengan penataan sirkulasi dan masa bangunan secara linier sehingga pengunjung atau tamu pondok dapat belajar dari tiap-tiap masa bangunan secara terarah.

Tabel 3.22 Pendekatan Pembelajaran Arsitektur Tepat Guna dengan Pemanfaatan Bahan Bangunan di Pondok Pesantren Agribisnis Raudhatunnajah

Fungsi	Nama Ruang	Karakteristik struktur	Bentang	Bahan bangunan			Gambar Aplikasi
				Lantai	Dinding	Rangka Atap+penutup atap	
Hunian	Rumah kiai	Mempunyai beban yang rendah,	rendah	Kayu (papan)	Kayu+bata	Rangka kayu Genteng tanah	
	Guest house	Mempunyai beban yang sedang,	rendah	Kayu (papan)	Kayu Batu kali Bata	Rangka kayu Genteng tanah	
	Asrama putra dan pengajar putra	Mempunyai beban yang sedang,	sedang	Kayu (papan) Batu kali	Kayu/papan Bata Batu kali	Rangka kayu Genteng tanah Seng	
	Asrama putri dan pengajar putri	Mempunyai beban yang sedang,	sedang	Kayu (papan) Batu kali	Kayu Bata	Rangka Kayu Gunung-gunung Genteng tanah Seng	
Pendidikan	TK Islam	Mempunyai beban yang sedang,	sedang	Kayu (papan)	Kayu Bata	Rangkayu Gunung-gunung Seng	
	SMK	Mempunyai beban yang besar.	tinggi	Batu kali Kayu (papan)	Kayu Batu kali Bata	Rangkayu Gunung-gunung Seng Genteng	

	Aula	Mempunyai beban yang besar.	tinggi	Kayu (papan)	Kayu Bata	Rangka kayu Seng	
Usaha	Koperasi	Mempunyai beban yang sedang.	rendah	Kayu (papan)	Kayu Bata	Rangkakayu Gunung-gunung Seng	

Sumber: Analisa

