

PERANCANGAN KAWASAN PONDOK PESANTREN AT-TAHFIDZIYAH DI IBU KOTA NEGARA (IKN) DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK UNTUK KENYAMANAN DAN EFISIENSI ENERGI

LAPORAN PENGEMBANGAN KONSEP TUGAS AKHIR

Dosen pembimbing:

Muhammad Afiq, S.T., M.T.

Didung Putra Pamungkas, S.Sn., M.Sn.



Disusun oleh:

NUR LAELA HIDAYATI

2104056001

**PROGRAM STUDI ILMU SENI DAN ARSITEKTUR ISLAM
FAKULTAS USHULUDDIN DAN HUMANIORA
UIN WALISONGO SEMARANG**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

**PERANCANGAN KAWASAN PONDOK PESANTREN AT-TAHFIDZIYAH DI IBU KOTA NEGARA (IKN) DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK UNTUK
KENYAMANAN DAN EFISIENSI ENERGI**

LAPORAN PENGEMBANGAN TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Tugas Akhir

Program Studi Ilmu Seni dan Arsitektur Islam

Fakultas Ushuluddin dan Humaniora

Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Disusun Oleh :

Nur Laela Hidayati

NIM 2104056001

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir

Pembimbing I



Muhammad Afiq, M.T.

NIP. 198405012019031007

Pembimbing II



Didung Putra Pamungkas, M.Sn.

NIP. 199006122019031011

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Seni dan Arsitektur Islam

Fakultas Ushuluddin dan Humaniora

UIN Walisongo Semarang



Dr. Ma'mun Padlihar, M.Ag.

NIP. 1962002121002

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Naskah tugas Akhir ini :

Judul : Perancangan Kawasan Pondok Pesantren At-Tahfidziyah di Ibu Kota Negara (IKN)

Dengan pendekatan Arsitektur Bioklimatik untuk kenyamanan dan efisiensi energi

Penulis : Nur Laela Hidayati

NIM : 2104056001

Jurusan : Ilmu Seni dan Arsitektur Islam

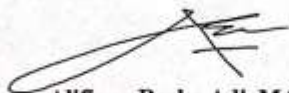
Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh penguji Fakultas Ushuluddin dan Humaniora UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam bidang keilmuan Ilmu Seni dan Arsitektur Islam.

Semarang, 19 Juni 2025

DEWAN PENGASUH



Penguji I


Alifiano Rezka Adi, M.Sc.
NIP. 199109192019031016

Pembimbing I


Muhammad Afiq, M.T
NIP. 198405012019031007

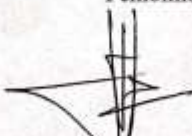
Sekretaris Sidang


Miftahul Khairi, M.Sn.
NIP. 199103282018011002

Penguji II


Didung Putra Pamungkas, M.Sn.
NIP. 199006122019031011

Pembimbing II


Didung Putra Pamungkas, M.Sn.
NIP. 199006122019031011

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Laela Hidayati

NIM : 2104056001

Jurusan : Ilmu Seni dan Arsitektur Islam

Fakultas : Ushuluddin dan Humaniora

Judul : Perancangan Kawasan Pondok Pesantren At-Tahfidziyah di Ibu Kota
Nusantara (IKN) dengan pendekatan Arsitektur Bioklimatik untuk
kenyamanan dan efisiensi energi

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil kerja saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi lainnya. Adapun pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, 01 Juni 2025



Nur Laela Hidayati

NIM 2104056001

NOTA PEMBIMBING I DAN II



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS USHULUDDIN DAN HUMANIORA**

Jalan. Prof. Dr. Hamka Km.01, Tambak Aji, Kec. Ngaliyan, Semarang 50185 Telp.

Lampiran : -
Hal : Nota Pembimbing I dan II

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ushuluddin dan
Humaniora Universitas Islam Negeri
(UIN) Walisongo Di Semarang

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Nama : Nur Laela Hidayati
NIM : 2104056001
Jurusan : Ilmu Seni dan Arsitektur Islam
Judul Skripsi : PERANCANGAN KAWASAN PONDOK PESANTREN AT-TAHFIDZIYAH DI IBU KOTA NEGARA (IKN) DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK UNTUK KENYAMANAN DAN EFISIENSI ENERGI

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ushuluddin dan Humaniora, Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang untuk diajukan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing I

Muhammad Afiq, S.T., MT.
NIP. 198405012019031007

Pembimbing II

Didung Putra Pamungkas, S.Sn., M.Sn.
NIP. 197605252016011901

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Dengan penuh rasa syukur, pada kesempatan ini saya telah menyelesaikan penulisan Tugas Akhir. Laporan ini membahas berbagai hal yang berkaitan dengan konsep dari Tugas Akhir yang saya susun.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa Jurusan Ilmu Seni dan Arsitektur Islam, Fakultas Ushuluddin dan Humaniora, untuk menyelesaikan program sarjana Strata 1 (S1). Saya menyadari sepenuhnya bahwa penulisan ini masih jauh dari kata sempurna, mengingat keterbatasan dan kekurangan yang saya miliki. Namun, berkat dorongan keluarga, bimbingan dosen, dukungan teman-teman, serta bantuan berbagai pihak, penulisan ini dapat terselesaikan.

Melalui Tugas Akhir ini, saya berharap dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, saya menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Prof. Dr. Nizar ,M.Ag.
2. Bapak Dr. Hasyim Muhammad, M. Ag. Selaku Dekan Fakultas Ushuluddin dan Humaniora, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Bapak Muhammad Afiq M.T dan Didung Putra Pamungkas, S.Sn., M.Sn. Selaku Dosen pembimbing 1 dan 2 penulis, yang telah memberikan bimbingan penjelasan kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Ilmu Seni dan Arsitektur Islam yang tidak pernah putus asa dalam mendidik.
5. Kedua orang tua saya, Bapak Edi Paryono dan Ibu Wagimah. Serta keluarga yang telah menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Rumah kost Griya rahma yang selalu mengiringi saya dalam keadaan bahagia, sedih dan gelisah.
7. Achmad Riyadhus Sholikhin, dia someone terlibat dalam penyusunan tulisan ini yang selalu memberikan support system ketika saya putus semangat.

8. Shofy Ana Muchtar, dia sahabat penyemangat saya di perantauan dari maba sampai semester akhir ini yang selalu ada di saat saya susah maupun senang.
9. Semua teman-teman yang terlibat dalam penyusunan tulisan ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
10. Serta terima kasih untuk saya sendiri, karena telah mampu dan selalu berusaha keras sampai berjuang di titik ini. Proses yang begitu panjang ini dalam penyusunan tugas akhir merupakan pencapaian yang sangat patut di banggakan.

Dengan segala kerendahan hati Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf jika terdapat kesalahan dalam penulisan laporan ini. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari Ibu Dosen, Penguji, serta teman-teman demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pembaca.

Semarang, 01 Juni 2025

Penyusun

Nur Laela Hidayati

2104056001

DAFTAR ISI

ABSTRAK	10
MOTTO	11
BAB I.....	12
PENDAHULUAN	12
1.1.PENGERTIAN JUDUL.....	12
1.2. LATAR BELAKANG.....	12
1.3.RUMUSAN MASALAH.....	15
1.4.TUJUAN DAN SASARAN.....	16
1.4.1.Tujuan	16
1.4.2.Sasaran	16
1.5. LINGKUP PEMBAHASAN	16
I. Pendekatan Arsitektur Bioklimatik.....	16
II. Analisis Lokasi.....	16
III. Tahapan Pembangunan	19
1.6. SISTEMATIKA PENULISAN	19
BAB I PENDAHULUAN.....	19
BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	19
BAB III METODE PERANCANGAN.....	20
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	20
BAB V PENUTUP	20
1.7. KEASLIAN PENULISAN.....	20
BAB II	23
LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	23
2.1 TINJAUAN PONDOK PESANTREN SECARA UMUM.....	23
2.1.1 Pengertian Pondok Pesantren.....	23
A. Pondok Pesantren.....	22
B. Pengertian At-tahfidziyah	23
C. Fungsi Pondok Pesantren.....	23
D. Elemen dalam Pondok Pesantren.....	24
E. Jenis- jenis Pondok Pesantren.....	25
F. Aktivitas santri di Pondok Pesantren.....	25
G. Fasilitas Pondok Pesantren.....	26
2.2 STANDAR BANGUNAN PONDOK PESANTREN AT-TAHFIDZIYAH	27
2.2.1. STANDAR BANGUNAN	27

2.2 TINJAUAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK	31
2.3 STUDI KASUS	34
2.3.1 STUDI KASUS	34
BAB III.....	43
METODE PERANCANGAN.....	43
BAB IV	47
ANALISA DAN PEMBAHASAN	47
BAB V	69
DRAFT KONSEP PERANCANGAN	69
DAFTAR PUSTAKA.....	72
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	74

ABSTRAK

Pondok pesantren memiliki peran penting sebagai lembaga pendidikan tertua di Indonesia yang berkontribusi dalam mencerdaskan kehidupan bangsa melalui pendidikan agama dan moral. Selain itu, pesantren berfungsi sebagai pengembangan sumber daya manusia dengan menekankan nilai-nilai keimanan, akhlak mulia, dan keterampilan yang bermanfaat bagi masyarakat. Sebagai basis perlawanan terhadap penjajahan, pondok pesantren juga menjadi pusat pengembangan budaya dan komunitas. Pesantren mengintegrasikan pendidikan agama dengan pengetahuan tentang pelestarian lingkungan, menjadikannya pusat pemberdayaan masyarakat yang responsif terhadap isu-isu global seperti perubahan iklim. Selain itu, pondok pesantren berperan sebagai pencetak ulama dan pemimpin masyarakat yang berkualitas, melatih santri untuk menjadi pemimpin yang bertanggung jawab. Pesantren mengintegrasikan pendidikan agama dengan pengetahuan tentang pelestarian lingkungan, menjadikannya pusat pemberdayaan masyarakat yang responsif terhadap isu-isu global seperti perubahan iklim. Selain itu, pondok pesantren berperan sebagai pencetak ulama dan pemimpin masyarakat yang berkualitas, melatih santri untuk menjadi pemimpin yang bertanggung jawab. Meskipun umumnya bersifat mandiri dan tidak tergantung pada pemerintah, pesantren perlu didorong untuk melakukan modernisasi agar dapat bersaing secara global. Dengan demikian, pondok pesantren tidak hanya berperan dalam pendidikan keagamaan, tetapi juga dalam pengembangan karakter, sosial, dan budaya masyarakat Indonesia secara keseluruhan.

MOTTO

Jika tidak hari ini

Mungkin minggu depan

Jika tidak minggu ini

Mungkin tahun depan

Segala harapan kan datang

Yang kita impikan

Janganlah menyerah dulu

Waktu masih panjang

Ingat doa kita selalu

Yang tak pernah usang.

“Kita usahakan lagi” (Batas Senja)

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1.PENGERTIAN JUDUL

Judul Pra-TA ini adalah” Perancangan Kawasan Pondok Pesantren At-Tahfidziyah di Ibu Kota Negara (IKN) dengan pendekatan arsitektur bioklimatik untuk kenyamanan dan efisiensi energi”. Dengan pendekatan Arsitektur Bioklimatik, Victor Olgyay memberikan definisi mendalam mengenai arsitektur bioklimatik sebagai pendekatan desain yang berusaha menciptakan keseimbangan antara bangunan dan iklim lokalnya di dalam buku nya yang berjudul “ Design with Climate” , Olgyay menguraikan bagaimana desain harus disesuaikan dengan kondisi iklim untuk mencapai kenyamanan termal dengan memanfaatkan elemen alami. Untuk menciptakan bangunan yang tidak hanya berfungsi dengan baik secara estetika dan fungsional tetapi juga harmonis dengan lingkungan alaminya. Dengan demikian, bangunan dapat mencapai efisiensi energi yang lebih baik, mengurangi dampak lingkungan, dan meningkatkan kualitas hidup bagi penghuninya.

Pondok Pesantren memiliki peranan penting dalam masyarakat Islam sebagai benteng yang kokoh. Pondok Pesantren At-Tahfidziyah dalam mendidik para santrinya menggabungkan sistem Kholafiyyah (modern) dan sistem Salafiyyah (tradisional), menciptakan keseimbangan sesuai dengan perkembangan zaman. Sistem ini dikenal di kalangan masyarakat sebagai sistem semi-modern. Oleh karena itu mereka membutuhkan ruang yang mampu untuk mendukung perkembangan santri- santri di Pondok pesantren tersebut. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan efisien dengan memanfaatkan kondisi iklim setempat. Ruangan-ruangan tersebut perlu dirancang dengan memperhatikan pencahayaan dan ventilasi yang optimal agar aktivitas belajar dapat berlangsung dengan baik. Dengan menggunakan prinsip-prinsip arsitektur bioklimatik, ruangan-ruangan belajar dapat memaksimalkan pencahayaan alami, ventilasi, dan suhu yang sesuai, sehingga mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, penerapan tema arsitektur bioklimatik dianggap sangat sesuai untuk perancangan kawasan pondok pesantren At-Tahfidziyah di Ibu Kota Negara (IKN).

1.2. LATAR BELAKANG

Pondok Pesantren At-TAHfidziyah merupakan lembaga pendidikan yang berfokus pada pengembangan keagamaan dan pendidikan Al-Qur'an. Seiring dengan pertumbuhan jumlah santri dan kebutuhan pendidikan yang semakin kompleks, perancangan fasilitas pondok pesantren menjadi krusial untuk mendukung proses belajar mengajar secara optimal.

Perancangan yang efektif harus mempertimbangkan berbagai aspek, termasuk pencahayaan, ventilasi, dan kenyamanan ruang agar dapat menciptakan lingkungan yang mendukung konsentrasi dan efektivitas belajar. Di samping itu, pendekatan arsitektur bioklimatik dianggap relevan karena dapat memanfaatkan kondisi iklim setempat untuk menciptakan ruang yang efisien dan nyaman, mengurangi ketergantungan pada energi buatan, dan meningkatkan kualitas lingkungan.

Dalam konteks ini, perancangan Pondok Pesantren At-Tahfidziyah harus mampu mengakomodasi kebutuhan pendidikan tradisional dan modern, menciptakan keseimbangan antara metode pembelajaran klasik dan teknologi terkini. Dengan demikian, desain yang dihasilkan tidak hanya memenuhi fungsi fungsional tetapi juga memperhatikan aspek estetika dan keberlanjutan lingkungan.

Pendekatan arsitektur bioklimatik dalam perancangan kawasan pondok pesantren di Ibu Kota Negara (IKN) tepatnya di Pemaluan, Kecamatan Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. Memiliki iklim tropis sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan berkelanjutan.

Penerapan tema arsitektur bioklimatik dalam perancangan diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap kualitas lingkungan belajar, mendukung misi pendidikan pondok pesantren, dan memberikan dampak positif bagi komunitas sekitarnya. Oleh karena itu, perancangan Pondok Pesantren At-TAHfidziyah menjadi penting untuk memastikan fasilitas yang mendukung keberhasilan pendidikan dan kesejahteraan santri.

Oleh karena itu, penulis harus merancang bangunan yang di susun secara disignifikan untuk sarana prasarana kehidupan sehari-hari bagi santri- santri di Pondok Pesantren.

Ruang tersebut meliputi:

1. Ruang Kelas

Fasilitas yang mendukung proses belajar mengajar dengan pencahayaan dan ventilasi yang baik, serta tata letak yang mendukung interaksi yang efektif.

2. Asrama Santri Putra dan Putri

Ruang tinggal yang nyaman dan sesuai untuk santri, dengan mempertimbangkan privasi, sirkulasi udara, dan pencahayaan alami.

3. Masjid dan Ruang Ibadah

Area yang memadai untuk kegiatan ibadah, dengan desain yang mendukung ketenangan dan konsentrasi.

4. Ruang Serbaguna

Fasilitas untuk kegiatan ekstrakurikuler, pertemuan, dan acara lainnya yang mendukung pengembangan santri di luar jam pelajaran.

5. Ruang Administrasi

Area untuk kegiatan administrasi dan manajerial pondok pesantren, dengan desain yang mendukung efisiensi kerja.

6. Fasilitas Pendukung Lainnya

Seperti ruang makan, perpustakaan, dan area rekreasi yang mendukung kesejahteraan santri dan staf.

Perancangan bangunan ini harus mengintegrasikan prinsip arsitektur bioklimatik untuk menciptakan lingkungan yang nyaman, efisien, dan berkelanjutan.

Untuk mempermudah pemahaman dan sebelum membahas lebih jauh, penulis akan memberikan penjelasan mengenai istilah-istilah yang terdapat dalam judul agar batasan dan pengertiannya menjadi lebih jelas.

Dalam Buku “Studi Literatur” *Pondok Pesantren* adalah lembaga Pendidikan islam tradisional di Indonesia yang mengajarkan ilmu Agama Islam serta mendidik santri (murid) dalam aspek spiritual dan moral.

Dalam Buku “Cerita Santri” oleh Abdurrahman, penjelasan umum *Santri* adalah individu yang menuntut ilmu agama di Pondok Pesantren. Mereka tinggal dan belajar di Pesantren dengan tujuan memperdalam pengetahuan Agama dan membentuk karakter sesuai ajaran Islam.

Mengenai pandangan Kyai Haji Wahid Hasyim tentang *Pendidikan Islami* umumnya ditemukan dalam tulisan atau kajian tentang pemikiran dan kontribusi beliau terhadap pendidikan islam. Kyai Haji Wahid Hasyim menekankan bahwa *Pendidikan Islami* harus mampu menjembatani antara nilai- nilai agama dengan kebutuhan perkembangan zaman, menghasilkan generasi yang cerdas, berakhlak mulia, dan siap menghadapi berbagai tantangan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), *Perancangan kawasan* diartikan sebagai proses perencanaan atau desain suatu area atau wilayah. Ini mencakup kegiatan merancang tata letak, penggunaan ruang, dan pengaturan elemen-elemen yang ada di dalam

kawasan tersebut untuk mencapai tujuan tertentu, baik itu untuk keperluan pemukiman, industri, rekreasi, atau tujuan lainnya. Perancangan kawasan bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan lahan dan menciptakan lingkungan yang fungsional serta berkelanjutan.

Dalam buku "Bioclimatic Architecture" oleh "Fernando Matzkin", *Arsitektur Bioklimatik* didefinisikan sebagai pendekatan desain yang memanfaatkan kondisi iklim lokal untuk menciptakan bangunan yang efisien dan nyaman. Ini melibatkan penggunaan energi alami, pengoptimalan ventilasi, dan material yang sesuai untuk mengurangi konsumsi energi dan meningkatkan kenyamanan termal dengan menggunakan sumber daya alami dan teknik ramah lingkungan.

Mengembangkan konsep perancangan kawasan pondok pesantren melibatkan proses merancang tata letak dan struktur yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan pendidikan dan kegiatan sehari-hari santri. Ini mencakup pengaturan ruang yang efisien, integrasi dengan lingkungan sekitar, dan penerapan prinsip keberlanjutan untuk menciptakan lingkungan yang mendukung pembelajaran dan kehidupan santri secara optimal. Selain itu, perancangan harus memperhatikan aspek kenyamanan, keamanan, dan aksesibilitas untuk memastikan bahwa semua fasilitas berfungsi dengan baik dan memberikan dukungan maksimal bagi perkembangan santri. Proses ini juga memerlukan pertimbangan terhadap aspek sosial dan budaya komunitas pesantren, sehingga desain dapat mencerminkan nilai-nilai dan tradisi lokal sambil memenuhi standar fungsional dan estetika yang diperlukan.

Dengan demikian, kawasan pondok pesantren dapat menjadi tempat yang harmonis dan produktif, mendukung proses pendidikan serta memperkuat ikatan antara santri, pengasuh, dan lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu konsep pendidikan islami tradisional, modern, dan tahfidz di Pondok Pesantren At-Tahfidziyah harus digunakan. Penulis menyadari konsep tersebut sangat bagus untuk Pendekatan Arsitektur bioklimatik ini.

1.3. RUMUSAN MASALAH

1.3.1. Permasalahan Umum (Pertanyaan terhadap judul besar)

1. Bagaimana cara konsep dan merancang tata letak yang struktur di Pondok Pesantren AT-Tahfidziyah untuk kenyamanan dan efisiensi energi dengan mempertimbangkan kebutuhan pendidikan dan kegiatan sehari-hari santri melalui aspek arsitektur bioklimatik di Ibu Kota Negara (IKN) ?

1.3.2. Permasalahan Khusus (Pertanyaan terhadap pendekatan yang digunakan)

2. Apa saja prinsip Arsitektur bioklimatik yang dapat diterapkan dalam perancangan Pondok Pesantren AT-Tahfidziyah untuk memanfaatkan kondisi iklim dan lingkungan di Ibu Kota Negara (IKN) secara optimal?
3. Bagaimana cara mengintegrasikan desain Pondok Pesantren dengan kondisi iklim lokal untuk meningkatkan efisiensi energi dan kenyamanan termal bangunan?
4. Apa manfaat dari penerapan konsep pendidikan islami yang berpaduan tradisional dan modern dengan pendekatan arsitektur bioklimatik?

1.4. TUJUAN DAN SASARAN

1.4.1. Tujuan

Tujuan utama penulisan ini adalah menambah dan memberikan wawasan untuk lebih memahami tentang arsitektur pendekatan bioklimatik. Perancangan Pondok Pesantren At-Tahfidziyah dengan pendekatan arsitektur bioklimatik yang tidak hanya nyaman bagi santri, tetapi juga mendukung efisiensi energi dan keberlanjutan lingkungan. Selain itu, tujuan penulisan karya tulis ini adalah merumuskan dan menjadi solusi untuk perancangan pondok pesantren yang berkonsep pendidikan islami tradisional dan modern.

1.4.2. Sasaran

Penulisan ini ditujukan sebagai syarat pengambilan tugas akhir mahasiswa Ilmu Seni dan Arsitektur islam dari Uin Walisongo Semarang. Dan harapannya juga menjadi ladang ilmu bagi pembaca karya tulis ini.

1.5. LINGKUP PEMBAHASAN

Adapun manfaat pendekatan arsitektur bioklimatik

1. Menciptakan lingkungan belajar yang nyaman dengan memanfaatkan sumber daya alam.
2. Mendukung upaya penghematan energi dan mengurangi jejak karbon.
3. Mengurangi ketergantungan pada energi buatan dengan memanfaatkan pencahayaan alami dan ventilasi.
4. Meningkatkan kualitas udara dan kesejukan di sekitar bangunan melalui penanaman vegetasi.

I. Pendekatan Arsitektur Bioklimatik

1. Desain Arsitektur

a. Pencahayaan Alami

Desain bangunan akan memaksimalkan cahaya matahari masuk ke dalam ruangan melalui jendela besar, atap transparan, dan penggunaan dinding kaca.

b. Sirkulasi Udara

Bangunan dirancang dengan mempertimbangkan arah dan kecepatan angin untuk memastikan sirkulasi udara yang baik, dengan pemasangan jendela yang strategis dan ventilasi alami.

c. Penggunaan Material

Memilih material bangunan dengan sifat termal yang baik, seperti material isolasi termal yang dapat menjaga stabilitas suhu dalam ruangan.

d. Pengurangan Panas Matahari

Menggunakan elemen peneduh seperti overhang, teras, dan tanaman peneduh untuk mengurangi paparan langsung sinar matahari dan mengurangi panas berlebihan.

e. Pemanfaatan Air Hujan

Memasang sistem pengumpulan air hujan untuk kebutuhan sanitasi guna mengurangi ketergantungan pada sumber air bersih lainnya.

f. Lanskap Hijau

Merancang lanskap dengan vegetasi untuk menambah kesejukan, kenyamanan, serta meningkatkan kualitas udara di sekitar bangunan.

2. Struktur Bangunan

a. Material Ringan dan Kuat

Penggunaan baja ringan atau beton bertulang ringan untuk mengurangi beban struktur dan memaksimalkan ketahanan terhadap angin dan gempa.

b. Adaptasi Iklim

Menciptakan struktur yang dapat beradaptasi dengan perubahan iklim di masa depan, seperti menghadapi cuaca ekstrem.

c. Efisiensi Material

Mengoptimalkan penggunaan material konstruksi untuk mengurangi limbah selama pembangunan dan meminimalkan dampak lingkungan.

3. Aspek Seni

a. Integrasi Elemen Lokal

Menggunakan seni lokal seperti ukiran kayu, mozaik, dan anyaman bambu sebagai elemen dekorasi dalam arsitektur dan interior.

b. Penataan Ruang Estetis

Desain ruang dengan komposisi visual yang menyenangkan dan proporsi pencahayaan yang seimbang untuk menciptakan lingkungan belajar yang inspiratif.

c. Penggunaan Warna dan Tekstur

Memilih warna dan tekstur yang sesuai dengan iklim lokal untuk menciptakan suasana yang hangat dan ramah.

II. Analisis Lokasi

1. Lokasi Tapak

Lokasi pembangunan berada di Pemaluan, kecamatan Sepaku, Kabupaten penajam paser utara, Kalimantan Timur. Penerapan arsitektur bioklimatik sangat relevan di Pemaluan yang memiliki iklim tropis.



(Gambar) Lokasi Tapak

Sumber: google earth

2. Urgensi Bioklimatik di Ibu Kota Negara (IKN)

Urgensi penerapan arsitektur bioklimatik di Ibu Kota Negara (IKN) Nusantara di Kalimantan Timur sangat penting terhadap lokasi yang strategis dan tantangan

lingkungan yang dihadapi, sehingga arsitektur bioklimatik mampu menciptakan bangunan yang nyaman.

III. Tahapan Pembangunan

1. Perencanaan

- (1) Mengkaji kondisi iklim lokal dan menyesuaikan desain bangunan dengan elemen-elemen bioklimatik.
- (2) Mengidentifikasi material lokal yang ramah lingkungan serta sesuai untuk iklim tropis.

2. Konstruksi

- (1) Memastikan pembangunan memanfaatkan sumber daya alam seperti air hujan dan cahaya matahari, serta memasang sistem untuk memanfaatkan energi terbarukan.
- (2) Penggunaan teknik dan bahan yang mengurangi dampak terhadap lingkungan.

3. Pengujian dan Pemantauan

- (1) Dilakukan pengujian pada sistem bioklimatik yang dipasang, termasuk pengujian ventilasi, pencahayaan, dan suhu ruangan.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam menyusun tugas akhir, diperlukan sistem dan metode yang terstruktur agar hasilnya dapat disajikan dengan baik serta menjadi referensi yang bermanfaat bagi banyak orang. Sistem penulisan yang digunakan dalam menyusun konsep tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan menjelaskan karya tulis yang mencakup gambaran umum tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sasaran penulisan, pembahasan berdasarkan kajian, metode atau langkah-langkah yang digunakan, serta orisinalitas penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas teori yang akan digunakan serta tinjauan pustaka yang mencakup penelitian-penelitian sebelumnya sebagai referensi yang mendukung

penulisan tugas akhir ini, berfungsi sebagai acuan bagi penulis dalam menyelesaikan karya ini.

BAB III METODE PERANCANGAN

Bab ini memuat metode penelitian, waktu dan lokasi penelitian, populasi, sampel dan teknik pengambilan sampel, metode pengumpulan data, metode analisis data, serta langkah-langkah kerja yang digunakan dalam menyusun konsep tugas akhir.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab Analisa dan Pembahasan berisi hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan, diikuti dengan analisis terhadap data yang diperoleh. Dalam bab ini, data akan diinterpretasikan dan dijelaskan secara mendalam dengan menghubungkannya pada teori-teori yang relevan, untuk memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai temuan penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab Penutup berisi kesimpulan yang diambil dari hasil analisis dan pembahasan, yang menjawab perumusan masalah serta tujuan dari penelitian ini. Selain itu, bab ini juga menyampaikan saran-saran yang dapat dijadikan rekomendasi bagi penelitian selanjutnya atau pihak-pihak terkait, guna meningkatkan efektivitas dari hasil penelitian penulis yang telah dilakukan. Serta berisi draft konsep perancangan yang akan diuraikan dari tahap awal sampai akhir.

1.7 . KEASLIAN PENULISAN

Penulisan tugas akhir dengan judul “Perancangan Kawasan Pondok Pesantren At-Tahfidziyah di Ibu Kota Negara (IKN) dengan pendekatan arsitektur bioklimatik untuk kenyamanan dan efisiensi energi”, adalah asli dan dilakukan oleh penulis sendiri berdasarkan literasi yang diambil dari majalah ilmiah, jurnal, buku-buku, serta fakta-fakta sosial yang terjadi sekarang.

Sebagai bahan perbandingan, dapat disajikan beberapa hasil penulisan berikut ini:

1. Judul: Arsitektur Bioklimatik pada Perancangan Islamic Centre di kabupaten Sambas (Tri Minarni, Dian Duhita Permata, Bambang Subekti: Mahasiswa Program Studi Arsitektur Intstitut Teknologi Nasional Bandung).

Abstrak: Kabupaten Sambas merupakan kawasan yang memiliki budaya kesultanan yang kental, sehingga akan dirancang sebuah Islamic Centre sebagai penunjang bagi

masyarakatnya. Perancangan Islamic Centre ini menyesuaikan dengan iklim sekitar dikarenakan iklim pulau Kalimantan yaitu tropis yang menjadi dasar penelitian konsep arsitektur bioklimatik, sehingga sangat adaptif terhadap iklim. Hal yang dilakukan dalam pengaplikasian arsitektur bioklimatik dalam bangunan Islamic Centre ini adalah menggunakan indikator arsitektur bioklimatik menurut Kenneth Yeang, sehingga menghasilkan desain masjid yang dapat adaptif terhadap iklim. Indikator-indikator tersebut antara lain orientasi bangunan terhadap iklim, penggunaan warna cerah ke bangunan untuk mengurangi rasa panas, memaksimalkan bukaan searah datangnya angin, courtyard yang dijadikan sebagai alat sirkulasi udara, lantai dasar yang terekspos keluar sehingga terintegrasi dengan elemen lingkungan dan penggunaan material beremisi karbon rendah. Penyelesaian desain arsitektur bioklimatik memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dan lingkungan. Tujuan rancangan proyek ini adalah menyediakan sarana peribadatan berupa Islamic Centre yang dapat dimanfaatkan bagi masyarakat Kabupaten Sambas. Selain kegiatan peribadatan, Islamic Centre ini juga mendukung kegiatan ekonomi, sosial, dan rekreasi edukatif.

2. Judul: Pendekatan Arsitektur Bioklimatik pada Perancangan Pondok Pesantren Modern di Kabupaten Takalar (Nurleha Syam, Mursyid Mustafa, Sahabuddin Latif, Muhammad Syarif, A. Syahriyunita Syahrudin, Citra Amalia Amat, Muh.Rizal Syahdan: Mahasiswa Prodi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia).

Abstrak: Ditinjau sistem pendidikan pondok pesantren di Indonesia masih jauh dengan sistem pendidikan modern atau sebagian besar pondok pesantren masih menggunakan pola pendidikan tradisional yaitu pola salafiyah. Bangunan pesantren di wilayah Sulawesi Selatan, masih banyak yang bangunannya belum mengadaptasikan arsitektur yang ramah lingkungan. Konsep perancangan pondok pesantren di Takalar ini menerapkan konsep pendekatan arsitektur bioklimatik yang merupakan salah satu konsep arsitektur ramah lingkungan. Metode yang diterapkan adalah studi observasi lapangan dan studi literatur. Hasil konsep bangunan pondok pesantren ini memiliki karakteristik seperti penentuan orientasi bangunan, peletakan sun-shuding, peletakan bukaan, pemilihan material, pemilihan warna bangunan dan peletakan vegetasi yang menjadi keunggulan bangunan ini.

3. Judul: Pendekatan Arsitektur Bioklimatik sebagai bentuk adaptasi bangunan terhadap iklim (Andi Hildayanti, Wasilah: Mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur Uin Alauddin Makassar, Indonesia).

Abstrak: Suatu perancangan dengan memanfaatkan potensi iklim lingkungan sekitar disebut dengan Arsitektur Bioklimatik. Prinsip membangun pada iklim tropis lembab hanya dapat dilakukan dengan baik jika memperhatikan pengaruh lingkungan sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran proses merancang bangunan tinggi dengan mempertimbangkan aspek iklim dalam setiap dasar pertimbangan konsep arsitektur hingga menghasilkan suatu desain bangunan yang merupakan bentuk aplikasi dari arsitektur bioklimatik. Dengan menggunakan metode deskriptif eksplorasi guna menggambarkan proses atau tahapan perumusan konsep arsitektur hingga desain akhir yang merupakan bentuk bangunan yang menerapkan prinsip arsitektur bioklimatik. Teknik analisis yang bersifat eksploratif ini terlebih dahulu menganalisis aspek iklim termasuk orientasi matahari dan angin untuk mengklasifikasikan potensi yang dapat dimanfaatkan dan meminimalkan efek lingkungan yang dapat merusak kenyamanan pengguna. Hasil penelitian ini menunjukkan proses tahapan perancangan bangunan tinggi dengan menerapkan prinsip arsitektur bioklimatik, yang mana pada bangunan menerapkan pencahayaan dan penghawaan alami secara maksimal. Desain yang menerapkan prinsip arsitektur bioklimatik sangat memperhatikan kondisi iklim sekitar sehingga dapat menjadi dasar yang mendalam bagi perancangan bangunan berkelanjutan.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN PONDOK PESANTREN SECARA UMUM

2.1.1 Pengertian Pondok Pesantren

A. Pondok Pesantren

Pondok Pesantren adalah gabungan kata dari "pondok" dan "pesantren." Kata "pondok" mengacu pada kamar, gubuk, atau rumah kecil dalam bahasa Indonesia, dengan penekanan pada kesederhanaan bangunannya. Kata "pondok" juga mungkin berasal dari bahasa Arab "fundūk," yang berarti ruang tidur, wisma, atau hotel sederhana. Umumnya, pondok merupakan tempat penampungan sederhana bagi pelajar yang jauh dari tempat asal mereka. Sementara itu, kata "pesantren" berasal dari kata dasar "santri" yang diberi awalan "pe" dan akhiran "an," yang berarti tempat tinggal para santri.

Secara terminologi, KH. Imam Zarkasih mendefinisikan pesantren sebagai lembaga pendidikan Islam dengan sistem asrama atau pondok, di mana kyai berperan sebagai figur utama, masjid sebagai pusat kegiatan, dan pengajaran agama Islam di bawah bimbingan kyai menjadi kegiatan utamanya yang diikuti oleh para santri. Saat ini, pesantren merupakan lembaga pendidikan Islam dengan karakteristik khas. Sebagai lembaga Islam tertua dalam sejarah Indonesia, pesantren memainkan peran penting dalam kesinambungan pendidikan nasional.

B. Pengertian At-tahfidziyah

At-tahfidziyah berasal dari kata bahasa arab "tahfiz", yang berarti "menghafalkan". Kata At-tahfidziyah secara harfiah berarti "penghafalan" dalam konteks pendidikan islam.

Di dalam pendidikan At-tahfidziyah, para pengajar biasanya memberikan bimbingan dalam aspek tajwid (aturan bacaan Al-Qur'an) dan makhraj. At-tahfidziyah dilaksanakan di pondok pesantren, sekolah berbasis agama, atau pusat-pusat pembelajaran Al-Qur'an lainnya. Pondok pesantren At-tahfidziyah berperan sebagai lembaga pendidikan yang komprehensif, tidak hanya dalam aspek akademis tetapi juga dalam pengembangan moral dan sosial santri.

C. Fungsi Pondok Pesantren

Pondok Pesantren memiliki beberapa fungsi yang penting di dasari dengan pendidikan dan pengembangan karakter santri. Beberapa fungsi, antara lain:

a. Pendidikan agama

Mengajarkan ilmu agama islam secara mendalam, termasuk tafsir, hadis, fiqh, dan aqidah.

b. Penghafalan Al-Qur'an

Menjadi tempat bagi santri untuk menghafal Al-Qur'an, dengan metode yang sistematis dan terarah.

c. Pembentukan karakter

Mengembangkan akhlak dan karakter santri melalui pembelajaran nilai-nilai islam, disiplin, dan etika.

d. Pengembangan ilmu pengetahuan

Mengajarkan berbagai disiplin ilmu pengetahuan yang relevan dengan konteks islam sehingga santri dapat berkontribusi dalam masyarakat.

D. Elemen dalam Pondok Pesantren

Pondok Pesantren terdapat elemen yang saling terkait satu sama lain. Elemen-elemen tersebut meliputi; kiai, asatid, santri, dan kitab-kitab yang biasanya dipelajari serta dijadikan rujukan dalam proses pendidikan di pesantren. Kedudukan kiai atau guru umumnya menjelaskan materi pelajaran dengan menggunakan kitab kuning berbahasa Arab. Istilah ini sering di sebut sebagai ngaji yang dianggap sebagai kegiatan suci oleh para santri. Selain itu masjid, asrama, santri dan kitab kuning merupakan unsur yang secara keseluruhan keberadaannya di dalam pengawasan dan control dari seorang kiai.

Implementasi pendidikan islam, yang kini dipelopori oleh pesantren dulunya dilaksanakan dengan cara yang sederhana dan tradisional. Pendidikan islam hanya berlangsung di masjid, musholla, bahkan berlangsung di teras rumah kiai serta tempat-tempat lainnya. Saat ini, pendidikan islam telah berkembang menjadi lembaga pendidikan pesantren seperti yang di kenal pada umum nya.

Seiring dengan perkembangan dan kemajuan zaman, Pondok Pesantren juga mengalami peningkatan dan penyesuaian terhadap keadaan serta kebutuhan masyarakat sekitar. Lembaga pendidikan Pondok Pesantren tidak hanya fokus pada penyelenggaraan pendidikan agama, tetapi juga melaksanakan pendidikan umum yang membekali santri dengan pengetahuan yang lebih luas. Dengan demikian,

Pondok Pesantren berperan penting dalam menciptakan santri yang tidak hanya paham agama saja, tetapi juga siap menghadapi tantangan di era modern. Pendidikan umum yang diberikan mencakup berbagai disiplin ilmu, seperti sains, teknologi, dan keterampilan praktis, sehingga santri dapat berkontribusi secara efektif dalam masyarakat. Upaya ini menunjukkan bahwa Pondok Pesantren berkomitmen untuk menghasilkan generasi yang berakhlak baik dan cerdas sehingga bisa beradaptasi dengan perkembangan zaman.

E. Jenis- jenis Pondok Pesantren

Pondok Pesantren adalah salah satu lembaga tertua di Indonesia yang berperan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa.

Berikut adalah beberapa jenis Pondok Pesantren yang secara umum dikenal:

1. Pondok Pesantren Tradisional

Mengutamakan pengajaran kitab kuning dan ilmu agama dengan metode klasik.

2. Pondok Pesantren Modern

Menggabungkan pendidikan agama dengan pendidikan umum dan mengikuti kurikulum nasional.

3. Pondok Pesantren Tahfidz

Menyediakan program khusus untuk menghafal Al-Qur'an.

F. Aktivitas santri di Pondok Pesantren

Aktivitas santri di Pondok Pesantren biasanya meliputi berbagai kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan agama, akhlak, dan keterampilan. Berikut adalah beberapa aktivitas umum yang dilakukan oleh santri di Pondok Pesantren:

1. Belajar mengaji

Belajar membaca Al-Qur'an dan memahami tajwid dengan bimbingan ustadz.

2. Pelajaran agama

Mempelajari berbagai disiplin ilmu agama, seperti fiqh, aqidah, akhlak, tafsir, dan hadis.

3. Kajian kitab kuning

Santri mempelajari kitab-kitab klasik yang berisi ajaran islam.

4. Praktik shalat dan ibadah

Santri diajarkan untuk melaksanakan shalat dengan baik, serta memahami tata cara ibadah lainnya.

5. Kegiatan rutin

Sholat berjamaah, dzikir, dan tadarus Al-Qur'an.

6. Kegiatan sosial

Bersosialisasi dalam kegiatan kerja bakti.

7. Kegiatan ekstrakurikuler

Pondok Pesantren menyediakan kegiatan seperti olahraga, seni dan keterampilan lainnya.

Aktivitas- aktivitas ini tidak hanya berfokus pada aspek akademis, tetapi juga pengembangan karakter dan keterampilan sosial santri.

G. Fasilitas Pondok Pesantren

Adapun fasilitas yang mencakup di Pondok Pesantren:

1. Masjid
2. Rumah pengasuh (kyai)
3. Asrama putra dan asrama putri
4. Masjid
5. Perpustakaan
6. Ruang serba guna
7. Kantin/koperasi
8. Lapangan olahraga
9. Ruang rapat/ Ruang guru
10. Fasilitas kesehatan santri(UKS)
11. Toilet/WC/ kamar mandi
12. Gudang

Fasilitas setiap Pondok Pesantren berbeda beda, tergantung sistem program belajar mengajar di lembaga pondok pesantren. Seperti di pondok pesantren Minhajut Tholabah, Purbalingga. Terdapat fasilitas:

1. Gedung madrasah
2. Gedung pesantren
3. Masjid
4. Perpustakaan
5. Laboratorium (komputer dan bahasa)
6. Koperasi

7. Klinik kesehatan
8. Aula
9. Lapangan
10. Gudang
11. Dan fasilitas tersedia lainnya

Berbeda dengan fasilitas di Pondok Pesantren Modern Darussalam Gontor, antara lain:

1. Asrama santri
2. Koperasi
3. Kantin
4. Rental komputer
5. Lapangan sepak bola
6. Lapangan basket
7. Rental internet
8. Kolam renang

Selain itu, Pondok Pesantren modern Darussalam gontor juga memiliki beberapa bagian untuk memperlancar proses pendidikan dan pengajaran, yaitu:

1. PLMPM(Pusat Latihan Manajemen dan Pengembangan Masyarakat)
2. BPPMDG(Bagian Pembangunan Pondok Modern Darussalam Gontor)
3. Kopontren(koperasi Pondok Pesantren)
4. BKSM(Balai Kesehatan Santri dan Masyarakat)

2.2 STANDAR BANGUNAN PONDOK PESANTREN AT-TAHFIDZIYAH

2.2.1. STANDAR BANGUNAN

Standar bangunan Pondok Pesantren di Indonesia biasanya mencakup berbagai aspek, termasuk keamanan, kenyamanan, dan fungsionalitas.

Berikut komponen utama yang sering diperhatikan:

No	Perencanaan Ruang	Desain Bangunan	Fasilitas pendukung	Keamanan
1.	Ruang belajar (kelas) yang cukup untuk jumlah santri.	Menggunakan bahan bangunan yang tahan lama.	Kamar mandi, toilet, dan tempat cuci yang memadai.	Sistem keamanan yang baik termasuk pagar

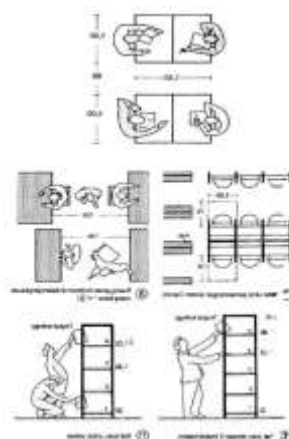
				dan penerangan malam.
2.	Ruang ibadah (masjid)	Ventilasi yang baik untuk sirkulasi udara.	Ruang perpustakaan untuk mendukung kegiatan belajar.	Penempatan bangunan yang strategis untuk memudahkan pengawasan.
3.	Asrama atau tempat tinggal	Pencahayaan yang cukup, baik alami atau buatan.	Ruang serbaguna untuk kegiatan ekstrakurikuler.	

Table 2.1 Komponen utama Pondok Pesantren

Sumber: Analisa Penulis 2024

Adapun beberapa contoh ruang di sertai ukuran dengan di landasi sumber nya, sebagai berikut:

- Ruang belajar/ Perpustakaan



Gambar Ruang belajar/ Perpustakaan

Sumber: NEUFERT Data Arsitek 2

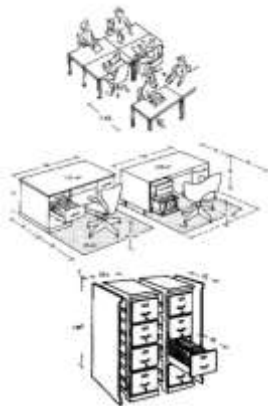
- Standar kamar asrama



Gambar Ruang kamar asrama

Sumber: time-saver standards for building types second edition international edition by McGraw-Hill (1983)

- Ruang Guru/ Ruang rapat



Gambar Ruang guru/rapat

Sumber: NEUFERT Data Arsitek 2

- Masjid

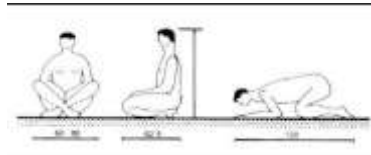


Gambar Denah masjid

Sumber: goveganrecipe

Di Neufert Data Arsitek luas individu orang sholat adalah 0.85m² atau 60-80 cm kali 120 cm, menurut Architectural graphic standar (AGS). Luas per orang

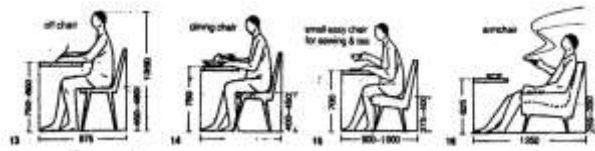
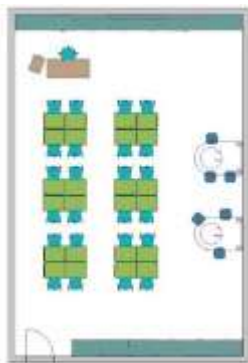
24 inch kali 48 inch. Sementara menurut keira 120 cm kali 80 cm. Secara kuantitatif ada standar dimensi yang sama yaitu dimensi lebar 80 cm, sementara dimensi panjang anatar 120-160 cm. Yang dihitung dari dimensi lebar adalah posisi duduk bersila, sedangkan dimensi panjang adalah posisi ketika bersujud.



Gambar Ukuran ruang sholat individu

Sumber Data arsitek Neufert

- Ruang Kelas asrama



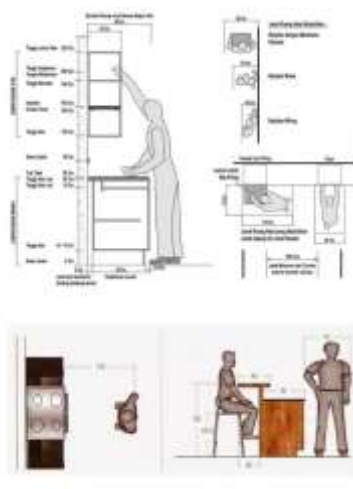
Gambar Ukuran standar orang duduk belajar

Sumber Data arsitek

Gambar Ruang kelas asrama

Sumber Portable Classrooms

- Dapur



Gambar Ukuran standar orang beraktivitas di dapur

Sumber Data arsitek

2.2 TINJAUAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK

Arsitektur bioklimatik merupakan pendekatan yang dilakukan oleh arsitek agar dapat membantu untuk menyelesaikan sebuah desain dengan memperhatikan hubungan antara iklim pada daerah tersebut dengan bentuk arsitektur yang akan dibangun. Oleh karena itu, dengan menerapkan pendekatan bioklimatik pada suatu bangunan akan sangat membantu mengurangi ketergantungan terhadap sumber energi yang tidak bisa diperbaharui. Menurut teori Kenneth Yeang (1994), bioklimatik adalah pendekatan yang mempelajari hubungan antara kehidupan dan lingkungan, terutama iklim di sekitarnya. Kevin Christianto menyatakan bahwa penerapan bioklimatik dalam desain arsitektur sangat penting karena dapat mengurangi penggunaan energi dalam operasional bangunan.

Prinsip desain arsitektur bioklimatik menurut Yeang (1994) dalam Handoko & Ikapura (2019):

- 1. Core**

Posisi struktur inti penting untuk kenyamanan internal bangunan bertingkat.

- 2. Orientasi**

Luas permukaan terkecil sebaiknya menghadap timur-barat dengan dinding luar pada overhang terbuka.

- 3. Jendela**

Arahkan jendela ke utara atau selatan, dan shading untuk mengatasi radiasi matahari.

- 4. Balkon**

Balkon mengurangi panas dan memungkinkan penambahan fasilitas dengan taman sebagai peneduh alami.

- 5. Ruang transisi**

Zona antara dalam dan luar, seperti atri'um, membantu sirkulasi udara.

- 6. Dinding**

Berfungsi sebagai pelindung bangunan, mereduksi panas saat musim kemarau.

- 7. Lansekap**

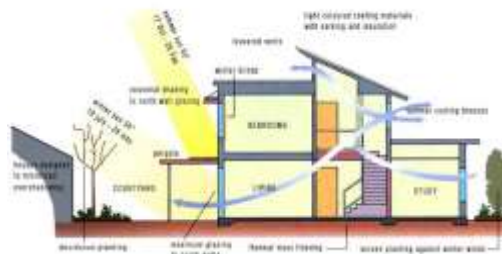
Area hijau pada lantai dasar menjaga kestabilan termal dan menciptakan iklim mikro yang nyaman.

- 8. Alat pelindung pasif**

9. Penyekat panas pada lantai

Adapun karakteristik atau point penting yang menjadi ciri dari bangunan arsitektur bioklimatik, yaitu:

Orientasi bangunan biasanya diorientasikan untuk memaksimalkan penerimaan cahaya matahari dan meminimalkan paparan angin dingin. Sehingga dapat mengurangi kebutuhan pemanasan dan pendinginan.



B. Peletakan Sun-Shading pada Bangunan

Pada sisi paing intens terpapar cahaya matahari antara lain sisi timur dan barat. Memiliki fungsi untuk mengurangi paparan cahaya matahari langsung pada bangunan, sehingga suhu di dalam ruangan terjaga dan glare berkurang oleh karena itu efek terang dari matahari tetap di dapatkan.

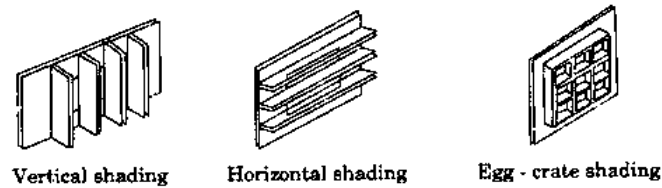


Fig. 1.26 Three types of Shading device

Sumber gambar Data arsitek

C. Peletakaan bukaan pada bangunan berupa pintu, jendela, dan ventilasi

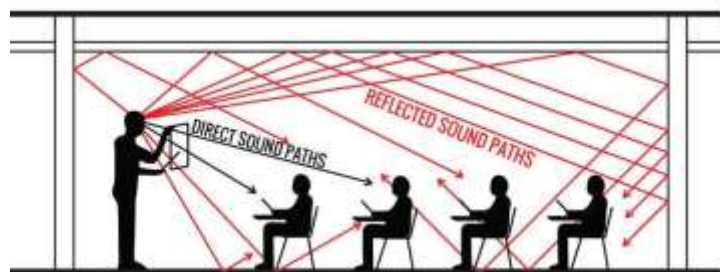
Peletakaan ketiganya terdapat di sisi utara dan selatan pada umumnya. Pada gambar terlihat bukaan di sisi utara sehingga bisa memkasimalkan udara yang masuk pada bangunan. Penggunaan bukaan yang diletakkan agar terjadinya pertukaran udara untuk kenyamanan thermal ke penghuninya.



Sumber gambar id.scribd.com bioclimatic architecture

D. Pemilihan material bangunan

Material sangat berpengaruh pada kenyamanan oleh pengguna. Sebagai contoh pemilihan material kenyamanan secara akustik di karenakan dinding bangunan membantu untuk mengurangi radiasi matahari sehingga panas matahari prosenya lambat dan lebih sulit untuk masuk ke dalam rumah.





Sumber gambar ArchDaily

Manusia juga menjadi objek hidup yang diperlakukan secara proporsi dan manusiawi. Isu dari bioklimatik sendiri yaitu respons terhadap iklim tropis yang bisa dipandang dengan penggunaan material/dinding/panel. Dengan hal itu cahaya dan udara bisa masuk dan keluar tanpa adanya penghalang.

Terdapat pula bukaan special yang memiliki tujuan agar cahaya bisa dioptimalkan dan udara dari bagian samping serta udara dari belakang rumah bisa masuk meskipun hanya kecil bukaanya, akan tetapi itu sangat berguna untuk sirkulasi udara dan cahaya alami.



Sumber gambar ArchDaily

2). Bangunan Gedung pencakar langit di Asia tenggara

Pencakar langit Bioklimatik strategi desain Ramah lingkungan Kenneth Yeang menjulang di atas kota global yang bisa di bilang modern telah lama yang menjadikan simbol pertumbuhan ekonomi dan kemerosotan lingkungan. Arsitek Malaysia *Kenneth Yeang* mengakui bahwa gedung pencakar langit itu sebagai kebutuhan di kota-kota modern untuk menghidupkan bangunan berkelanjutan.



Sumber gambar ArchDaily

Gedung pencakar langit yang berkonsep bioklimatik untuk memadukan ekonomi ruang keberlanjutan dan standar peningkatan hidup. Yeang menggambarkan arsitektur bioklimatik sebagai teknik sarana hemat 36energy, komponen, pemilihan material, dan orientasi yang berhubungan dengan matahari, angin, ventilasi alami, dan lanskap vertikal.

3). Menara mesiniaga (Kuala Lumpur, Malaysia)

Menara Mesiniaga, yang terletak di Kuala Lumpur, Malaysia. Merupakan contoh menonjol dari arsitektur bioklimatik yang dirancang oleh arsitek *Ken Yeang dan konsultan T.R. Hamzah & Yeang, Sdn. Bhd.* Diresmikan pada tahun 1992, gedung ini memiliki 15 lantai dan luas total 12.345 m². Menara ini tidak hanya berfungsi sebagai kantor pusat IBM, tetapi juga menjadi simbol inovasi dalam desain bangunan tinggi yang berkelanjutan.

Menara Mesiniaga menerapkan prinsip-prinsip arsitektur bioklimatik, yang bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan 36energy dan mengurangi dampak lingkungan. Konsep ini mencakup penggunaan pencahayaan dan ventilasi alami untuk meningkatkan kenyamanan termal di dalam gedung. Dengan memanfaatkan elemen alam seperti 36energy dan sinar matahari, desain ini berhasil menciptakan iklim mikro yang nyaman bagi penghuninya



Sumber gambar ArchDaily

Struktur bangunan terdiri dari rangka beton bertulang dengan dinding yang terbuat dari baja dan kaca. Fasad gedung dilengkapi dengan kisi-kisi dan kanopi untuk memberikan bayangan serta mengurangi panas matahari langsung. Desain ini tidak hanya berfungsi estetis tetapi juga meningkatkan efisiensi energi dengan mengurangi kebutuhan pendinginan buatan. Meskipun Menara Mesiniaga telah berhasil dalam banyak aspek, terdapat tantangan terkait pemeliharaan material di iklim tropis Malaysia, seperti karat pada struktur logam akibat kelembapan tinggi. Namun, pendekatan ramah lingkungan dalam desainnya tetap memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan arsitektur berkelanjutan di kawasan tersebut. Menara Mesiniaga tidak hanya menjadi landmark arsitektur tetapi juga contoh nyata dari bagaimana desain dapat beradaptasi dengan lingkungan sambil memenuhi kebutuhan fungsional manusia.

4). Punggol waterway park (Singapura)

Punggol Waterway park adalah taman rekreasi yang dirancang untuk memberikan ruang hijau bagi penduduk Punggol dan pengunjung. Taman ini mengintegrasikan elemen air, vegetasi, dan ruang terbuka untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan menarik bagi semua kalangan. Proyek ini merupakan hasil kolaborasi antara Housing & Development Board (HDB) dan National Parks Board, sebagai bagian inisiatif untuk menjadikan Punggol sebagai “Waterfront Town”.



Sumber gambar ArchDaily

Punggol Waterway Park bukan hanya sekadar taman rekreasi, tetapi juga merupakan tempat yang mengedukasi pengunjung tentang lingkungan dan sejarah lokal. Dengan desain yang berkelanjutan dan fasilitas yang lengkap, taman ini menjadi salah satu destinasi favorit bagi penduduk lokal maupun wisatawan di Singapura.

5). The hive (Universitas, fakultas Singapura)

The Hive merupakan universitas di singapura yang menonjol dari arsitektur bioklimatik yang di rancang oleh Heatherwick studio dank oh sock cheng. The hive telah menerima penghargaan Green mark platinum, standar tertinggi untuk bangunan ramah lingkungan di singapura. Pendekatan desainnya tidak hanya fokus pada efisiensi energy tetapi juga pada penciptaan ruang yang mendukung pembelajaran kolaboratif dan interaksi sosial di antara mahasiswa. Dari penerapan arsitektur bioklimatik yang berhasil menciptakan ruang belajar inovatif sambil meminimalkan dampak lingkungan. Dengan desainnya yang unik dan fitur-fitur ramah lingkungan, The Hive tidak hanya berfungsi sebagai tempat belajar tetapi juga sebagai simbol komitmen NTU terhadap keberlanjutan dan inovasi dalam pendidikan.



Sumber gambar ArchDaily

2.3.2 STUDI PRESEDEN

1. PONDOK PESANTREN DAARUT TAUHID(BANDUNG, JAWA BARAT)
Pendekatan bioklimatik diterapkan melalui desain bangunan yang memanfaatkan ventilasi silang, ruang terbuka hijau, orientasi bangunan untuk memaksimalkan pencahayaan alami dan sirkulasi udara.
2. PONDOK PESANTREN MODERN GONTOR (PONOROGO, JAWA TIMUR)
Memanfaatkan vegetasi sebagai pelindung bangunan dari panas, penggunaan material lokal, serta tata ruang yang mengakomodasi iklim tropis dengan sirkulasi udara optimal.
3. PONDOK PESANTREN NURUL JADID (PROBOLINGGO, JAWA TIMUR)
Menggunakan pendekatan arsitektur berkelanjutan seperti penggunaan material ramah lingkungan, pencahayaan alami, serta integrasi antara bangunan dan lingkungan sekitar.
4. PONDOK PESANTREN DARUNNAJAH (JAKARTA)
Memadukan konsep tradisional dan modern dengan memanfaatkan elemen seperti atap tinggi untuk ventilasi, pengolahan air hujan, serta pencahayaan alami di seluruh area pesantren.
5. PONDOK PESANTREN KEBON JAMBU AL- ISLAMY (CIREBON, JAWA BARAT)
Fokus pada pemanfaatan material ramah lingkungan seperti batu bata tanpa bakar, desain bangunan yang menyesuaikan arah angin dominan, serta penggunaan vegetasi untuk mengurangi suhu panas.

Berikut adalah USP (Uspunique Selling Proposition) untuk beberapa pondok pesantren yang disebutkan:

- (a) Pondok Pesantren Daarut Tauhid, Bandung
Menekankan pendidikan Islam yang komprehensif dan pengembangan karakter santri.
- (b) Pondok Pesantren Modern Gontor, Ponorogo
Dikenal dengan sistem pendidikan Kulliyatu-l-Mu'allimin Al-Islamiyah, mengintegrasikan ilmu agama dan umum, serta memiliki jaringan alumni yang luas.
- (c) Pesantren Nurul Jadid, Probolinggo
Fokus pada pendidikan agama dan umum dengan pendekatan modern.

(d) Pondok Pesantren Darun Najah, Jakarta

Menyediakan pendidikan berbasis Islam dengan kurikulum yang beragam.

(d) Pondok Pesantren Kebon Jambu Al-Islamy, Cirebon

(e) Mengedepankan pendidikan karakter dan keagamaan dalam lingkungan pesantren.

Keunggulan konsep Bioklimatik

1. Efisiensi energi dan ramah lingkungan
 - a. Mengurangi ketergantungan pada energi buatan seperti AC dan lampu listrik dengan memaksimalkan ventilasi alami.
 - b. Menggunakan sumber energi terbarukan.
2. Kenyamanan termal alami
 - a. Desain bangunan mempertimbangkan orientasi matahari, angin, dan suhu lingkungan untuk menciptakan ruang yang nyaman tanpa banyak peralatan mekanis.
 - b. Memanfaatkan materi berdaya serap panas rendah untuk mengurangi efek panas berlebih di dalam bangunan.

Kekurangan konsep bioklimatik

1. Biaya awal yang lebih tinggi
 - a. Material ramah lingkungan dan teknologi hemat energi sering kali memiliki biaya awal yang lebih mahal dibandingkan dengan material konvensional.
 - b. Perancangan yang lebih kompleks bisa membutuhkan arsitek khusus dengan pengalaman dalam desain bioklimatik.
2. Keterbatasan pilihan material
 - a. Penggunaan material alami seperti bambu atau kayu harus mempertimbangkan daya tahan, perawatan, dan risiko kerusakan akibat cuaca atau hama.
 - b. Tidak semua material ramah lingkungan tersedia secara lokal, sehingga bisa meningkatkan biaya dan dampak lingkungan jika harus impor.
3. Pemeliharaan yang lebih intensif

- a. Beberapa elemen bangunan bioklimatik, seperti sistem ventilasi alami, atap hijau atau dinding berpori memerlukan perawatan lebih rutin dibandingkan dengan bangunan konvensional.
 - b. Jika tidak dirawat lebih baik elemen-elemen ini bisa menurun efektivitasnya.
4. Adaptasi terhadap gaya hidup pengguna
- a. Tidak semua penghuni terbiasa dengan konsep bioklimatik, seperti pengguna ventilasi alami yang memerlukan lebih banyak bukaan jendela atau desain ruang yang terbuka.
 - b. Di lingkungan perkotaan yang padat, penerapan ventilasi silang dan pencahayaan alami bisa terbatas oleh bangunan sekitar yang lebih tinggi atau berdekatan.

USP (Uspunique Selling Proposition) Perancangan kawasan Pondok Pesantren At-Tahfidziah di Ibu Kota Negara (IKN) dengan pendekatan arsitektur bioklimatik dengan kenyamanan dan efisiensi energi:

Keunggulan konsep Bioklimatik, yaitu:

(a) Efisiensi energi & ramah lingkungan

- Mengurangi ketergantungan pada energi buatan seperti AC dan lampu listrik dengan memaksimalkan ventilasi alami dan pencahayaan alami.
- Menggunakan sumber energi terbarukan.

(b) Kenyamanan Termal Alami

- Desain bangunan mempertimbangkan orientasi matahari, angin, dan suhu lingkungan untuk menciptakan ruang yang nyaman tanpa banyak peralatan mekanis.
- Memanfaatkan material berdaya serap panas rendah untuk mengurangi efek panas berlebih di dalam bangunan.

Kekurangan konsep bioklimatik, yaitu:

a) Biaya awal yang lebih tinggi

- Material ramah lingkungan dan teknologi hemat energi sering kali memiliki biaya awal yang lebih mahal dibandingkan dengan material konvensional.

- Perancangan yang lebih kompleks bisa membutuhkan arsitek atau insinyur khusus dengan pengalaman dalam desain bioklimatik.

b) Keterbatasan Pilihan Material

- Penggunaan material alami seperti bambu atau kayu harus mempertimbangkan daya tahan, perawatan, dan resiko kerusakan akibat cuaca atau hama.
- Tidak semua material ramah lingkungan tersedia secara lokal, sehingga bisa meningkatkan biaya dan dampak lingkungan jika harus diimpor.

c) Pemeliharaan yang lebih intensif

Jika tidak dirawat dengan baik, elemen-elemen ini bisa menurun efektivitasnya, misalnya ventilasi yang terhambat atau dinding berpori yang kotor dan tidak lagi berfungsi optimal.

d) Adaptasi terhadap Gaya Hidup Pengguna

- Tidak semua penghuni terbiasa dengan konsep bioklimatik, seperti pengguna ventilasi alami yang memerlukan lebih banyak bukaan jendela atau desain ruang yang lebih terbuka.
- Di lingkungan perkotaan yang padat, penerapan ventilasi silang dan pencahayaan alami bisa terbatas oleh bangunan sekitar yang lebih tinggi atau berdekatan.

BAB III

METODE PERANCANGAN

Metode yang digunakan adalah dengan cara mengumpulkan, memaparkan, menganalisa dengan di mulai dari ide perancangan, penelusuran permasalahan dan persoalan, pencarian data dan informasi, pendekatan konsep perencanaan dan perancangan. Peneliti menggunakan data sekunder, merupakan data yang diperoleh peneliti dari berbagai sumber yang telah tersedia seperti dari buku, laporan jurnal, makalah, dan sebagainya.

Adapun kajian yang dipakai dalam perancangan kawasan pondok pesantren At-Tahfidziyah di ibu kota Negara (IKN) dengan pendekatan arsitektur bioklimatik untuk kenyamanan dan efisiensi energi di uraikan sebagai berikut:

3.1 IDE PERANCANGAN

1. Menghasilkan desain kawasan Pondok Pesantren yang sesuai dengan kondisi iklim lokal IKN.
2. Memberikan kenyamanan termal yang mendukung aktivitas santri, seperti belajar dan ibadah.
3. Menerapkan arsitektur bioklimatik agar mengurangi konsumsi energi buatan dan memperpanjang usia bangunan.

3.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Identifikasi masalah pada perancangan ini adalah bagaimana terbangunnya kawasan Pondok Pesantren At-Tahfidziyah yang dapat menjadi ruang tumbuh bagi santri-santri dengan menciptakan kenyamanan termal yang mendukung kegiatan para santri dengan mendesain pesantren dengan efisiensi energi serta menggunakan prinsip arsitektur bioklimatik.

3.3 PENENTUAN LOKASI PERANCANGAN

Perancangan kawasan Pondok Pesantren At-Tahfidziyah ini di IKN yang beriklim tropis dengan suhu tinggi, kelembaban dan curah hujan sedang. Dari aspek kesehatan dapat mencakup beberapa elemen penting yaitu, ketersediaan jalur pejalan kaki yang aman dan nyaman, keamanan lingkungan yang aman dari tindak kejahatan dan kecelakaan. Sehingga cocok untuk dijadikan lokasi perancangan ini.

3.4 PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data dalam proses perancangan ini hanya studi literatur karena lokasi site di luar pulau jadi tidak memungkinkan peneliti observasi dilokasi tersebut. Akan tetapi penulis memaksimalkan dengan penelitian studi literatur dengan cara menggunakan akses

situs-situs internet, buku, maupun jurnal-jurnal yang berkaitan dengan perancangan Pondok Pesantren ini.

3.5 PENGOLAHAN DATA/ ANALISIS

Terdapat beberapa analisis dalam ilmu arsitektur, yaitu:

1. Analisis tapak

Analisis tapak mencakup identifikasi dan evaluasi permasalahan yang ada di lokasi, yang kemudian dianalisis untuk menghasilkan berbagai alternatif desain. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam analisis ini meliputi topografi, iklim (termasuk sinar matahari, arah angin, dan curah hujan), dimensi dan batas tapak, bentuk lahan, potensi yang dimiliki tapak, pemandangan (view), aksesibilitas, tingkat kebisingan, serta sirkulasi di area tersebut.

2. Analisis fungsi bangunan

Menjelaskan peran dan kontribusi kawasan atau bangunan terhadap lingkungan sekitarnya. Hal ini mencakup dampak positif bagi masyarakat serta interaksi dengan alam di sekitar kawasan tersebut.

3. Analisis pengguna

Analisis pengguna mencakup identifikasi siapa saja yang akan menggunakan bangunan atau kawasan tersebut, ini termasuk penduduk tetap maupun pengunjung. Analisis ini juga menjelaskan berbagai aktivitas atau pengguna kegiatan di dalam bangunan.

4. Analisis kebutuhan ruang

Analisis ini menjelaskan jenis-jenis ruangan yang diperlukan setelah mengidentifikasi siapa saja pengguna kawasan dan memahami alur kegiatan mereka. Aspek yang diperhatikan meliputi kebutuhan ruang, karakteristik masing-masing ruang, ukuran ruang, serta sirkulasi cahaya dan udara di dalam ruang.

5. Analisis bentuk

Analisis ini menggambarkan bentuk bangunan secara menyeluruh, mulai dari landscape hingga fasad, serta pemilihan material yang sesuai dengan konsep dan tema yang telah ditentukan sebelumnya.

6. Analisis struktur

Uraian dalam analisis ini mencakup berbagai alternatif struktur yang dapat diterapkan dalam kawasan ini. Struktur tersebut harus sesuai dengan fungsi bangunan, bentuk, dan tema yang telah ditetapkan di awal perencanaan.

7. Analisis utilitas

Analisis ini membahas kelengkapan fasilitas penting di setiap bangunan dalam kawasan, yang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mencapai kenyamanan, keselamatan, kesehatan, serta kemudahan komunikasi dan mobilitas antar ruang.

3.6 KONSEP

Konsep Arsitektur Bioklimatik dalam Pembangunan Pondok Pesantren

Arsitektur bioklimatik adalah pendekatan desain yang mengutamakan hubungan antara bangunan, iklim, dan lingkungan sekitarnya. Dalam konteks pembangunan pondok pesantren, konsep ini dapat diterapkan untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan efisien secara energi, sekaligus mempertimbangkan aspek spiritual dan sosial dari pengguna.

Prinsip Dasar Arsitektur Bioklimatik

1. Desain Pasif

Menggunakan teknik desain yang memanfaatkan sumber daya alam seperti sinar matahari, angin, dan vegetasi untuk mencapai kenyamanan termal tanpa bergantung pada sistem pendingin atau pemanas mekanis. Contohnya adalah orientasi bangunan yang optimal untuk menangkap cahaya matahari dan aliran udara.

2. Kenyamanan Termal

Fokus pada pengaturan suhu dan kelembapan dalam bangunan untuk menciptakan suasana yang nyaman bagi penghuni. Ini penting dalam konteks pondok pesantren, di mana kegiatan belajar mengajar berlangsung sepanjang hari.

3. Penggunaan Material Ramah Lingkungan

Memilih material lokal dan berkelanjutan yang dapat mengurangi jejak karbon bangunan. Misalnya, penggunaan batu bata tanah liat atau kayu lokal yang tidak hanya estetik tetapi juga memiliki sifat insulasi yang baik

4. Implementasi dalam Pembangunan Pondok Pesantren

Bangunan pondok pesantren harus diorientasikan sedemikian rupa agar mendapatkan sinar matahari pagi dan terlindung dari sinar matahari sore yang terik. Hal ini dapat membantu mengurangi penggunaan energi untuk penerangan dan pendinginan.

5. Ruang Terbuka Hijau

Menciptakan area terbuka dengan vegetasi dapat membantu mendinginkan lingkungan sekitar dan memberikan ruang bagi siswa untuk berinteraksi dengan alam. Ruang hijau juga berkontribusi pada kesejahteraan mental penghuni.

6. Ventilasi Alami

Desain bukaan jendela dan ventilasi silang yang baik dapat meningkatkan sirkulasi udara, sehingga mengurangi ketergantungan pada pendingin udara. Ini sangat relevan di daerah tropis di mana suhu tinggi sering menjadi masalah.

7. Efisiensi Energi

Dengan memanfaatkan sumber daya alam secara optimal, pondok pesantren dapat mengurangi biaya operasional terkait energi.

8. Kesehatan Penghuni

Lingkungan yang dirancang dengan baik dapat meminimalisir gejala sick building syndrome dan meningkatkan kesehatan fisik serta mental santri.

9. Keterhubungan dengan Alam

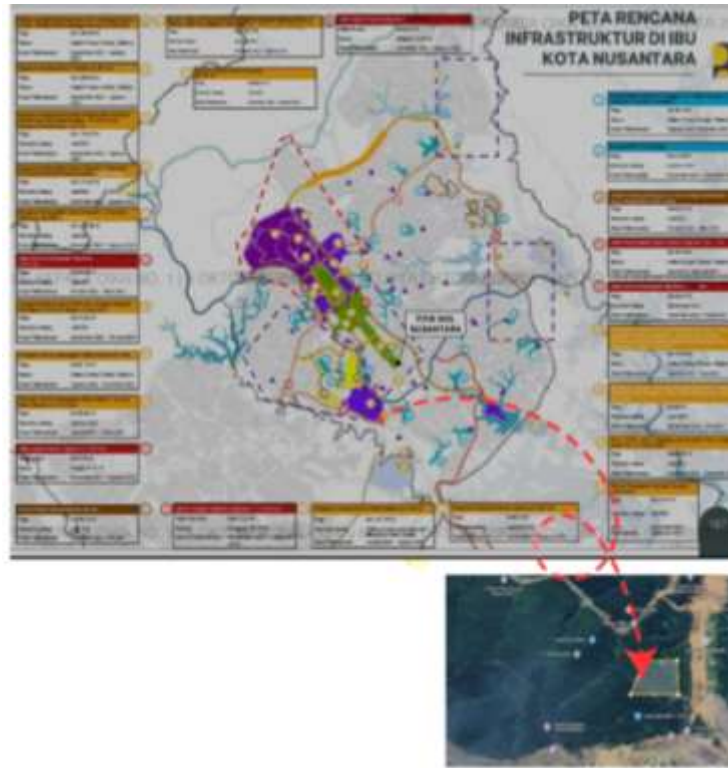
Pendekatan bioklimatik mendorong penghuni untuk lebih menghargai lingkungan sekitar mereka, menciptakan kesadaran ekologis di kalangan generasi muda.

Penerapan arsitektur bioklimatik dalam pembangunan pondok pesantren tidak hanya berfokus pada efisiensi energi, tetapi juga pada penciptaan lingkungan yang sehat dan mendukung proses belajar mengajar. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip bioklimatik, pondok pesantren dapat menjadi contoh bangunan yang berkelanjutan dan harmonis dengan alam.

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 LOKASI EKSISTING SITE



Sumber gambar : Peta Ikn (nusantara) dan site google earth

Lokasi Pembangunan Pondok Pesantren yang akan dibangun berlokasi di Pemaluan Kecamatan Sepaku, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. Lokasi ini dipilih karena memiliki aksesibilitas yang baik serta lingkungan yang mendukung untuk kegiatan pendidikan dan pembelajaran.

Beberapa karakteristik yang dipertimbangkan dalam pemilihan site untuk Perancangan Pondok Pesantren At-Tahfididziyah ini antara lain:

- Ukuran lahan
Luas : 4000 meter persegi (sekitar 4,09 hektare)
- Kondisi akses jalan
Terdapat jalan utama yang menghubungkan area “Titik Nol Nusantara” dengan lokasi site.
- Polusi udara
Tidak ramai penduduk sehingga polusi udara masih segar.
- Lingkungan sekitar

Lahan masih berupa ruang terbuka hijau atau hutan, sebagian untuk pembangunan.

4.2 REGULASI REST AREA

Koefisiensi Dasar Bangunan (KDB): 70%

Koefisiensi Lantai Bangunan (KLB): 2- 5 lantai

Garis Sempadan Bangunan (GSB): 0 meter

Ruang Terbuka Hijau (RTH): 60%

4.3 PEMILIHAN SITE

Berdasarkan karakteristik yang dipertimbangkan untuk pemilihan site. Ada beberapa kelebihan dan kekurangan pada site ini.



(Gambar 4.3) Lokasi site

Berikut adalah kelebihan dan kekurangan dari site di atas:

Kelebihan Site

1. Luas Lahan Memadai
Lahan ini cukup untuk membangun berbagai fasilitas pesantren, seperti asrama, masjid, ruang kelas, lapangan olahraga, dan ruang hijau.
2. Lokasi Strategis
Berada di pusat IKN (Ibu Kota Negara), sehingga mendukung aksesibilitas yang baik dari berbagai fasilitas umum seperti rusun, indomaret, dan hunian tapak menteri.
3. Ruang Terbuka yang Masih Alami
Lokasi berupa area hijau terbuka, sehingga masih minim polusi udara dan suara, menciptakan lingkungan yang kondusif untuk belajar dan ibadah.
4. Lingkungan Mendukung Alami

Area dikelilingi hutan dengan vegetasi yang cukup padat menyediakan potensi iklim mikro yang sejuk dan alami.

5. Potensi Pengembangan Energi Terbarukan

Lokasi terbuka berpotensi memanfaatkan energi matahari dan angin untuk menciptakan desain hemat energi.

Kekurangan Site

1. Akses jalan

Jalan menuju site belum sepenuhnya berkembang atau masih berupa jalan tanah, yang memerlukan pengembangan infrastuktur.

2. Jarak ke Fasilitas Publik Utama

Meskipun strategis, jarak menuju kefasilitas lainnya tampaknya memerlukan kendaraan untuk akses cepat

3. Biaya Pengembangan Awal

Lahan hijau kosong sering membutuhkan investasi awal yang besar untuk penimbunan (jika tanah rendah), pembangunan akses, dan penyediaan utilitas dasar (air, listrik, dan sanitasi).

Kesimpulan Site

Site ini sangat potensial untuk pembangunan pondok pesantren dengan perencanaan yang baik. Beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- a) Maksimalkan penggunaan ruang terbuka hijau (RTH) untuk menciptakan lingkungan belajar yang nyaman.
- b) Pastikan infrastruktur seperti drainase dan akses jalan cukup memadai.

4.4 ANALISA SITE

Analisa site adalah proses evaluasi dan pengkajian terhadap lokasi yang akan digunakan untuk pembangunan, yang mencakup berbagai aspek penting yang dapat mempengaruhi desain dan fungsi bangunan. Dalam konteks pembangunan pondok pesantren, analisa site bertujuan untuk memahami karakteristik lokasi, kondisi lingkungan, serta potensi dan tantangan yang ada.

Aspek-aspek dalam Analisa Site, yaitu:

1. Kondisi Geografis

Menganalisis topografi, kontur tanah, dan jenis tanah di lokasi. Ini penting untuk menentukan stabilitas bangunan dan kebutuhan pondasi.

2. Iklim

Mempertimbangkan faktor iklim lokal, seperti suhu, curah hujan, dan arah angin. Informasi ini akan mempengaruhi desain arsitektur bioklimatik yang akan diterapkan, sehingga bangunan dapat memanfaatkan sumber daya alam secara efisien.

3. Aksesibilitas

Menilai kemudahan akses ke lokasi dari berbagai arah, termasuk transportasi umum dan infrastruktur jalan. Aksesibilitas yang baik penting untuk mendukung kegiatan santri dan pengunjung.

4. Lingkungan Sosial

Menganalisis karakteristik masyarakat sekitar, termasuk budaya, ekonomi, dan interaksi sosial.

5. Sumber Daya Alam

Mengidentifikasi sumber daya alam yang tersedia di sekitar lokasi, seperti air bersih dan vegetasi. Ini penting untuk keberlanjutan operasional pondok pesantren.

6. Regulasi dan Kebijakan

Memahami peraturan zonasi dan kebijakan pemerintah terkait pembangunan di area tersebut untuk memastikan bahwa proyek dapat dilaksanakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Analisa site merupakan langkah dalam proses perencanaan pembangunan pondok pesantren. Dengan melakukan analisa yang komprehensif terhadap berbagai aspek lokasi, proyek pembangunan dapat berjalan lebih lancar dan menghasilkan bangunan yang tidak hanya fungsional tetapi juga harmonis dengan lingkungan sekitarnya.

4.5 ANALISA PROGRAM RUANG

4.5.1. Analisa Program Ruang

Analisis program ruang merupakan proses penting dalam perencanaan dan desain arsitektur yang bertujuan untuk menentukan kebutuhan ruang berdasarkan fungsi dan aktivitas yang akan berlangsung dalam suatu bangunan. Berikut adalah beberapa aspek kunci dari analisis program ruang berdasarkan sumber yang tersedia.

Pendekatan dalam Analisis Program Ruang

a. Standar Perencanaan

Penggunaan acuan atau pedoman standar seperti SK Dinas Pariwisata, Ernest Neufert, dan Time Saver Standard of Building Types sangat penting untuk menentukan ukuran dan kapasitas ruang. Standar ini membantu dalam menghitung luas ruang yang diperlukan untuk berbagai kegiatan, termasuk sirkulasi dan kenyamanan pengguna.

b. Kebutuhan Sirkulasi

Sirkulasi atau aliran ruang harus direncanakan dengan baik untuk memastikan kenyamanan fisik dan psikologis. Persentase sirkulasi dapat bervariasi dari 5-10% untuk standar minimum hingga 70-100% tergantung pada banyaknya kegiatan yang ada. Kebutuhan sirkulasi ini harus diperhitungkan dalam total luas area yang direncanakan.

Ruang dalam pondok pesantren biasanya dibagi menjadi beberapa zona, yang masing-masing memiliki fungsi spesifik, antara lain:

1. Zona Privat

Termasuk asrama santri, asrama ustadz, dan fasilitas pribadi lainnya. Contohnya, dalam perencanaan Pondok Pesantren Modern di Samarinda, terdapat 5 unit asrama santri dengan total luas 5571 m².

2. Zona Semi Privat

Meliputi ruang-ruang yang mendukung kegiatan pendidikan, seperti sekolah dan laboratorium. Misalnya, terdapat 2 unit sekolah dengan total luas 4084.5 m².

3. Zona Publik

Menyediakan fasilitas untuk kegiatan umum, seperti sarana olahraga, aula, dan tempat parkir. Sebagai contoh, terdapat 4 unit sarana olahraga dengan total luas 1652.9 m².

4.5.2. Aktivitas Pelaku

Aktivitas di pondok pesantren melibatkan berbagai pelaku, termasuk santri, pengelola, dan pengunjung. Setiap kelompok memiliki peran dan kegiatan yang berbeda dalam mendukung kehidupan sehari-hari di pesantren. Berikut adalah rincian aktivitas yang umum dilakukan oleh para pelaku di pondok pesantren.

1. Aktivitas Santri

Santri menjalani rutinitas yang padat, antara lain:

a. Kegiatan Ibadah

- Santri diwajibkan untuk melaksanakan sholat lima waktu secara berjamaah di masjid.
- Sholat Tahajjud dan Dzikir dilakukan sebelum sholat subuh untuk membangun kebiasaan spiritual.

b. Kegiatan Belajar

- Membaca dan menghafal Al-Qur'an secara rutin, biasanya setelah sholat.
- Santri belajar berbagai ilmu agama seperti fiqh, akidah, dan tafsir.

c. Kegiatan Ekstrakurikuler

- Aktivitas fisik seperti sepak bola, basket, dan senam.
- Mengikuti latihan kepramukaan sebagai bagian dari pembinaan karakter.

d. Kegiatan Sosial

- Musyawarah mengenai masalah tertentu dengan pembacaan kitab sebagai dasar.
- Ro'an (Kerja Bakti) membersihkan lingkungan pondok secara bergotong royong.

2. Aktivitas Pengelola

Pengelola pondok pesantren bertanggung jawab atas manajemen dan administrasi. Aktivitas mereka meliputi:

a. Pengelolaan Administrasi

Mengurus pendaftaran santri baru, administrasi keuangan, dan pelayanan kepada pengunjung.

b. Pengawasan Kegiatan Santri

Memastikan kegiatan belajar mengajar serta ibadah berjalan dengan baik.

c. Perawatan Fasilitas

Melakukan perawatan bangunan dan kebersihan lingkungan pondok.

3. Aktivitas Pengunjung

Pengunjung biasanya terdiri dari orang tua santri atau tamu yang datang untuk berkunjung. Aktivitas mereka meliputi:

a. Mengunjungi Santri

Orang tua datang untuk menjenguk anak-anak mereka yang belajar di pondok.

b. Partisipasi dalam Acara Khusus

Menghadiri acara seperti khataman atau perayaan hari besar Islam yang melibatkan santri.

4. Struktur Organisasi

Struktur organisasi di pondok pesantren biasanya terdiri dari beberapa badan, seperti:

a. Majelis Kiai

Badan tertinggi yang menentukan arah kebijakan pondok.

b. Pengurus Harian

Bertanggung jawab atas pelaksanaan program sehari-hari.

c. Dewan Pengawas

Memantau kinerja pengurus dan memberikan masukan.

Berikut contoh struktur tabel organisasi di Pondok Pesantren.

NO	Badan Organisasi	Tugas Utama
1.	Majelis Kiai	Menentukan kebijakan strategis
2.	Pengurus Harian	Melaksanakan program yayasan
3.	Dewan Pengawas	Mengawasi kinerja pengurus
4.	Departemen Pendidikan	Mengelola kegiatan belajar
5.	Departemen Kesehatan	Menyediakan layanan kesehatan

4.5.3 Kebutuhan Ruang/ Program ruang

Kebutuhan ruang di pondok pesantren sangat penting untuk mendukung kegiatan belajar mengajar, ibadah, dan kehidupan sehari-hari santri. Berikut adalah analisis mengenai berbagai jenis ruang yang diperlukan beserta spesifikasi dan fungsinya.

1. Gedung serba guna (GSB)

Ruang	Jumlah	Ukuran	Luas	Luas Total
Aula utama	1	26 x 16	416	416 M
Panggung	1	6,5 x 2,4	15,6	15,6 M
R. Ishoma	4	6,5 x 6,5	42,25	169 M
Lobi	2	6,5 x 3	19,5	39 M
Gudang	2	4 x 4	16	32 M
Toilet	8	1,5 x 2	3	24 M
Lorong				60 ESTIMASI
R. Shaft	2	1 x 1,5	1,5	3 M
Total				760 M ²

2. Asrama Putra dan Asrama Putri

Ruang	Jumlah	Ukuran	Luas	Luas Total
Kamar santri	1	26 x 16	416	416 M
Kamar Pengurus	1	6,5 x 2,4	15,6	15,6 M
Gudang	4	6,5 x 6,5	42,25	169 M
Uks	2	6,5 x 3	19,5	39 M
R. Arship	2	4 x 4	16	32 M

3. Masjid

Ruang	Jumlah	Ukuran	Luas	Luas Total
Ruang Sholat Lantai 1	1	1765 x 2475	437,1	437,1 M
Ruang Sholat lantai 2	1	1765 x 2475	437,1	437,1 M
Selasar	2	1765 x 24,0	84,7	169,4 M
Tempat wudhu	2	480 x 250	24,0	48,0 M
Wc	6	200 x 140	16,8	100,8 M
Gudang	1	300 x 250	7,5	7,5 M

Ruang Tidur	1	1765 x 235	41,5	41,5 M
-------------	---	------------	------	--------

4. Kelas / Sekolah

Ruang	Jumlah	Ukuran	Luas	Luas Total
Kelas Santri	12	6,5 x 10	65,0	780,0 M
Kantor Guru	2	6,5 x 7	45,5	91,0 M
Ruang Meeting	1	7 x 10	70,0	70,0 M
Gudang Arship	1	2 x 4	8,0	8,0 M
Wc Guru	2	2 x 3	6,0	12,0 M
Wc Siswa	2	2 x 5	10,0	20,0 M
Gudang Lainnya	1	2 x 3	6,0	6,0 M
Lab Komputer	1	10 x 10	100,00	100,0 M
Lab IPA	1	10 x 10	100	100,0 M
Ruang Vvip	1	6 x 7	42,0	42,0 M
Lobi & Tangga	2	3 x 7	21,0	42,0 M
Ruang Kepala Sekolah	1	6 x 6	36,0	36,0 M
Ruang Baca	1	10 x 6,5	65,0	65,0 M

5. Perpustakaan

Ruang	Jumlah	Ukuran	Luas	Luas Total
Ruang Admin	1	4 x 3,5	14,0	14,0 M
Ruang Pengelola	1	4 x 3,5	14,0	14,0 M
Wc	2	1,2 x 1,2	1,44	2,88 M
Ruang Vip	1	4 x 4	16,0	16,0 M
Ruang baca umum	1	16 x 20	320,0	32,0 M

4.5.4 Organisasi Ruang

Organisasi ruang di pondok pesantren sangat penting untuk mendukung kegiatan belajar mengajar, ibadah, dan interaksi sosial santri. Berikut adalah rincian mengenai organisasi ruang yang umum diterapkan dalam pondok pesantren, berdasarkan hasil analisis dari berbagai sumber.

6. Klasifikasi Ruang

Ruang dalam pondok pesantren dapat dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan fungsinya:

- Ruang Primer

Ruang yang memiliki fungsi utama, seperti ruang kelas, masjid, dan asrama.

- Ruang Sekunder

Ruang yang mendukung kegiatan utama, seperti ruang guru, ruang rapat, dan perpustakaan.

- Ruang Penunjang

Ruang tambahan yang mendukung kenyamanan dan kebutuhan santri, seperti kantin, ruang kesehatan, dan area cuci jemur.

7. Pola Sirkulasi

Pola sirkulasi di pondok pesantren dapat dibedakan menjadi beberapa jenis:

- Sirkulasi Linear

Digunakan pada gedung kelas dan asrama, di mana ruangan ditata sejajar untuk memudahkan akses antar ruangan. Hal ini memungkinkan santri untuk dengan mudah menemukan kelas atau kamar mereka.

- Sirkulasi Cluster

Menghubungkan kelompok bangunan seperti antara gedung pembelajaran dan masjid. Ini menciptakan hubungan yang baik antar ruang dengan meminimalkan jarak tempuh.

- Sirkulasi Campuran

Menggabungkan elemen linear dan cluster untuk menciptakan jalur yang efisien dalam kompleks pondok pesantren.

8. Organisasi Ruang Terpusat

Dalam banyak desain pondok pesantren, masjid sering kali menjadi pusat organisasi ruang. Di sekeliling masjid terdapat berbagai fasilitas lain seperti:

- **Asrama Santri**
Ditempatkan berdekatan dengan masjid untuk memudahkan akses ke tempat ibadah.
- **Ruang Kelas**
Ditempatkan dalam jarak dekat agar santri dapat berpindah dari kelas ke masjid dengan mudah.
- **Ruang Pengelola**
Termasuk kantor pengelola dan rumah kyai atau ustadz yang berfungsi sebagai pusat manajemen.

9. Contoh Organisasi Ruang

Jenis Ruang	Fungsi
Masjid	Tempat ibadah dan kegiatan keagamaan
Asrama Santri Putra	Tempat tinggal santri laki-laki
Asrama Santri Putri	Tempat tinggal santri perempuan
Ruang Kelas	Pembelajaran dan diskusi
Perpustakaan	Sumber informasi dan referensi
Uks	Pelayanan kesehatan bagi santri
Gedung Serbaguna	Kegiatan sosial dan pertemuan

10. Pertimbangan Desain

Dalam merancang organisasi ruang, beberapa pertimbangan penting meliputi:

- **Privasi**
Memastikan bahwa ruang asrama memberikan privasi bagi santri.
- **Aksesibilitas**
Menyusun ruang agar mudah diakses oleh semua pengguna, termasuk penyandang disabilitas.
- **Fleksibilitas**
Menyediakan ruang yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan sesuai kebutuhan.

4.5.5 Hubungan Ruang

Hubungan ruang dalam konteks pondok pesantren sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang mendukung kegiatan belajar mengajar, ibadah, dan interaksi sosial santri. Berikut adalah analisis mengenai hubungan antar ruang.

Jenis Ruang	Fungsi	Hubungan dengan ruang lain
Masjid	Tempat ibadah dan kegiatan keagamaan	Berada dititik pointilis bangunan
Ruang Kelas	Pembelajaran formal	Terhubung langsung dengan masjid dan ruang guru
Asrama Santri	Tempat tinggal santri	Berdekatan dengan masjid dan ruang makan
Dapur	Menyiapkan makanan	Terhubung dengan ruang makan
Perpustakaan	Sumber informasi	Dekat dengan ruang kelas untuk mendukung belajar
Ruang Guru	Tempat kerja guru	Berdekatan dengan ruang kelas
Gedung Serbaguna (GSB)	Kegiatan sosial dan pertemuan	Terhubung dengan masjid dan ruang kelas
Uks	Pelayanan kesehatan	Dekat dengan asrama untuk akses cepat
Lapangan	Menyediakan kegiatan olahraga	Berada di tengah- tengah antara bangunan asrama santri putra dan putri

4.5.6 Besaran Ruang

Besaran ruang Asmara Santri Putra & Putri

Nama Ruang	Ukuran (m ²)	Kapasitas
------------	--------------------------	-----------

Kamar santri	20	4-6 orang / kamar (terdapat banyak unit kamar santri (putra & putri))
Kamar pengurus	16	Untuk pengurus asrama
Uks	16	2-3 orang (Unit kesehatan santri/ perawatan ringan)
Kantor pengurus	20	2-4 staf (Tempat administrasi asrama)
Gudang	9	Menyimpan barang/ penyimpanan logistik
Toilet & wudhu area	2 m ² / unit toilet	Perkelompok santri(Toilet umum & wudhu terpisah)
Ruang kitab/ belajar	30	15-20 orang (belajar / untuk diskusi malam)

Besaran ruang Kelas Santri (Gedung sekolah / Madrasah)

Nama Ruang	Ukuran (m²)	Kapasitas	Keterangan
Kelas Santri	56	30-36 santri	Banyak kelas ada 2 lantai
Lab Komputer/ IPA	60-70	24-30 santri	Kegiatan praktikum/ pelatihan IT
Ruang Guru dan Kepsek	24-30	4-6 orang/ guru	Kantor pengajar
Ruang Baca	20-25	10-15 santri	Perpustakaan mini
Wc siswa dan Guru	2 m ² /unit	individu	Toilet terpisah untuk guru dan siswa

Kesimpulan Tabel

1. Ruang Kelas
2. Asrama Santri

Terdiri dari beberapa tipe kamar, baik untuk santri putra maupun putri, dengan pemisahan yang jelas untuk menjaga privasi.

3. Masjid

Merupakan pusat kegiatan ibadah dengan kapasitas besar, memungkinkan banyak jama'ah untuk beribadah secara bersamaan.

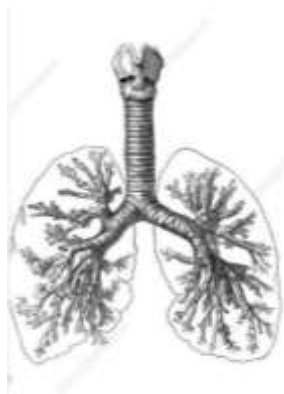
4. Perpustakaan dan Laboratorium

Menyediakan akses ke sumber belajar dan fasilitas praktikum yang penting untuk pendidikan santri.

5. Unit Kesehatan

Memberikan layanan kesehatan dasar kepada santri, penting untuk menjaga kesehatan mereka selama tinggal di pondok.

4.6 ANALISA TEMA



Pondok pesantren dengan konsep “Paru-Paru Dunia” ini dirancang sebagai oase hijau yang menyatu dengan visi besar Ibu Kota Negara (IKN) dalam menciptakan kota yang efisien energi dan berkelanjutan. Sebagaimana paru-paru menyaring udara dan memberi kehidupan, pondok ini berperan sebagai penyaring nilai-nilai spiritual, moral, dan ekologis bagi masyarakat sekitar.

Area hijau mendominasi tapak, menciptakan ruang terbuka yang menyejukkan sekaligus berfungsi sebagai penyerap karbon dan pengatur iklim mikro. Bangunan-bangunan menggunakan material ramah lingkungan seperti beton hijau dan dinding sandwich panel, serta dirancang dengan ventilasi alami dan pencahayaan maksimal untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi listrik.

Masjid sebagai pusat spiritual ibarat jantung dari sistem pernapasan ini, menjadi tempat "menghirup" nilai-nilai keimanan yang tersebar ke seluruh penjuru pondok. Lingkungan pondok mencerminkan anatomi sistem pernapasan, di mana sirkulasi dan zonasi fungsi mengalir seperti udara di

dalam paru-paru—efisien, sehat, dan menyegarkan. . Dengan pendekatan ini, pondok tidak hanya menjadi tempat pendidikan, tapi juga simbol peradaban Islam yang adaptif, hijau, dan mendukung IKN sebagai kota hutan tropis modern yang berkelanjutan.

Perancangan kawasan Pondok Pesantren At-Tahfidziyah di Ibu Kota Negara (IKN) dengan pendekatan arsitektur bioklimatik bertujuan untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang nyaman, efisien energi, dan ramah lingkungan. Pendekatan ini sangat relevan mengingat tantangan iklim dan kebutuhan akan keberlanjutan dalam pembangunan infrastruktur pendidikan.

4.6.1 Konsep fasad

Menggunakan bahan-bahan alami seperti kayu, batu, dan tanah liat.

4.6.2 Konsep interior

a. Ruang kelas

Pencahayaan alami menggunakan jendela besar untuk memaksimalkan cahaya agar angin dan tekanan udara bisa keluar masuk dengan baik serta menggunakan warna pastel atau netral untuk mengoptimalkan konsentrasi dengan dekorasi minimalis.



Sumber google: Gambar ruang kelas

b. Perpustakaan

Konsep perpustakaan ideal dengan ruang yang nyaman, menyediakan akses mudah ke berbagai sumber daya, teknologi dan fasilitas untuk mendukung pembelajaran, penelitian dan pengembangan diri.



Gambar Perpustakaan

Sumber: Google

c. Laboratorium IPA

Laboratorium ini di rancang untuk praktikum sains, dilengkapi dengan meja kerja berfasilitas canggih, peralatan kimia, dan sistem ventilasi untuk mendukung kegiatan penelitian sehingga aman dan efektif. Warna dominan konsep laboratorium ini adalah krem, putih, dan hitam, memberikan kesan bersih, rapi, dan professional.



Gambar Laboratorium IPA

Sumber: Google

d. Laboratorium komputer

Laboratorium ini memiliki desain interior yang rapi, fungsional, dan mendukung produktivitas siswa. Tata letaknya sesuai proporsi, pencahayaan cukup, serta pemilihan furniture sederhana.



Gambar laboratorium komputer

Sumber: Google

e. Kamar asrama

Kamar asrama yang sederhana namun nyaman ini dilengkapi dengan jendela untuk pemandangan indah, AC untuk kenyamanan suhu, kipas angin untuk sirkulasi udara dan kamar susun yang praktis untuk santri.



Gambar kamar asrama

Sumber: Google

4.6.3 Konsep Eksterior

a. Penggunaan ornamen Islami

Ornamen Islami memiliki peran penting dalam arsitektur, terutama pada bangunan seperti masjid dan pondok pesantren. Penggunaan ornamen ini tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetika, tetapi juga mengandung makna filosofis dan spritual.

4.6.4 Konsep landscape

a. Material dan vegetasi



Sumber gambar pinterest

- Membuat jalan yang berbelok-belok dalam kawasan pondok ini dirancang khusus untuk menciptakan pengalaman ruang yang kaya bagi anak-anak, terutama dalam membentuk memori sensorial dan daya ingat spesial mereka. Jalan yang tidak lurus memberi kesempatan anak-anak untuk mengalami perubahan arah, tekstur, pencahayaan, dan pemandangan secara bertahap, menciptakan jejak kenangan yang kuat dalam benak mereka. Setiap belokan menjadi momen eksploratif yang menstimulasi rasa ingin tahu dan membentuk hubungan emosional antara anak dan lingkungannya.
- Memilih jenis tanaman yang dapat mencegah erosi dan mendukung keberlanjutan lingkungan menjadi prioritas, terutama di area rawan abrasi.

b. Ruang terbuka hijau

Ruang terbuka hijau dalam pondok pesantren tidak bisa diabaikan. Ruang ini tidak hanya berfungsi sebagai area rekreasi tetapi juga sebagai tempat untuk belajar di luar ruangan, memberikan suasana sejuk dan hening yang ideal untuk kegiatan belajar.

4.7 KONSEP STRUKTUR

4.7.1 PONDASI

Pondasi yang digunakan pada perancangan pondok pesantren ini menggunakan pondasi mini pile. Pondasi mini pile adalah jenis pondasi dalam yang digunakan untuk menopang struktur bangunan. Mini pile memiliki diameter yang relatif kecil, biasanya antara 10-30 cm, dan dapat digunakan pada tanah yang keras atau lunak.

Kelebihan mini pile:

- a. Dapat digunakan pada tanah yang sulit

- b. Biaya lebih efektif dibandingkan dengan pondasi dalam lainnya
- c. Proses pemasangan relatif cepat



Gambar pondasi mini pile

Sumber: Google

4.7.2 UPPER STUCTURE

1. KOLOM

Kolom merupakan komponen struktur yang berfungsi untuk meneruskan beban aksial tekan dari struktur di atasnya ke fondasi. Menurut SNI 2847:2013, kolom memiliki rasio tinggi terhadap dimensi lateral terkecil yang melampaui 3, dan biasanya terbuat dari material yang kuat seperti beton, baja, atau kayu.

2. BALOK

Balok dalam konteks bangunan adalah struktur horizontal yang dirancang untuk menanggung dan mentransfer beban ke kolom penopang. Balok dapat dianggap sebagai bagian dari kerangka bangunan yang kaku, berfungsi untuk menjaga stabilitas dan integritas struktural.

3. PELAT LANTAI

Pelat lantai merupakan komponen penting dalam konstruksi bangunan, baik itu gedung perkantoran, rumah tinggal, maupun jembatan. Pelat ini biasanya terbuat dari beton bertulang dan berfungsi sebagai struktur yang pertama kali menerima beban, baik beban mati (berat struktur itu sendiri) maupun beban hidup (beban yang berubah-ubah, seperti orang dan perabotan) dan kemudian menyalurkannya ke sistem struktur rangka lainnya.

4. DINDING

Dinding adalah bagian dari bangunan yang berfungsi untuk memisahkan antara ruangan luar dan ruangan dalam, menyokong atap, serta membatasi ruang satu dengan yang lainnya. Dalam konteks struktural, dinding dapat dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan fungsinya, seperti dinding bangunan, dinding pembatas (boundary), dan dinding penahan (retaining).

Dinding yang digunakan untuk perancangan pondok pesantren adalah dinding kayu, dinding bata merah, serta dinding partisi.



Sumber gambar Google

5. TANGGA

Tangga yaitu struktur yang dirancang untuk menghubungkan dua tingkat vertikal dalam suatu bangunan. Fungsi utamanya adalah untuk menjembatani jarak vertikal antara tingkat yang lebih rendah dan yang lebih tinggi dengan membagi jarak tersebut menjadi langkah-langkah yang lebih kecil, sehingga memungkinkan pengguna untuk bergerak dari satu tingkat ke tingkat lainnya dengan mudah.

6. ATAP

Atap merupakan elemen struktural yang berfungsi sebagai pelindung bagi bangunan dan penghuninya. Atap melindungi dari hujan, sinar matahari, angin, dan elemen lingkungan lainnya yang dapat mempengaruhi kenyamanan dan keamanan di dalam ruangan. Atap juga berperan dalam estetika bangunan dan dapat memengaruhi desain keseluruhan arsitektur.

Perancangan pondok pesantren ini, menggunakan material genteng atap dengan struktur kayu (atap rumah limas).



Sumber: Google

4.8 KONSEP UTILITAS

Utilitas perancangan pondok pesantren di IKN (Ibu Kota Negara) melibatkan beberapa aspek penting, antara lain:

1. Sistem air bersih

Menggunakan sistem penampungan air hujan atau sumber dari PDAM untuk memenuhi kebutuhan santri.

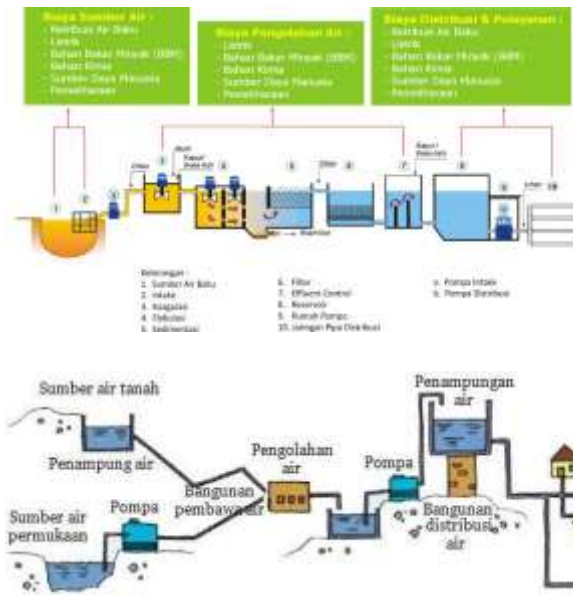
2. Desain Berbasis Alam

Mengintegrasikan elemen alam dalam desain untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan sehat bagi santri, dengan banyak bukaan untuk ventilasi alami.

3. Menggunakan panel surya

Panel surya dapat menghasilkan listrik dari sinar matahari, sehingga mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil dan mengurangi biaya operasional.

- Menghemat biaya listrik
- Meningkatkan kesadaran santri tentang pentingnya energi terbarukan
- Menjadi contoh bagi masyarakat sekitar tentang penerapan teknologi hijau



Gambar Sumber air bersih

Sumber: Google



Gambar Panel surya

Sumber: Google

BAB V

DRAFT KONSEP PERANCANGAN

5.1 TAHAPAN AWAL PENGEMBANGAN

Salah satu tujuan dari perancangan Kawasan Pondok Pesantren At-tahfidziyah ini yaitu pendekatan arsitektur bioklimatik untuk kenyamanan dan efisiensi energi. Dengan menggunakan prinsip-prinsip arsitektur bioklimatik, ruangan belajar dapat berlangsung dengan baik karena ventilasi dan kondisi iklim yang optimal. Arsitektur bioklimatik memberikan pendekatan desain dengan mempertimbangkan kondisi alam untuk mengurangi ketergantungan pada energi buatan dan meningkatkan kenyamanan bagi penghuni Pondok Pesantren.

1. Manfaat perancangan

a. Kenyamanan penghuni

Desain yang mendukung kenyamanan santri, pengajar, dan pengelola pesantren.

b. Efisiensi energi

Mengurangi penggunaan energi listrik dan operasional bangunan.

c. Keberlanjutan lingkungan

Mendukung pembangunan yang ramah lingkungan sesuai konsep IKN sebagai kota hijau.

2. Analisis lokasi IKN

a. IKN beriklim tropis dengan suhu tinggi, kelembaban, dan curah hujan sedang.

b. Lahan hijau dan potensi cahaya matahari yang tinggi dapat dimanfaatkan.

c. Menggunakan energi matahari dan ventilasi alam untuk efisiensi energi.

3. Konsep perancangan

a. Oriensi bangunan

Menyesuaikan arah bangunan terhadap arah angin dan sinar matahari untuk kenyamanan termal.

b. Pemilihan material

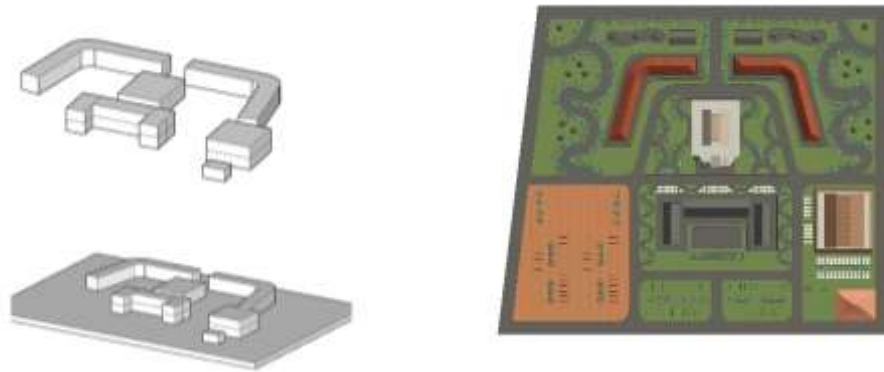
Menggunakan bahan yang menyerap panas rendah dan ramah lingkungan.

c. Ventilasi alam

Mengatur ventilasi silang untuk menjaga sirkulasi udara dan mengurangi panas.

4. Transformasi gubahan

Melalui pendekatan Arsitektur Bioklimatik bentuk “Paru paru dunia” dirancang sebagai oase hijau yang menyatu dengan visi besar Ibu Kota Negara (IKN) dalam menciptakan kota yang efisien energi dan berkelanjutan. Sebagaimana paru-paru menyaring udara dan memberi kehidupan, pondok ini berperan sebagai penyaring nilai-nilai spiritual, moral, dan ekologis bagi masyarakat sekitar.



Sumber gambar: Milik sendiri

5.2 KESIMPULAN

Perancangan kawasan Pondok Pesantren At-Tahfidziyah di ibu kota IKN Nusantara dengan pendekatan arsitektur bioklimatik bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan efisien dalam penggunaan energi. Pendekatan ini mempertimbangkan kondisi iklim lokal dan memanfaatkan sumber daya alam secara optimal, sehingga bangunan dapat berfungsi dengan baik tanpa bergantung pada energi buatan yang berlebihan.

- Perancangan kawasan Pondok Pesantren At-Tahfidziyah di IKN Nusantara mengintegrasikan prinsip arsitektur bioklimatik untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan efisien dalam penggunaan energi.
- Memanfaatkan pencahayaan alami dan ventilasi silang, desain ini bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan termal bagi santri dan pengunjung tanpa bergantung pada energi buatan.

- Pendekatan berkelanjutan dalam perancangan ini tidak hanya memperhatikan aspek fungsional bangunan, tetapi juga menciptakan hubungan harmonis antara struktur dan lingkungan sekitarnya.
- Kawasan ini dirancang untuk mendukung kegiatan pendidikan, menyediakan ruang belajar yang inspiratif dan kondusif bagi pengembangan karakter santri.
- Secara keseluruhan, perancangan Pondok Pesantren At-Tahfidziyah menjadi model pembangunan yang sesuai dengan kebutuhan masa depan di IKN Nusantara, dengan fokus pada keberlanjutan dan efisiensi energi.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan Terjemahannya. Departemen Agama Republik Indonesia, 2014.
- Azra, Azyumardi. Jaringan Ulama Timur Tengah dan Kepulauan Nusantara abad XVII dan XVIII. Prenada Media, 2004.
- Hasan, Abdurrahman. "Pondok Pesantren dan Perkembangannya di Indonesia." Jurnal Pendidikan Islam, vol. 5, no. 2, 2017, pp. 45-60.
- KH. Imam Zarkasyi. Pesantren dan Perkembangan Pendidikan Islam di Indonesia. Yogyakarta: LKiS, 2002.
- Nugroho, Sigit. "Pengembangan Pondok Pesantren di Era Modern." Jurnal Studi Islam, vol. 10, no. 1, 2018, pp. 120-134.
- Neufert, Ernst. 1996. *Data Arsitek Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek Jilid 2* Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Rahman, Anwar. Pondok Pesantren dalam Sistem Pendidikan Islam di Indonesia. Bandung: Penerbit Al-Ma'arif, 2010.
- Shihab, Quraish. Mengenal Pesantren: Sejarah dan Perkembangannya. Jakarta: Mizan, 2015.
- Wahid, Abdurrahman. "Fungsi Pondok Pesantren dalam Menciptakan Karakter Bangsa." Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan, vol. 12, no. 2, 2019, pp. 22-35.
- Widiastuti, Sri. "Tahfidz Al-Qur'an: Metode Pengajaran di Pondok Pesantren." Jurnal Pendidikan Islam, vol. 8, no. 3, 2020, pp. 215-225.
- Zakaria, Mohammad. Pesantren dan Pembangunan Karakter Santri. Surabaya: Pustaka Al-Hidayah, 2016.
- Yeang, Kenneth. "Bioclimatic Architecture." 1994.
- Noviani, Rahmadiyah, et al. "Arsitektur Bioklimatik Dan Kearifan Lokal." IPTEKSEN, 2019.
- Fahri, M. "Kajian Konsep Arsitektur Bioklimatik pada Bangunan Punggol Waterway Terrace." Agora, 2022.
- Benedicta, Clairine Aloysia. "Penerapan Metode Bioklimatik Dalam Desain Rusunami." Jurnal Stupa, 2021.
- Neufert, Ernst. "Architect's Data." Wiley-Blackwell, edisi terbaru.
- Sutanto, A. "Desain Lanskap Berkelanjutan untuk Pendidikan." Jurnal Arsitektur, 2020.

Rahman, Nasrur. "Pondasi dan Struktur dalam Konstruksi Bangunan." Penerbit Universitas Islam Negeri, 2019.

Olgyay, Victor. *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*. Princeton University Press, 1963.

Matzkin, Fernando. *Bioclimatic Architecture*. London: Routledge, 2014.

Winandy, James E., et al. "Architectural Design for the Tropics." *Journal of Environmental Design*, vol. 22, no. 3, 2020, pp. 128-145.

KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Jakarta: Balai Pustaka, 2008.

Istianto, Agung. *Arsitektur dan Iklim Tropis: Pendekatan Bioklimatik dalam Desain Bangunan*. Jakarta: Penerbit Teknologi, 2016.

Hidayati, Fitri, and Rudi Hartono. *Pengaruh Arsitektur Bioklimatik terhadap Penghematan Energi Bangunan di Daerah Tropis*. Surabaya: Pustaka Rumah, 2019.

Jaya, Rini, and Umar Shidiq. "Penerapan Arsitektur Bioklimatik dalam Perancangan Bangunan Ramah Lingkungan di Kalimantan." *Jurnal Arsitektur Lestari*, vol. 5, no. 1, 2022, pp. 24-37.

Purwanto, Budi, and Lilis Supriyati. "Sistem Pengelolaan Energi dalam Bangunan Bioklimatik di Kawasan Tropis." *Jurnal Teknologi dan Lingkungan*, vol. 12, no. 2, 2021, pp. 88-99.

Zarkasyi, Imam. "Wasiat Khutbatul Wada'." Gontor Press, 1996.

Yasmadi. "Modernisasi Pesantren." Ciputat Press, 2002.

Talijiwa, M.K.K., et al. "Sakralisasi Ruang di Pondok Modern Darussalam Gontor." Universitas Islam Indonesia, 2023.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Nur Laela Hidayati
Nim : 2104056001
Tempat, tanggal lahir : Purbalingga, 03 juli 2003
Alamat Rumah : Desa Toyareka, Kec.kemangkon, Kab. Purbalingga, Jawa tengah
Alamat Domisili : Tanjung sari, Kec. Ngaliyan, Semarang Barat, Jawa tengah
Email : nurlaelahidayati03@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Tahun 2021- Sekarang UIN Walisongo Semarang
2. Tahun 2018- 2021 MA Negeri Purbalingga
3. Tahun 2015- 2018 Mts Minhajut Tholabah
4. Tahun 2010- 2015 Mim Toyareka