

Perancangan Pondok Pesantren dengan Pendekatan Arsitektur Sustainable

Annisa Nila Sakinah^{1*}, Ahmad Ridho²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

*Nilaannisa1308@gmail.com¹, d.ors0810@gmail.com²

Alamat: Jalan Prof. Hamka, Ngaliyan, Kota Semarang 50185, Jawa Tengah, Indonesia

Korespondensi penulis: Nilaannisa1308@gmail.com

Abstract. *This research aims to design an Islamic Boarding School (Ponpes) with a sustainable architecture approach that is able to answer environmental, social, and economic challenges holistically. The method used is a qualitative-descriptive approach through architectural design research, which combines empirical data from the field with theoretical studies from relevant literature. The design location is on Jl. Gunungpati Raya, Nongkosawit Village, Gunungpati District, Semarang City, with an area of $\pm 19,909.77$ m². Data collection techniques include literature study, site observation, and comparative design study. Data were analyzed descriptively and spatially to formulate user needs and site potential. The design results show that the sustainable architecture approach can be implemented through functional layout, passive energy utilization, vegetation preservation, rainwater management, and waste recycling system. The design also accommodates social and economic aspects through the provision of organic farming areas and small farms as part of practice-based education. Contemporary Islamic architectural aesthetics are applied contextually, creating a healthy, inclusive, and adaptive learning environment. This research produces a sustainable pesantren design concept that can be a reference model in the development of environmentally friendly and self-reliance-based Islamic educational institutions..*

Keywords: *Sustainable Architecture, Architectural Design, Islamic Boarding School*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Pondok Pesantren (Ponpes) dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan (sustainable architecture) yang mampu menjawab tantangan lingkungan, sosial, dan ekonomi secara holistik. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif-deskriptif melalui metode perancangan arsitektur (architectural design research), yang menggabungkan data empiris dari lapangan dengan kajian teoritik dari literatur relevan. Lokasi perancangan berada di Jl. Gunungpati Raya, Kelurahan Nongkosawit, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, dengan luas $\pm 19.909,77$ m². Teknik pengumpulan data meliputi studi literatur, observasi tapak, dan studi komparatif desain. Data dianalisis secara deskriptif dan spasial untuk merumuskan kebutuhan pengguna serta potensi tapak. Hasil perancangan menunjukkan bahwa pendekatan arsitektur berkelanjutan dapat diimplementasikan melalui tata ruang fungsional, pemanfaatan energi pasif, pelestarian vegetasi, pengelolaan air hujan, serta sistem daur ulang limbah. Rancangan juga mengakomodasi aspek sosial dan ekonomi melalui penyediaan area pertanian organik dan peternakan kecil sebagai bagian dari pendidikan berbasis praktik. Estetika arsitektur Islam kontemporer diterapkan secara kontekstual, menciptakan lingkungan belajar yang sehat, inklusif, dan adaptif. Penelitian ini menghasilkan konsep desain pesantren berkelanjutan yang dapat menjadi model rujukan dalam pengembangan lembaga pendidikan Islam yang ramah lingkungan dan berbasis kemandirian.

Kata kunci: Arsitektur Sustainable, Perancangan Arsitektur, Pondok Pesantren

1. LATAR BELAKANG

Pondok pesantren memiliki peran penting sebagai institusi pendidikan berbasis keislaman yang telah lama berakar dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Keberadaan pesantren tidak hanya sebagai pusat pendidikan agama, namun juga sebagai wadah pembentukan karakter dan moral generasi muda (Syafe'i, 2017). Dalam konteks sosial, pesantren juga kerap menjadi pusat kegiatan kemasyarakatan yang memberi pengaruh positif pada lingkungan sekitarnya. Namun, tidak semua wilayah di Indonesia memiliki akses terhadap pesantren yang memadai, baik dari segi fasilitas fisik maupun kualitas pendidikan. Pembangunan pesantren yang layak dan fungsional menjadi kebutuhan yang mendesak, khususnya di wilayah-wilayah yang belum terjangkau oleh pendidikan keagamaan formal (Harmathilda, 2024).

Fenomena kurangnya sarana pendidikan Islam formal di beberapa wilayah menunjukkan adanya kesenjangan dalam pemerataan akses pendidikan. Wilayah-wilayah terpencil maupun pinggiran kota sering kali luput dari perhatian dalam pengembangan institusi pesantren. Hal ini berimplikasi pada terbatasnya pilihan masyarakat dalam mengakses pendidikan yang sejalan dengan nilai-nilai keislaman. Membangun pesantren di wilayah yang masih belum memiliki lembaga pendidikan Islam menjadi langkah strategis. Untuk memberikan alternatif pendidikan yang terintegrasi antara aspek keagamaan dan pendidikan umum. Selain sebagai tempat menimba ilmu, pondok pesantren juga memiliki potensi untuk mencetak generasi unggul yang memiliki prestasi baik dalam pendidikan formal maupun informal (Tanjung & Setyami, 2021).

Pengembangan pesantren modern yang tetap mempertahankan nilai-nilai tradisional menjadi sangat penting. Desain dan perancangan pesantren yang memperhatikan aspek keberlanjutan dan kualitas pendidikan akan menjadi kunci keberhasilannya. Hal ini dapat dilakukan melalui penggabungan pendekatan arsitektur berkelanjutan dalam pembangunan sarana dan prasarana pendidikan tersebut. Tidak dapat dipungkiri bahwa terdapat pula oknum yang memanfaatkan institusi pesantren untuk kepentingan yang menyimpang (Yanti, et.al, 2023). Beberapa kasus yang mencuat menunjukkan adanya penyalahgunaan fungsi pesantren hingga munculnya tindak kekerasan dalam lingkungan pendidikan tersebut. Kondisi ini menimbulkan stigma negatif terhadap pesantren dan merusak citra lembaga pendidikan Islam secara keseluruhan (Hazmin & Zain, 2025).

Pembangunan pesantren yang sehat, terbuka, dan memiliki sistem pengawasan yang baik menjadi kebutuhan mendesak. Perancangan arsitektur yang mendukung transparansi dan kenyamanan dapat menjadi solusi dalam menanggulangi masalah ini. Pemilihan lokasi untuk pembangunan pondok pesantren juga harus mempertimbangkan potensi dan kebutuhan masyarakat sekitar. Daerah yang minim akses terhadap pendidikan formal berbasis Islam menjadi prioritas utama dalam perencanaan. Keberadaan pondok pesantren di wilayah tersebut diharapkan dapat mengisi kekosongan pendidikan serta menjadi pusat pertumbuhan sosial dan spiritual (Fauziah, 2014)

Pendekatan arsitektur yang kontekstual dengan lingkungan sekitar juga menjadi penting dalam menciptakan harmoni antara bangunan dan alam. Aspek ini akan memperkuat nilai keberlanjutan dari sisi sosial dan lingkungan. Dalam pembangunan pondok pesantren, tidak hanya aspek pendidikan yang menjadi fokus utama, tetapi juga aspek ekonomi dan kemandirian pangan (Siregar, et.al, 2025). Pesantren dapat dirancang untuk mendukung aktivitas ekonomi produktif seperti pertanian, peternakan, dan industri kreatif. Santri tidak hanya mendapatkan pendidikan, tetapi juga keterampilan hidup yang bermanfaat bagi masa depan mereka. Model pesantren semacam ini dapat menjadi pusat pemberdayaan masyarakat secara menyeluruh (Faqih, 2024).

Arsitektur berkelanjutan mampu menyediakan ruang yang adaptif untuk mendukung kegiatan ekonomi berbasis komunitas tersebut. Salah satu pendekatan yang relevan dalam pembangunan pondok pesantren adalah arsitektur berkelanjutan (*sustainable architecture*). Pendekatan ini menekankan pada efisiensi penggunaan sumber daya alam, pengurangan dampak lingkungan, serta peningkatan kualitas hidup penggunanya. Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan dapat mengoptimalkan sirkulasi udara alami, pencahayaan alami, serta penggunaan material ramah lingkungan. Selain itu, desain yang berorientasi pada keberlanjutan juga dapat mengintegrasikan ruang hijau yang mendukung keseimbangan ekosistem. Hal ini akan menciptakan lingkungan belajar yang sehat, nyaman, dan ramah lingkungan bagi para santri (Paramesti, 2021).

Penerapan arsitektur berkelanjutan juga memiliki nilai edukatif yang tinggi bagi para penghuni pesantren. Santri dapat secara langsung belajar dan berinteraksi dengan sistem keberlanjutan yang diterapkan di lingkungan tempat tinggal mereka. Nilai-nilai konservasi, efisiensi energi, dan pelestarian alam dapat ditanamkan sejak dini. Hal ini akan membentuk karakter generasi muda yang tidak hanya religius, tetapi juga peduli terhadap lingkungan. Pondok pesantren berkelanjutan dapat menjadi laboratorium hidup bagi pendidikan ekologis

berbasis spiritualitas Islam. Arsitektur pesantren yang berkelanjutan harus mampu menjawab tantangan iklim tropis Indonesia. Penataan ruang yang memperhatikan orientasi bangunan, ventilasi silang, serta perlindungan terhadap panas berlebih menjadi aspek krusial. Pemanfaatan sumber daya lokal, seperti material bangunan dari bambu, kayu, atau tanah liat, juga menjadi bentuk pelestarian budaya arsitektur local (Haryfa & Sunoko, 2024).

Urgensi pembangunan pondok pesantren yang berlandaskan arsitektur berkelanjutan juga sejalan dengan agenda global dalam pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Pesantren dapat berkontribusi pada tujuan-tujuan seperti pendidikan berkualitas, energi bersih, pekerjaan layak, serta konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab (Anwar, 2024). Desain arsitektural berkelanjutan menjadi sarana strategis dalam mencapai keberlanjutan yang inklusif dan menyeluruh. Peran pesantren pun menjadi lebih relevan dalam menjawab tantangan zaman. Proyek ini bukan sekadar membangun fisik bangunan, melainkan membangun sistem pendidikan dan komunitas yang berdaya dan mandiri. Upaya ini juga merupakan bentuk kontribusi terhadap pelestarian lingkungan serta peningkatan kualitas kehidupan generasi masa depan. Perencanaan yang matang, berbasis riset, dan mempertimbangkan nilai-nilai keberlanjutan menjadi syarat utama. Proyek ini diharapkan menjadi model percontohan pesantren masa depan yang inklusif, adaptif, dan berkelanjutan.

2. KAJIAN TEORITIS

1. Pondok Pesantren sebagai Lembaga Pendidikan Islam Tradisional dan Modern

Pondok pesantren merupakan institusi pendidikan Islam yang telah tumbuh dan berkembang dalam masyarakat Indonesia sejak berabad-abad lalu. Pesantren bukan hanya berfungsi sebagai tempat pendidikan keagamaan, tetapi juga sebagai pusat pembinaan karakter dan transformasi sosial masyarakat. Dalam perkembangannya, sistem pendidikan pesantren mengalami transformasi dari model salaf yang berfokus pada kajian kitab kuning menjadi model modern yang mengintegrasikan pendidikan formal dan keterampilan vokasional. Keberadaan pesantren modern menjadi respons terhadap kebutuhan masyarakat akan pendidikan Islam yang adaptif terhadap perkembangan zaman. Perancangan fisik pesantren juga harus merepresentasikan nilai-nilai keislaman yang selaras dengan tuntutan modernitas (Anita, et.al, 2022).

2. Prinsip Arsitektur Berkelanjutan (*Sustainable Architecture*)

Arsitektur berkelanjutan merupakan pendekatan dalam perancangan bangunan yang memperhatikan keseimbangan antara kebutuhan manusia, kelestarian lingkungan, dan efisiensi energi. Prinsip dasar arsitektur berkelanjutan mencakup penggunaan material ramah lingkungan, efisiensi energi, pengelolaan air yang bijak, serta peningkatan kualitas hidup pengguna bangunan. Pendekatan ini dapat diterapkan melalui strategi desain pasif, seperti pemanfaatan ventilasi alami, pencahayaan alami, dan sistem pengelolaan limbah terpadu (Angin, 2024). Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk menciptakan lingkungan binaan yang tidak hanya fungsional tetapi juga memberikan dampak positif terhadap lingkungan dan penghuninya. Konsep arsitektur berkelanjutan menjadi sangat relevan dalam merancang sarana pendidikan berbasis agama seperti pondok pesantren (Sirdi, 2024).

3. Integrasi Nilai-Nilai Islam dan Keberlanjutan dalam Arsitektur

Arsitektur Islam tidak hanya berkaitan dengan bentuk dan ornamen, tetapi juga dengan filosofi kehidupan yang menghargai keseimbangan antara manusia dan alam. Penerapan prinsip keberlanjutan dalam desain pesantren selaras dengan etika Islam yang menekankan pada pengelolaan sumber daya alam secara bijak. Nilai-nilai tersebut dapat diwujudkan melalui penggunaan material lokal, pengelolaan energi terbarukan, serta penciptaan ruang yang kondusif untuk ibadah dan pembelajaran. Integrasi nilai-nilai ini menjadi fondasi konseptual dalam perancangan pondok pesantren berkelanjutan (Mubarak, 2010).

4. Peran Arsitektur dalam Pembentukan Lingkungan Edukatif

Ruang fisik memiliki peran penting dalam mendukung proses pendidikan dan pengembangan karakter peserta didik. Arsitektur dapat memfasilitasi pembelajaran aktif, interaksi sosial, serta menciptakan rasa aman dan nyaman dalam proses belajar mengajar. Dalam konteks pesantren, perancangan ruang harus mempertimbangkan kebutuhan akan ruang ibadah, ruang belajar, asrama, serta ruang terbuka yang mendukung aktivitas spiritual dan sosial santri. Kualitas ruang fisik yang mendukung kesejahteraan dan produktivitas pengguna akan berdampak langsung terhadap kualitas pendidikan yang diberikan. Pendekatan desain yang holistik diperlukan untuk menghasilkan lingkungan belajar yang adaptif dan berkelanjutan.

5. Desain Kontekstual dan Kearifan Lokal

Prinsip desain kontekstual menekankan pentingnya mempertimbangkan karakteristik lingkungan fisik, sosial, dan budaya dalam proses perancangan. Dalam konteks pesantren, pendekatan ini berarti bahwa rancangan arsitektur harus merespon iklim lokal, budaya masyarakat sekitar, serta kebutuhan spesifik dari sistem pendidikan Islam. Penggunaan material lokal seperti bambu, kayu, atau batu alam tidak hanya memperkuat identitas arsitektur lokal, tetapi juga mengurangi jejak karbon akibat proses konstruksi. Kearifan lokal dalam sistem ventilasi alami, orientasi bangunan, dan pola ruang tradisional juga dapat memberikan kontribusi terhadap tercapainya efisiensi energi dan kenyamanan termal. Integrasi desain kontekstual akan memperkuat relevansi sosial dan ekologis dari pesantren yang dirancang (Nursanty, et.al, 2023).

6. Pesantren sebagai Komunitas Mandiri dan Berdaya

Pesantren tidak hanya berfungsi sebagai institusi pendidikan, tetapi juga sebagai komunitas yang memiliki sistem sosial, ekonomi, dan budaya tersendiri. Dalam banyak kasus, pesantren mengembangkan unit-unit usaha seperti pertanian, peternakan, dan koperasi santri sebagai bagian dari kemandirian ekonomi. Konsep ini sejalan dengan prinsip keberlanjutan yang menekankan pada penguatan kapasitas lokal dan pengurangan ketergantungan terhadap sumber daya eksternal (Kasudin, et.al, 2024). Perancangan fisik pesantren perlu mendukung aktivitas-aktivitas produktif tersebut melalui penyediaan ruang kerja, area produksi, dan fasilitas pelatihan kewirausahaan. Dengan demikian, desain pesantren harus mengakomodasi fungsi multidimensi dari institusi ini secara optimal.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hasanah, 2020) mengenai *Green Design* pada Pesantren di Jawa Barat menunjukkan bahwa penerapan desain ramah lingkungan berkontribusi pada efisiensi energi dan pengurangan biaya operasional. Sementara itu, studi dari (Santosa dan Wulandari, 2021) dalam *Sustainable Islamic Boarding School Design* menekankan pentingnya integrasi antara spiritualitas dan desain berkelanjutan sebagai bagian dari pembentukan identitas arsitektur Islam kontemporer. Penelitian-penelitian tersebut memberikan dasar empirik bahwa pesantren dapat dijadikan sebagai model bangunan edukatif yang berwawasan lingkungan. Di samping itu, hasil riset dari (Maulana, 2019) menyimpulkan bahwa penerapan prinsip arsitektur hijau di lingkungan pesantren dapat meningkatkan kenyamanan belajar dan kesehatan santri. Penelitian ini memperkuat asumsi bahwa desain berkelanjutan memiliki manfaat langsung dan tidak langsung terhadap kualitas pendidikan di pesantren.

Penelitian ini berupaya memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori dan praktik dalam bidang arsitektur pendidikan Islam, khususnya dalam konteks keberlanjutan (Zainal, 2024). Dengan menggabungkan prinsip arsitektur berkelanjutan dan nilai-nilai pesantren, penelitian ini berusaha merumuskan model perancangan pesantren yang kontekstual, ekologis, dan spiritual. Penelitian ini juga berada dalam kerangka interdisipliner yang menghubungkan arsitektur, pendidikan Islam, dan lingkungan. Pendekatan yang digunakan bersifat holistik dan transformatif dalam memahami peran arsitektur dalam membentuk institusi pendidikan Islam yang berdaya guna. Desain bukan sekadar kegiatan estetis, tetapi juga merupakan aktivitas sosial dan ekologis yang strategis.

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan metode perancangan arsitektur (*architectural design research*). Pendekatan ini menggabungkan antara pengumpulan data empirik dari lapangan dan pemaknaan teoritik dari literatur yang relevan untuk menghasilkan rancangan arsitektur yang kontekstual dan berkelanjutan. Proses perancangan dilakukan secara bertahap, mulai dari analisis konteks, kebutuhan pengguna, hingga penyusunan konsep dan bentuk desain. Dalam penelitian ini, desain diperlakukan sebagai bentuk penyelesaian masalah yang berbasis data dan teori (Edrees, 2010).

Lokasi Penelitian Lokasi perancangan pondok pesantren berada di Jl. Gunungpati Raya, Kelurahan Nongkosawit, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang. Lahan yang ditinjau memiliki luas $\pm 19.909,77 \text{ m}^2$ dengan keliling area mencapai 557,96 meter, berdasarkan pemetaan menggunakan citra satelit Google Earth. Kawasan ini merupakan wilayah semi-pedesaan yang berbatasan langsung dengan area pemukiman penduduk dan lahan pertanian aktif. Letaknya yang berada di zona transisi antara kawasan hunian dan zona hijau menjadikannya ideal untuk pengembangan lembaga pendidikan Islam berbasis keberlanjutan. Karakter lokasi yang masih alami, tenang, dan memiliki akses jalan utama merupakan salah satu alasan strategis pemilihan tapak ini.



Gambar 1. Lokasi Tapak Penelitian di Jl. Gunungpati Raya, Kel. Nongkosawit, Kec. Gunungpatu, Kota Semarang, Jawa Tengah

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari, studi literatur, untuk mengkaji teori-teori arsitektur berkelanjutan, konsep pendidikan pesantren, dan studi desain kontekstual. Observasi langsung di tapak, dilakukan guna memetakan kondisi fisik lokasi meliputi topografi, iklim mikro, vegetasi, aksesibilitas, serta kondisi sosial lingkungan sekitar. Studi komparatif desain, yang melibatkan peninjauan proyek-proyek pondok pesantren modern berwawasan lingkungan sebagai bahan referensi desain. Data dianalisis secara deskriptif-kualitatif dan spasial. Analisis deskriptif digunakan untuk menginterpretasikan kebutuhan fungsional, spiritual, dan sosial dari calon penghuni pesantren. Sementara itu, analisis spasial dilakukan terhadap tapak untuk memahami hubungan ruang, arah matahari, arah angin, kontur lahan, potensi air tanah, serta vegetasi alami (Firmansyah, et.al, 2020).

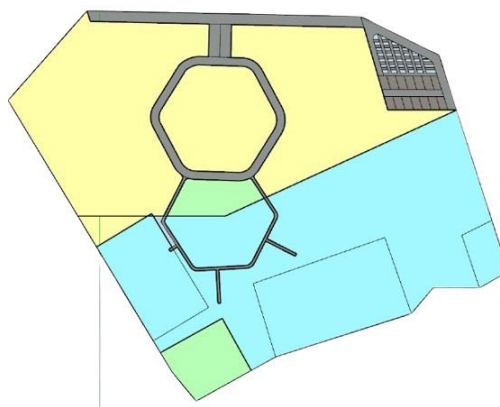
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Pondok Pesantren (Ponpes) ini mengusung pendekatan arsitektur berkelanjutan (*sustainable architecture*) yang mengintegrasikan fungsi-fungsi pendidikan, ibadah, asrama, serta ruang terbuka hijau dalam satu kesatuan tata ruang yang harmonis dan efisien. Dalam perancangannya, kawasan ponpes dirancang dengan memperhatikan prinsip efisiensi energi, kenyamanan termal, serta hubungan visual dan fisik dengan lingkungan sekitar (Digna, et.al, 2016).

1. Analisis Tapak

Hasil studi lapangan menunjukkan bahwa tapak yang berlokasi di Jl. Gunungpati Raya, Kelurahan Nongkosawit, Semarang, memiliki luas sekitar 19.909,77 m². Topografi tapak relatif datar dengan sedikit kemiringan alami yang memungkinkan pengelolaan drainase secara pasif. Vegetasi eksisting berupa semak, pohon kelapa, dan sawah menjadi potensi ekologis yang dapat dipertahankan sebagai bagian dari integrasi lanskap alami. Aksesibilitas terhadap jalan utama cukup baik, dengan lebar jalan memadai untuk sirkulasi kendaraan ringan dan darurat. Keberadaan permukiman penduduk di sisi timur tapak mendukung integrasi sosial antara lingkungan pesantren dan masyarakat sekitar.

Perumusan Konsep Desain Sustainable Konsep perancangan mengadopsi prinsip arsitektur berkelanjutan (*sustainable architecture*) yang meliputi aspek efisiensi energi, konservasi air, penggunaan material ramah lingkungan, dan penciptaan ruang yang adaptif terhadap iklim tropis. Rancangan pondok pesantren tidak hanya diarahkan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan, tetapi juga sebagai ekosistem yang mandiri secara pangan, energi, dan sosial (Usop, 2025). Prinsip bioklimatik diterapkan dalam orientasi bangunan untuk memaksimalkan ventilasi silang dan pencahayaan alami. Selain itu, ruang-ruang terbuka hijau dirancang sebagai elemen ekologis dan edukatif yang mendukung kegiatan informal santri. Konsep ini dikembangkan dengan pendekatan arsitektur kontekstual yang mengedepankan nilai kearifan lokal dan budaya Islam.



Gambar 2. Zoning dan Tata Ruang

Berdasarkan analisis kebutuhan ruang dan hasil pemetaan tapak, zoning dibagi menjadi tiga zona utama: zona publik, zona privat, dan zona semi publik. Zona publik terdiri dari lapangan, SMP, MA, area parkir, dan masjid, sekaligus menjadi titik orientasi utama. Zona privat terdiri dari asrama putri, asrama putra, dan rumah kyai, asrama ditempatkan dalam jarak

yang berdekatan untuk mendukung keterhubungan aktivitas harian santri. Zona semi privat, terdapat GSG dan wisma.



Gambar 3. Site Plan

Strategi utama yang diterapkan dalam desain adalah pemanfaatan potensi energi pasif. Bangunan dirancang dengan atap miring untuk menangkap air hujan (*rainwater harvesting*) dan sebagai tempat pemasangan panel surya. Material bangunan dipilih berdasarkan ketersediaan lokal seperti bata ringan, bambu, dan kayu berkelanjutan, untuk mengurangi jejak karbon. Sistem ventilasi silang dan jendela besar memungkinkan sirkulasi udara alami yang optimal, sehingga mengurangi kebutuhan penggunaan pendingin buatan. Selain itu, sistem pengelolaan limbah domestik dirancang dengan pendekatan reuse dan recycle melalui instalasi biopori dan lubang resapan untuk menyaring limbah organik dan limbah cair rumah tangga (Sudarwani, et.al, 2024)



Gambar 4. Hasil Perancangan

Desain pondok pesantren ini mengintegrasikan fungsi kemandirian ekonomi dan ketahanan pangan sebagai bagian dari prinsip keberlanjutan. Area pertanian organik, kolam ikan, serta peternakan ayam dan kambing skala kecil dirancang di bagian belakang tapak sebagai sarana edukasi sekaligus pemenuhan kebutuhan konsumsi internal pondok. Produk dari kegiatan ini juga dapat dijual kepada masyarakat sebagai bentuk usaha mikro pondok. Santri dilibatkan secara aktif dalam proses produksi melalui kurikulum pembelajaran berbasis praktik

(*experiential learning*). Pendekatan ini menciptakan sinergi antara aspek pendidikan, ekonomi, dan keberlanjutan yang saling menguatkan.



Gambar 5. Hasil Perancangan

Dari sisi estetika, desain mengadopsi elemen-elemen arsitektur Islami kontemporer dengan pendekatan minimalis dan fungsional. Motif geometris Islam diterapkan secara subtil pada fasad bangunan, ventilasi, dan kanopi sebagai simbol nilai spiritual dan identitas religius. Warna-warna alam seperti tanah, hijau daun, dan kayu ekspos digunakan untuk menciptakan kesan harmonis dan sejuk. Penataan lanskap di sekeliling masjid dan ruang terbuka hijau juga memperkuat aspek kontemplatif dan rekreatif bagi para santri. Perancangan ini tetap memperhatikan konteks lokal dan lingkungan dengan tidak menimbulkan kontras ekstrem terhadap lingkungan sekitar. Penataan ruang dalam tapak disusun dengan memperhatikan alur sirkulasi manusia yang efisien dan tidak saling mengganggu antar zona. Jalur utama menghubungkan seluruh zona dengan titik-titik strategis seperti masjid, aula, dan ruang makan. Sirkulasi pedestrian diperkuat dengan jalur pejalan kaki berpaving ramah lingkungan, sementara jalur kendaraan dibatasi hanya pada sisi tertentu agar tetap menciptakan suasana tenang dan hijau. Penempatan taman-taman kecil di antara blok asrama dan ruang belajar menciptakan titik temu informal yang meningkatkan interaksi sosial antar santri. Tata letak ini juga mendukung inklusivitas dan fleksibilitas penggunaan ruang dalam jangka panjang.

2. Analisis Kontekstual

a. Pencahayaan Alami

Bangunan dirancang dengan orientasi massa yang mempertimbangkan masuknya cahaya alami maksimal pada pagi dan sore hari. Penggunaan bukaan besar pada sisi timur dan barat bangunan memungkinkan penetrasi cahaya yang cukup ke dalam ruangan, sehingga mengurangi ketergantungan pada pencahayaan buatan.

b. Penghawaan Alami

Ventilasi silang dimaksimalkan melalui tata letak jendela dan pintu pada posisi berseberangan, serta penggunaan ruang terbuka di antara bangunan untuk memfasilitasi aliran udara. Massa bangunan yang tidak terlalu rapat memungkinkan sirkulasi udara mengalir bebas di seluruh kompleks.

c. Kebisingan

Zona pendidikan dan ibadah ditempatkan pada bagian tengah tapak dan dikelilingi oleh zona hijau dan asrama sebagai buffer untuk mereduksi kebisingan dari jalan utama. Penempatan vegetasi pada sisi-sisi tertentu juga berfungsi sebagai peredam suara alami.

d. Sirkulasi Kendaraan dan Penghuni

Sirkulasi kendaraan dibatasi hanya di jalur utama dan area parkir pada sisi utara, sehingga area dalam tapak bebas dari lalu lintas kendaraan bermotor. Sirkulasi pejalan kaki didesain dengan jalur yang terhubung antar bangunan utama, mengarah ke pusat kawasan yaitu masjid sebagai titik orientasi utama.

e. Kontur dan Topografi

Topografi lahan yang relatif datar memberikan kemudahan dalam perancangan struktur bangunan tanpa memerlukan pekerjaan tanah yang masif. Namun, sistem drainase tetap dirancang untuk mengantisipasi genangan air.

f. View (Pandangan Visual)

Perancangan mempertimbangkan pandangan visual ke arah masjid sebagai ikon utama ponpes. Tata massa bangunan diatur sedemikian rupa agar masjid dapat terlihat dari berbagai sudut pandang dalam kawasan.

g. Vegetasi

Vegetasi eksisting dipertahankan sejauh memungkinkan dan ditambah dengan penanaman pohon peneduh serta taman di berbagai titik untuk menciptakan lingkungan belajar yang hijau, teduh, dan nyaman.

Perancangan pondok pesantren dengan pendekatan arsitektur *sustainable* ini diharapkan memberikan dampak jangka panjang dalam tiga aspek utama yaitu lingkungan, sosial, dan ekonomi. Dari segi lingkungan, rancangan ini mampu meminimalkan emisi karbon dan meningkatkan efisiensi sumber daya alam. Dari segi sosial, pesantren menjadi pusat pendidikan dan pemberdayaan masyarakat yang berakar pada nilai Islam. Secara ekonomi, kemandirian pondok dalam hal pangan dan produksi menjadi model percontohan pesantren produktif yang

berkelanjutan. Konsep ini sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) yang menjadi agenda global.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Perancangan pondok pesantren ini mengedepankan pendekatan arsitektur berkelanjutan yang terintegrasi dalam setiap aspek desain, mulai dari pemilihan tapak, konsep tata ruang, hingga penggunaan material dan sistem utilitas. Lokasi yang strategis serta kondisi topografi yang relatif datar dimanfaatkan untuk menciptakan tata letak ruang yang efisien dan responsif terhadap iklim tropis. Zoning ruang dibagi secara fungsional menjadi zona publik, semi publik, dan privat guna menunjang keteraturan aktivitas penghuni, serta menciptakan alur sirkulasi yang efektif dan ramah lingkungan. Konsep bioklimatik diimplementasikan melalui orientasi bangunan yang mendukung pencahayaan dan ventilasi alami, sementara pendekatan ekologi diwujudkan melalui pelestarian vegetasi eksisting, pemanfaatan air hujan, serta pengelolaan limbah berbasis daur ulang.

Di samping memperhatikan aspek ekologis, rancangan ini juga menekankan integrasi sosial dan kemandirian ekonomi pondok pesantren melalui pengembangan ruang pertanian organik, peternakan, dan perikanan skala kecil sebagai bagian dari kurikulum pembelajaran berbasis praktik. Aspek estetika dan spiritualitas diakomodasi melalui penerapan elemen arsitektur Islam kontemporer yang minimalis, harmonis, dan kontekstual terhadap lingkungan sekitar. Penataan lanskap, ruang terbuka hijau, serta ruang komunal turut mendukung terciptanya suasana belajar yang sehat, inklusif, dan kondusif. Perancangan ini tidak hanya menjawab kebutuhan fungsional dan spiritual, tetapi juga menawarkan model pesantren berkelanjutan yang mampu memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan, masyarakat, dan perekonomian lokal.

DAFTAR REFERENSI

- Angin, A. P. (2024). *Arsitektur berkelanjutan: Tantangan dan inovasi menuju bangunan ramah lingkungan*. WriteBox, 1(3).
- Anita, A., Hasan, M., Warisno, A., Anshori, M. A., & Andari, A. A. (2022). Pesantren, kepemimpinan kiai, dan ajaran tarekat sebagai potret dinamika lembaga pendidikan Islam di Indonesia. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 4(3), 509–524.
- Anwar, K. (2024). *Green economy and sustainable development: Jalan menuju industri yang berkelanjutan*. Penerbit NEM.
- Digna, I., Nur Rahmawati, S., & Yayi Arsandrie, S. T. (2016). *Redesain Pondok Putri Pesantren Islam Al Mukmin Ngruki Sukoharjo (Dengan pendekatan ekologi arsitektur)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

- Edrees, M. B. (2010). Konsep arsitektur islami sebagai solusi dalam perancangan arsitektur. *Journal of Islamic Architecture*, 1(1).
- Faqih, M. (2024). *Santripreneur: Dari pesantren menuju puncak keberhasilan*. PT Indonesia Delapan Kreasi Nusa.
- Fauziah, F. (2014). *Pengelolaan pembiayaan pendidikan dalam meningkatkan kemandirian pesantren salaf: Studi kasus di Pondok Pesantren Sidogiri Pasuruan* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Firmansyah, A. Y., Samudro, H., & Bahar, M. (2020). Penerapan teknologi bangunan dalam desain arsitektur Islami sebagai pembelajaran arsitektur di masa depan yang interaktif dan inovatif [Laporan penelitian].
- Harmathilda, H., Yuli, Y., Hakim, A. R., & Supriyadi, C. (2024). Transformasi pendidikan pesantren di era modern: Antara tradisi dan inovasi. *Karimiyah*, 4(1), 33–50.
- Haryfa, S. N. A., & Sunoko, K. (2024). Penerapan prinsip arsitektur perilaku pada desain Islamic boarding school di Tawamangu. *Senthong*, 7(3).
- Hazmin, M. M., & Zain, Z. (2025). Pesantren di tengah kontroversi: Upaya rekonstruksi kepercayaan masyarakat terhadap pesantren di era modern. *Shibghoh: Prosiding Ilmu Kependidikan UNIDA Gontor*, 3(1), 1099–1126.
- Kasudin, K., Maryati, T., Rusmalawati, E., Hilmi, M., & Duriyat, M. (2024). Manajemen pendidikan pesantren: Penerapan strategi pengembangan ekonomi di Pondok Pesantren Gontor. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 4(4), 258–270.
- Nursanty, E., Rusmiatmoko, D., & Widiantera, I. W. A. (2023). Mengungkap signifikansi arsitektur vernakular: Perspektif budaya, sosial, lingkungan, dan perilaku. *Agora: Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Arsitektur Usakti*, 21(2), 150–166.
- Paramesti, B. I. (2021). *Perancangan pesantren dengan pendekatan biophilic design pada lahan permukiman padat penduduk di Kecamatan Koja, Jakarta Utara* [Unpublished undergraduate thesis].
- Sirdi, R. T. (2024). *Arsitektur dan adaptasi iklim: Menyesuaikan bangunan dengan perubahan lingkungan*. WriteBox, 1(3).
- Siregar, T. Y., Gunawan, R., & Ramadhani, M. (2025). Kearifan lokal dalam kebijakan penyusunan ekonomi syariah: Integrasi nilai-nilai lokal untuk pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Keuangan dan Manajemen Terapan*, 6(1).
- Sudarwani, M. M., Napitupulu, S. S., Indri, J. M., & Jourdan, G. C. (2024). Kajian perancangan rumah sederhana berkonsep klimatik pada Kampung Dempet di Tipar Padalarang Bandung = *Study of simple house design with a climatic concept in Dempet Village in Tipar Padalarang Bandung*. *Arsitektura: Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, 22(2), 369–382.
- Syafe'i, I. (2017). Pondok pesantren: Lembaga pendidikan pembentukan karakter. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 61–82.
- Tanjung, F. Z., & Setyami, I. (2021). *Sastra & pendidikan: Sehimpun esai koran – Jejak Pustaka*. Jejak Pustaka.
- Usop, T. B. (2025). *Kota, sungai, dan keberlanjutan: Perspektif arsitektur dan budaya*. Deepublish.

- Yanti, Y. F., Bahri, S., & Fathurrohman, I. (2023). *Manajemen pengembangan kurikulum berbasis pesantren sebagai upaya peningkatan kualitas pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Alhidayah Muara Telang* (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri Curup).
- Zainal, K. R. B., & Natalia, T. W. (2024). Penerapan arsitektur modern tropis pada fasad bangunan Pesantren Baitul Qur'an di Kota Pinrang. *Jurnal Desain Lingkungan Binaan Indonesia*, 1(1), 10–17.