

PERANCANGAN TAMAN KANAK-KANAK DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU

Alde Apriansyah Winhartono

Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

2110812110011@mhs.ulm.ac.id

Ira Mentayani

Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

ira_arch@ulm.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji perancangan Taman Kanak-Kanak An-Nur dengan pendekatan arsitektur hijau di Kawasan PT. Hasnur Citra Terpadu, Pandahan, Tapin Tengah, Kabupaten Tapin. Latar belakang penelitian ini adalah kurangnya fasilitas pendidikan yang memadai di Kawasan industri kelapa sawit dan batubara, dimana jarak ke sekolah yang jauh menjadi kendala utama bagi pendidikan anak usia dini. Metodologi perancangan mengintegrasikan prinsip-prinsip arsitektur hijau dengan kebutuhan spesifik pembelajaran anak usia dini. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi konsep arsitektur hijau pada desain TK An-Nur tidak hanya menciptakan lingkungan pembelajaran yang optimal, tetapi juga mendukung keberlanjutan ekologis melalui penggunaan sistem energi terbarukan dan material ramah lingkungan. Perancangan ini berhasil menghadirkan solusi arsitektural yang memadukan kebutuhan pendidikan, kesadaran lingkungan dan integrasi sosial setempat.

Kata Kunci: Arsitektur Hijau, Taman Kanak-Kanak, Desain Berkelanjutan, Fasilitas Pendidikan, Ekologi Bangunan

ABSTRACT

This research examines the design of An-Nur Kindergarten with a green architecture approach in the PT. Hasnur Citra Terpadu area, Pandahan, Central Tapin, Tapin Regency. The study is driven by the lack of adequate educational facilities in palm oil and coal industrial areas, where distance to schools poses a major obstacle to early childhood education. The design methodology integrates green architecture principles with specific early childhood learning requirements. The results demonstrate that implementing green architecture concepts in An-Nur Kindergarten's design not only creates an optimal learning environment but also supports ecological sustainability through renewable energy systems and eco-friendly materials. This design successfully presents an architectural solution that combines educational needs, environmental awareness, and local socio-cultural integration.

Keywords: Green Architecture, Kindergarten, Sustainable Design, Educational Facilities, Building Ecology

PENDAHULUAN

A. Urgensi Fasilitas Pendidikan Anak Usia Dini di Kawasan Industri

Pembangunan berkelanjutan di Indonesia menghadapi tantangan serius dalam mengintegrasikan fasilitas pendidikan di kawasan industri. Fenomena ini terlihat jelas di berbagai wilayah, terutama di daerah-daerah pengembangan industri baru yang jauh dari pusat kota. Salah satu contoh nyata terdapat di kawasan industri PT. Hasnur Citra Terpadu di Pandahan, Tapin Tengah, Kalimantan Selatan, di mana aktivitas perkebunan kelapa sawit dan pertambangan batubara mendominasi *landscape* kawasan. Keberadaan pekerja beserta keluarga mereka di kawasan ini menciptakan kebutuhan mendesak akan fasilitas pendidikan, khususnya untuk anak usia dini. Jarak yang mencapai 20 kilometer dari pusat pendidikan terdekat menjadi hambatan signifikan bagi aksesibilitas pendidikan. Kondisi ini diperparah dengan minimnya transportasi publik dan infrastruktur pendukung yang memadai.

Jarak Sekolah yang Jauh



Jarak antara sekolah dan industri kelapa sawit mencapai 20-30 km. Hal ini menyulitkan anak-anak pekerja untuk mengakses pendidikan dan meningkatkan risiko putus sekolah.

Gambar 1. Jarak Site dengan Jalan Utama
Ahmad Yani

Sumber : Dokumentasi dan Analisis Peneliti,
2024

B. Tantangan Lingkungan dalam Perancangan Fasilitas Pendidikan

Pembangunan fasilitas pendidikan di kawasan industri menghadapi serangkaian tantangan lingkungan yang kompleks dan saling terkait. Aktivitas industri kelapa sawit dan pertambangan batubara secara langsung mempengaruhi kualitas udara melalui emisi dan debu yang dihasilkan dari proses produksi dan transportasi. Selain itu, kondisi tanah bekas rawa yang menjadi lokasi pembangunan memerlukan solusi struktural khusus untuk menjamin stabilitas bangunan jangka panjang. Sistem *drainase* yang buruk dan keterbatasan akses air bersih menambah kompleksitas permasalahan yang harus diatasi. Tantangan-tantangan ini menuntut pendekatan desain yang tidak hanya memenuhi fungsi pendidikan tetapi juga mampu menciptakan lingkungan yang aman dan sehat bagi anak-anak. Permasalahan polusi udara dari aktivitas industri memerlukan solusi desain yang inovatif untuk menciptakan ruang belajar yang terlindung dari dampak negatif lingkungan sekitar.

C. Implementasi Konsep Arsitektur Hijau sebagai Solusi Berkelanjutan

Arsitektur hijau menawarkan pendekatan komprehensif dalam mengatasi berbagai tantangan lingkungan yang dihadapi dalam perancangan TK An-Nur. Konsep ini mengintegrasikan tiga aspek utama yang saling mendukung: sistem pengelolaan air yang efisien, optimalisasi energi melalui desain pasif, dan strategi pengendalian polusi. Penerapan material ramah lingkungan

dikombinasikan dengan sistem ventilasi alami dan ruang terbuka hijau tidak hanya menciptakan lingkungan belajar yang sehat tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan ekologis kawasan. Inovasi dalam sistem pengelolaan air bersih meliputi pemanenan air hujan dan pengolahan air limbah, sementara optimalisasi pencahayaan alami mengurangi ketergantungan pada energi listrik. Pendekatan arsitektur hijau dalam perancangan TK An-Nur juga mencakup strategi mitigasi polusi udara melalui penanaman vegetasi filter dan sistem filtrasi udara dalam ruangan. Integrasi teknologi terbarukan dan prinsip-prinsip desain berkelanjutan menciptakan model fasilitas pendidikan yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga mendukung perkembangan optimal anak-anak di kawasan industri.

D. Peran TK An-Nur dalam Transformasi Pendidikan Berkelanjutan

Kehadiran TK An-Nur dengan pendekatan arsitektur hijau berpotensi menjadi katalis perubahan dalam pengembangan fasilitas pendidikan di kawasan industri. Perancangan ini tidak hanya menjawab kebutuhan mendesak akan fasilitas pendidikan tetapi juga menetapkan standar baru dalam pengintegrasian prinsip-prinsip keberlanjutan ke dalam desain bangunan pendidikan. Melalui implementasi teknologi ramah lingkungan dan strategi desain yang responsif terhadap kondisi lokal, TK An-Nur mendemonstrasikan bagaimana fasilitas pendidikan dapat berperan sebagai agen perubahan dalam menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan. Keberhasilan proyek ini dapat menjadi model referensi bagi pengembangan fasilitas serupa di kawasan industri lainnya di Kabupaten Tapin atau bahkan Kalimantan Selatan.

PERMASALAHAN

A. Permasalahan Umum

Perancangan TK An-Nur di kawasan PT. Hasnur Citra Terpadu menghadapi tiga permasalahan utama yang saling berkaitan. Pertama, kondisi lahan bekas rawa yang tidak stabil memerlukan solusi struktural khusus untuk menjamin keamanan bangunan. Kedua, tingginya tingkat polusi udara dari aktivitas industri kelapa sawit dan transportasi Batubara mempengaruhi kualitas udara di sekitar lokasi. Ketiga, keterbatasan akses terhadap air bersih dan sistem drainase yang buruk menciptakan tantangan dalam pengelolaan utilitas dasar.

1. Permasalahan Khusus

Permasalahan khusus dalam perancangan ini dapat dijabarkan menjadi beberapa aspek teknis.

- a. Aspek Struktural dan Keamanan
 - Kondisi pondasi batu kali yang biasa digunakan pada bangunan di kawasan PT. Hasnur Citra Terpadu mengalami penurunan di beberapa titik akibat beban bangunan dan karakteristik tanah bekas rawa yang tidak stabil, menciptakan risiko keamanan bagi pengguna bangunan.
 - Kerusakan material bangunan berupa keramik yang mencuat dan dinding yang retak disebabkan oleh pergerakan tanah dan ketidakmampuan struktur eksisting dalam mendistribusikan beban secara merata.
 - Sistem struktur bangunan TK An-Nur akan menggunakan pendekatan khusus yang adaptif terhadap kondisi tanah bekas rawa, termasuk pertimbangan

pemilihan material dan teknologi konstruksi yang sesuai.

b. Aspek Kenyamanan dan Kesehatan

- Pencahayaan dan penghawaan alami dalam ruang belajar tidak memenuhi standar minimal untuk aktivitas pembelajaran, mengakibatkan ketergantungan berlebih pada pencahayaan dan penghawaan buatan.
- Kualitas udara di sekitar bangunan dikompromikan oleh emisi dari pabrik pengolahan kelapa sawit dan debu dari jalur transportasi Batubara, mempengaruhi Kesehatan pernapasan pengguna bangunan.
- Keterbatasan ruang terbuka hijau akan mengurangi kesempatan anak-anak untuk berinteraksi dengan alam dan melakukan aktivitas pembelajaran di luar ruangan, serta minimnya area yang berfungsi sebagai *buffer* terhadap polusi.

c. Aspek Utilitas dan Keberlanjutan

- Suplai air bersih yang bergantung sepenuhnya pada distribusi dari PT. Hasnur Citra Terpadu menciptakan ketidakpastian dalam ketersediaan air untuk kebutuhan sehari-hari, terutama saat musim kemarau.
- Sistem drainase yang tidak efektif menyebabkan genangan air saat hujan dan menciptakan kondisi tidak higienis di sekitar bangunan, berpotensi menjadi sarang vektor penyakit.
- Pengelolaan energi yang tidak efisien meningkatkan biaya operasional dan memberikan

dampak negatif terhadap lingkungan, membutuhkan solusi system yang berkelanjutan.

d. Batasan Perancangan

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perancangan dibatasi pada tiga aspek utama implementasi arsitektur hijau :

1) Pengelolaan Air

- Pengembangan sistem pemanenan air hujan sebagai sumber air alternatif untuk mengurangi ketergantungan pada pasokan eksternal.
- Implementasi sistem pengolahan air limbah yang memungkinkan daur ulang air untuk keperluan non-konsumsi.
- Perancangan sistem drainase terpadu yang mempertimbangkan karakteristik tanah dan pola curah hujan lokal.

2) Efisiensi Energi

- Optimalisasi desain bukaan dan orientasi bangunan untuk memaksimalkan pemanfaatan pencahayaan alami.
- Pengembangan sistem ventilasi pasif yang memanfaatkan pola pergerakan angin untuk menciptakan kenyamanan termal.
- Seleksi material bangunan dengan pertimbangan performa termal untuk mengurangi beban pendinginan.

3) Pengendalian polusi

- Perencanaan vegetasi strategis sebagai *buffer zone* untuk menyaring polutan udara dari aktivitas industri sekitar.

- Implementasi sistem filtrasi udara yang terintegrasi dengan desain ventilasi bangunan.
- Pengaturan zonasi ruang yang mempertimbangkan arah angin dominan dan lokasi sumber polusi untuk meminimalkan paparan polutan.

Pembatasan perancangan ini akan lebih terarah dalam mengimplementasikan solusi arsitektur hijau yang efektif dan terukur, sekaligus memberikan kerangka kerja yang jelas dalam mengatasi permasalahan utama yang teridentifikasi.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum

1. Pendidikan Anak Usia Dini

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan jenjang pendidikan sebelum pendidikan dasar yang berperan sebagai pembinaan untuk anak sejak lahir hingga usia enam tahun. Menurut Suyadi dan Ulfah (2013), PAUD berperan krusial dalam membentuk karakter dan mengembangkan potensi anak sesuai dengan tahap perkembangannya. Pelaksanaan PAUD harus memperhatikan tingkat pertumbuhan dan perkembangan anak, termasuk aspek kognitif, bahasa, fisik/motorik, sosial, dan emosional.

2. Standar Sarana Prasarana PAUD

Berdasarkan Permendikbud No. 137 Tahun 2014, standar sarana prasarana PAUD mencakup persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan keamanan. Wortham (2006) menegaskan bahwa lingkungan fisik PAUD harus dirancang untuk mendukung perkembangan anak secara optimal melalui ruang yang memadai untuk aktivitas pembelajaran dan bermain.

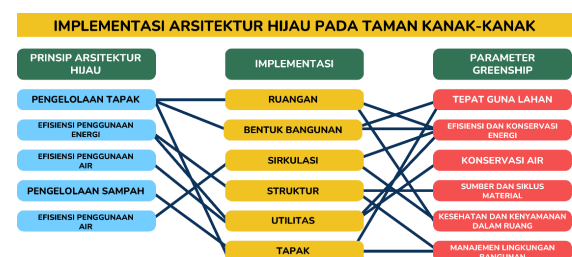
B. Tinjauan Arsitektural

1. Konsep Arsitektur Hijau

Arsitektur hijau merupakan pendekatan dalam perancangan bangunan yang meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Menurut Wines (2008), arsitektur hijau tidak hanya tentang penggunaan teknologi dan material ramah lingkungan, tetapi juga mencakup aspek sosial dan ekonomi dalam menciptakan lingkungan yang berkelanjutan. Vale, B & Vale, R (2009) menambahkan bahwa prinsip utama arsitektur hijau meliputi efisiensi energi, konservasi air, dan penggunaan material berkelanjutan.

2. Implementasi Arsitektur Hijau pada Bangunan Pendidikan

Penerapan konsep arsitektur hijau pada bangunan pendidikan memiliki dampak positif terhadap proses pembelajaran. Penelitian oleh Edwards (2006) menunjukkan bahwa bangunan sekolah yang dirancang dengan prinsip berkelanjutan dapat meningkatkan performa akademik siswa melalui peningkatan kualitas udara dalam ruangan dan pencahayaan alami yang optimal.



Gambar 2. Implementasi Menggunakan Parameter Greenship

Sumber : Analisis Peneliti, dan GBCI, 2024

C. Tinjauan Konsep

1. Strategi Desain Berkelanjutan

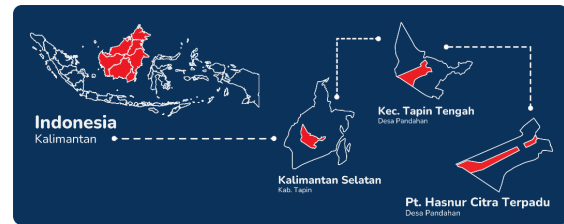
Strategi desain berkelanjutan dalam konteks bangunan pendidikan mencakup beberapa aspek utama:

1. Efisiensi Energi: Penggunaan sistem pencahayaan dan penghawaan alami yang optimal (Kibert, 2016)
2. Konservasi Air: Implementasi sistem rainwater harvesting dan pengolahan air limbah (Kubba, 2012)
3. Material Ramah Lingkungan: Pemilihan material lokal dan dapat didaur ulang (McLennan, 2004)

2. Integrasi dengan Konteks Lokal

Perancangan bangunan hijau harus mempertimbangkan konteks lokal, termasuk iklim, budaya, dan ketersediaan material. Yeang (2006) menekankan pentingnya pendekatan bioklimatik dalam arsitektur hijau, terutama di daerah tropis.

dan nyaman bagi anak – anak di Tengah tantangan tersebut.



Gambar 3. Lokasi Perancangan
Sumber : Dokumentasi dan Analisis
Peneliti, 2024

Dalam konteks ini, penerapan arsitektur hijau sangat relevan untuk mengurangi dampak negatif lingkungan dan meningkatkan kualitas hidup penghuni bangunan. Desain yang ramah lingkungan tidak hanya berfokus pada kenyamanan termal dan efisiensi energi, tetapi juga pada penggunaan material yang berkelanjutan dan penciptaan lingkungan yang sehat bagi anak.

PEMBAHASAN

A. Lokasi

Taman Kanak-kanak (TK) An-Nur terletak di kawasan industri PT. Hasnur Citra Terpadu di Pandahan, Tapin Tengah, Kalimantan Selatan. Lokasi ini berjarak 20 km dari jalan utama Ahmad Yani dan dikelilingi oleh area industri kelapa sawit serta perumahan karyawan. Lokasi ini memberikan tantangan untuk karena dampak dari aktivitas industri, seperti polusi udara, tanah yang tidak stabil akibat lahan bekas rawa, dan keterbatasan akses air bersih. Oleh karena itu, perancangan TK An-Nur harus mempertimbangkan kondisi lingkungan sekitar serta bagaimana cara untuk menciptakan ruang pendidikan yang aman

B. Konsep Rancangan

Konsep perancangan TK An-Nur didasarkan pada prinsip arsitektur hijau dengan fokus pada penciptaan lingkungan belajar yang mendukung perkembangan holistik anak-anak. Desain ini menerapkan beberapa pendekatan, antara lain :

1. Material Ramah Lingkungan:
Penggunaan material lokal dan ramah lingkungan seperti kayu daur ulang dan cat rendah VOC untuk menjaga kualitas udara dalam ruangan serta mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.
2. Optimalisasi Pencahayaan dan Penghawaan Alami:
Desain bangunan memaksimalkan pencahayaan alami dengan menggunakan jendela besar di sisi

utara dan Selatan untuk mengurangi pencahayaan buatan di siang hari. Penghawaan alami juga dioptimalkan dengan memanfaatkan angin dari arah utara dan timur.

3. Integrasi Elemen Alam:

Area terbuka hijau di sekitar bangunan berfungsi sebagai ruang bermain dan belajar luar ruangan. Vegetasi tambahan juga direncanakan untuk menyaring debu dari aktivitas industri dan menjaga kualitas udara di sekitar tapak.

4. Efisiensi Energi:

Pemasangan panel surya pada atap sebagai pendukung dari daya Listrik utama, serta penerapan ventilasi pasif untuk menekan penggunaan penghawaan buatan.

5. Pengelolaan Air:

Sistem pemanenan air (rainwater harvesting) air hujan juga diterapkan untuk mengurangi ketergantungan pada pasokan air eksternal, sementara sistem drainase yang efektif dirancang untuk mencegah genangan dan meminimalkan risiko penyakit.

Dengan kombinasi elemen-elemen ini, TK An-Nur akan menjadi model bangunan pendidikan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan di Tengah kawasan industri.

HASIL

A. Implementasi Arsitektur Hijau pada TK An-Nur

Implementasi arsitektur hijau pada perancangan TK An-Nur berhasil menciptakan ruang belajar yang nyaman, sehat, dan berkelanjutan. Desain ruang yang memanfaatkan penghawaan alami secara optimal mendukung sirkulasi udara yang baik, meningkatkan kenyamanan termal, serta mengurangi kebutuhan penghawaan buatan. Pengoptimalan

pencahayaan alami turut mendukung efisiensi energi, sementara integrasi panel surya juga berkontribusi pada keberlanjutan dan penggunaan energi terbarukan pada kawasan TK An-Nur.



Gambar 4. Perspektif dari Ruang Kelas yang Memanfaatkan Penghawaan Silang
Sumber : Dokumentasi dan Analisis Peneliti, 2024

B. Evaluasi Kinerja Bangunan

Penggunaan material seperti atap metal, moulding dinding, panel WPC, lantai vinyl, dan fasad vegetasi pada TK An-Nur memberikan kontribusi nyata terhadap kualitas udara dalam ruangan dan keberlanjutan lingkungan. Material ini dirancang untuk memaksimalkan kenyamanan termal sekaligus meminimalkan dampak lingkungan. Kombinasi desain jendela besar dan ventilasi silang mendukung adanya sirkulasi udara yang optimal, mengurangi kebutuhan penghawaan buatan, dan menciptakan ruang belajar yang sehat dan nyaman bagi anak-anak.



ATAP METAL

Material ini digunakan karena tahan lama, ringan, dan memantulkan panas, sehingga ruangan di dalam TK tetap sejuk dan nyaman, terutama di lokasi yang berpolusi di mana panas matahari dapat terasa lebih menyengat.



MOULDING DINDING

Material ini digunakan karena kuat, mudah dibersihkan, dan estetik, sehingga ruangan terasa aman, bersih, dan menarik, yang penting untuk membangun suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan bagi anak-anak.



PANEL WPC

Material ini digunakan karena tahan lama, tahan air, ramah lingkungan, dan estetik, sehingga ruangan terasa aman, nyaman, dan estetik, serta ramah lingkungan, yang penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang sehat dan berkelanjutan bagi anak-anak.



LANTAI VINYL

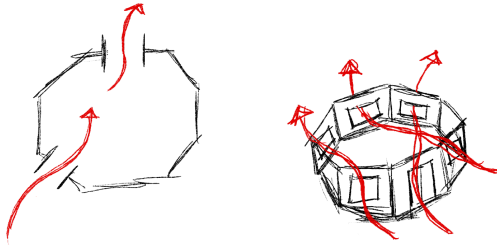
Material ini digunakan karena tahan lama, mudah dibersihkan, dan nyaman, sehingga ruangan terasa aman, bersih, dan nyaman untuk belajar dan bermain.



FASAD VEGETASI

Fasad dengan vegetasi digunakan karena estetik, ramah lingkungan, dan membantu mengurangi polusi udara, sehingga bangunan TK terasa lebih sejuk, segar, dan indah, serta membantu menjaga kualitas udara di sekitar bangunan.

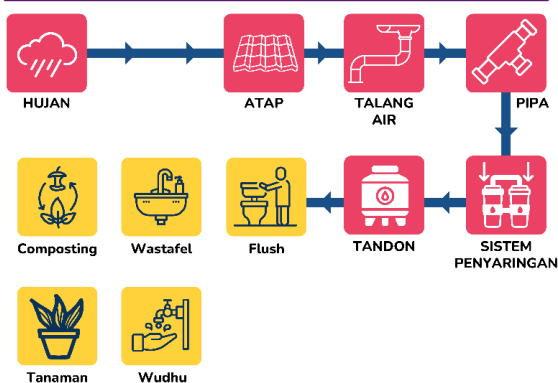
Gambar 5. Material yang Digunakan pada Perancangan
Sumber : Dokumentasi dan Analisis Peneliti, 2024



Gambar 6. Konsep Penghawaan Silang pada Perancangan
Sumber : Dokumentasi dan Analisis Peneliti, 2024

Penerapan sistem pemanenan air hujan di kawasan TK An-Nur menjadi solusi berkelanjutan dalam memenuhi kebutuhan air untuk keperluan non-konsumsi, seperti penyiraman tanaman dan toilet. Dengan memanfaatkan air hujan melalui proses penyaringan dan penampungan, sistem ini mampu mengurangi ketergantungan pada distribusi air dari PT. Hasnur Citra Terpadu, terutama selama musim kemarau. Skema pemanenan air hujan yang dirancang memastikan efisiensi dalam penggunaan air dan mendukung prinsip keberlanjutan lingkungan

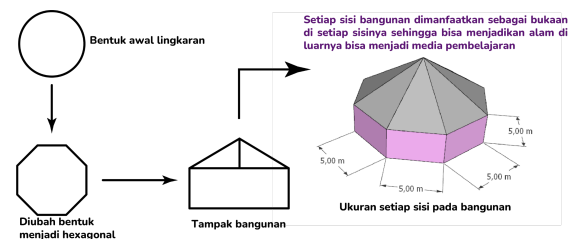
SKEMA RAINWATER HARVESTING



Gambar 7. Skema Rainwater Harvesting
Sumber : Dokumentasi dan Analisis Peneliti, 2024

C. Evaluasi Tata Massa dan Ruang

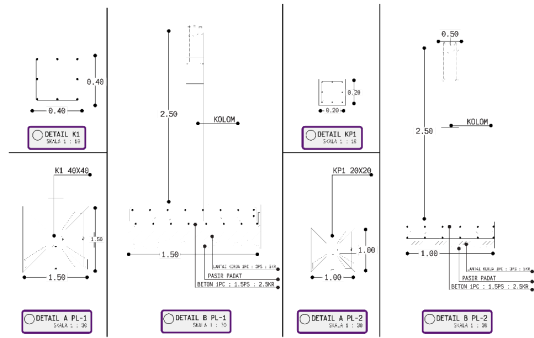
Tata massa bangunan yang terpusat dan berbentuk heksagonal memberikan efisiensi dalam sirkulasi dan pemanfaatan ruang. Penempatan ruang kelas di sisi utara memanfaatkan angin alami dan mengurangi paparan sinar matahari langsung, menciptakan suasana yang nyaman untuk kegiatan belajar-mengajar. Penggunaan ruang terbuka di tengah bangunan sebagai area bermain memberikan akses langsung bagi anak-anak ke cahaya alami dan udara segar, mendukung aktivitas fisik dan eksploratif mereka.



Gambar 8. Gubahan Massa Perancangan TK An-Nur
Sumber : Dokumentasi dan Analisis Peneliti, 2024

D. Kinerja Struktural dan Keamanan

Struktur bangunan dirancang dengan pondasi footplat yang berdiri sendiri, sehingga setiap elemen pondasi dapat menyesuaikan dengan pergerakan tanah bekas rawa yang tidak stabil. Hal ini memberikan stabilitas yang diperlukan untuk bangunan di atas tanah yang mudah bergeser. Penggunaan baja ringan pada struktur atap juga memastikan kekuatan dan daya tahan bangunan dalam menghadapi kondisi cuaca ekstrem.



Gambar 9. Detail Pondasi Plat yang Digunakan pada Struktur Bangunan TK An-Nur

Sumber : Dokumentasi dan Analisis Peneliti, 2024

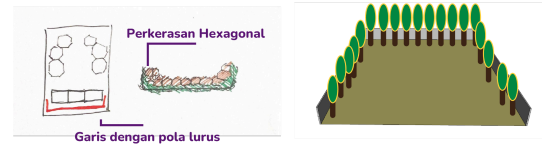
E. Manfaat Lingkungan dan Pendidikan

Penerapan vegetasi tambahan di sekitar tapak tidak hanya berfungsi sebagai buffer terhadap polusi udara, tetapi juga memberikan manfaat edukatif bagi anak-anak. Melalui interaksi dengan elemen alam, anak-anak dapat belajar tentang pentingnya menjaga lingkungan sejak dini, yang merupakan salah satu tujuan utama dari penerapan arsitektur hijau pada TK An-Nur.



Gambar 10. Perspektif Area Belakang Kawasan TK An-Nur
Sumber : Dokumentasi dan Analisis Peneliti, 2024

Desain lansekap TK An-Nur menggabungkan garis lurus dan lengkungan pada sisi luar bangunan, menghasilkan kesan dinamis, ceria, dan luas. Perkerasan hexagonal pada alas bangunan, dipadukan dengan vegetasi, memperkuat rasa nyaman dan cocok untuk taman kanak-kanak TK An-Nur.



Perletakkan vegetasi untuk tanaman sebagai salah satu proses pembelajaran seperti wortel, lombok, pepaya, singkong.

Pembatas pada lansekap diaplikasikan dengan tembok setinggi 5 meter sebagai barrier lapis pertama dari polusi udara dari luar site.

Gambar 11. Konsep Penggunaan Vegetasi Sebagai Buffer dari Polusi Udara di Sekitar Site

Sumber : Dokumentasi dan Analisis Peneliti, 2024

KESIMPULAN

Perancangan Taman Kanak-Kanak An-Nur dengan pendekatan arsitektur hijau berhasil menghadirkan solusi arsitektural yang tidak hanya mendukung aktivitas pendidikan tetapi juga mempertimbangkan aspek keberlanjutan lingkungan. Pendekatan arsitektur hijau yang diterapkan berfokus pada penciptaan lingkungan belajar yang sehat, nyaman, dan aman bagi anak-anak dengan memanfaatkan potensi lokal dan menghadapi tantangan-tantangan spesifik di kawasan industri. Desain ini mengintegrasikan sistem pengelolaan air seperti rainwater harvesting, panel surya untuk efisiensi energi, serta zonasi kawasan yang mendukung keamanan dan kenyamanan siswa.

Dengan optimalisasi pencahayaan alami, ventilasi alami, serta penggunaan material ramah lingkungan, TK An-Nur mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung perkembangan holistik anak-anak. Penerapan teknologi terbarukan dan strategi desain yang berkelanjutan menunjukkan bahwa bangunan pendidikan dapat berfungsi sebagai agen perubahan dalam mendukung keberlanjutan ekologis di

kawasan industri. Secara keseluruhan, perancangan ini memberikan kontribusi positif bagi kesehatan fisik dan mental siswa, sekaligus mendukung interaksi mereka dengan lingkungan alam secara langsung, menjadikan TK An-Nur sebagai model yang relevan untuk pengembangan fasilitas pendidikan di kawasan industri lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Edwards, B. (2006). Environmental design and educational performance. *Research in Education*, 76(1), 14–32.
- Kibert, C. J. (2016). *Sustainable construction: Green building design and delivery* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Kubba, S. (2012). *Handbook of green building design and construction: LEED, BREEAM, and Green Globes*. Butterworth-Heinemann.
- McLennan, J. F. (2004). *The philosophy of sustainable design: The future of architecture*. Ecotone Publishing.
- Suyadi, dan Ulfah, M. (2013). *Konsep dasar PAUD*. Remaja Rosdakarya.
- Vale, B., & Vale, R. (2009). *Time to eat the dog?: The real guide to sustainable living*. Thames & Hudson.
- Wines, J. (2008). *Green architecture*. Taschen.
- Wortham, S. C. (2006). *Early childhood curriculum: Developmental bases for learning and teaching* (4th ed.). Pearson.
- Yeang, K. (2006). *Ecodesign: A manual for ecological design*. Wiley Academy.