

Rencana Pengembangan Sekolah Alam Safari Nusantara bagi Masyarakat Kurang Mampu di Kota Pematang Siantar

Olivia Theresia Maria Ginting ¹, Salmina Wati Ginting ²

^{1,2} Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.

Email korespondensi: oliviattmg12@gmail.com, salmina.wati@usu.ac.id

Abstrak

Pematang Siantar adalah salah satu kota pelajar di Sumatera Utara yang menyediakan 361 institusi pendidikan mulai taman kanak-kanak hingga sekolah menengah. Sekitar 90% dari institusi pendidikan tersebut menerapkan kurikulum “biasa” dimana murid-murid belajar di dalam ruangan yang tertutup. Sekolah Alam Safari Nusantara merupakan sekolah non-formal yang proses belajarnya lebih fleksibel dibandingkan dengan sekolah formal. Sekolah ini bertujuan untuk menciptakan pendidikan inklusi dan berkelanjutan bagi semua anak khususnya dari masyarakat terpinggirkan yang berpenghasilan rendah dan anak berkebutuhan khusus (ABK). Akibat keterbatasan dana dan kurangnya dukungan dari pemerintah, sekolah ini belum mampu menyediakan sarana dan prasarana yang memadai. Tulisan ini membahas rencana pengembangan Sekolah Alam Safari Nusantara dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan untuk menciptakan sekolah yang inklusif yang mendorong keberlanjutan sosial dan ekonomi kawasan setempat. Pendekatan *Low-Cost Architecture* diwujudkan dengan penggunaan material ramah lingkungan, teknologi membangun yang sederhana yang dapat dikerjakan sendiri, desain yang efisien dan multifungsi serta integrasi ruang luar dan ruang dalam.

Kata-kunci : Arsitektur minim biaya, desain pasif, daur ulang, inklusi, keberlanjutan sosial-ekonomi

Pengantar

Kesenjangan sosial ekonomi merupakan fenomena yang terus terjadi dan menjadi tantangan dalam pembangunan berkelanjutan di Indonesia sampai saat ini. Tidak hanya menunjukkan perbedaan terhadap sumber daya, tetapi juga menunjukkan dampak signifikan terhadap peluang dan hak, khususnya dalam akses dan mutu pendidikan di Indonesia. Kesenjangan ini terlihat pada anak-anak dari keluarga miskin, anak berkebutuhan khusus (ABK) baik temporer maupun permanen, serta anak-anak yang tinggal di daerah terpencil yang belum mendapatkan dukungan finansial, akses terhadap fasilitas pendidikan berkualitas dan tantangan geografis akibat tinggal di daerah terpencil. Anak dari keluarga miskin menghadapi banyak tantangan dalam memperoleh pendidikan seperti biaya pendidikan termasuk pada administrasi, biaya buku, seragam dan transportasi yang menyebabkan tingginya risiko putus sekolah (Fauzan, 2023). Ketidakmampuan ini mengakibatkan penurunan minat dan partisipasi orang tua untuk memenuhi hak anak dalam mengenyam pendidikan, dan lebih memilih mengharuskan anaknya untuk bekerja. Begitu juga pada

anak berkebutuhan khusus yang tidak mendapatkan akses pendidikan akibat ketidakpedulian dan ketidakmampuan orangtua untuk menyekolahkan anaknya pada sekolah luar biasa dengan biaya yang cenderung lebih mahal. Kenyataan ini memperbesar kesenjangan dan memperburuk situasi bagi masyarakat berpendapatan rendah. Sementara itu, masih banyak siswa yang harus belajar lebih keras dalam menguasai keterampilan akademik dasar untuk memenuhi kemampuan dalam literasi, numerasi, dan sains. Hasil Program for International Student Assessment (PISA) 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 68 dari 81 negara dan menunjukkan penurunan terhadap kinerja siswa terhadap kemampuan literasi, numerasi, dan sains (Alam, 2023). Selain itu, kemampuan siswa Indonesia dalam berpikir kreatif juga menjadi perhatian utama. Hanya 31% siswa di Indonesia mencapai setidaknya kecakapan kreatif dasar (Level 3), jauh di bawah rata-rata Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) yang mencapai 78% (<https://skbwestprog.my.id/artikel/program-asesmen-peserta-didik-internasional>, diakses September 2024).

Tidak terkecuali di Kota Pematang Siantar yang juga mengalami kesenjangan sosial-ekonomi di setiap kecamatannya, terutama pada keluarga berpendapatan rendah di daerah terpencil yang juga terkena dampak dalam memperoleh pendidikan (Purba, 2023). Oleh sebab itu, pendidikan non-formal menjadi salah satu alternatif bagi Kota Pematang Siantar untuk menanggulangi masalah tersebut. Hanya ada satu sekolah non-formal di Pematang Siantar yaitu Sekolah Alam Safari Nusantara. Sekolah Alam Safari Nusantara merupakan sekolah yang berdiri di bawah yayasan Inrii Homeschooling, dan di bawah naungan Kemendikbud dalam program PKBM (Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat). Berfokus pada pendidikan yang harus dinikmati oleh semua anak, sekolah alam ini bertujuan untuk membentuk semua anak baik dari ekonomi rendah maupun anak berkebutuhan khusus menjadi pribadi yang menghargai dan mencintai alam serta peka terhadap isu-isu global. Namun akses menuju sekolah yang sulit dijangkau, serta sarana dan prasarana yang ada masih belum memadai, menjadi kendala utama dalam pengembangan sekolah ini. Tulisan ini akan membahas solusi untuk menghadapi kesenjangan sosial-ekonomi di Kota Pematang Siantar dengan mengembangkan Sekolah Alam Safari Nusantara menjadi sekolah alam yang inklusif dan memadai dengan pendekatan *Low-Cost Architecture* yang berfokus pada rancangan yang menggunakan material daur ulang dan berkelanjutan, menggunakan desain multifungsi, mempertimbangkan *life cycling*, memaksimalkan fungsi lingkungan sekitar dan menggun desain yang efisien yang memperhatikan sosial dan ekonomi sekitar.

Data

Kondisi Eksisting Tapak

Tabel 1. Data Tapak Eksisting Sekolah Alam Safari Nusantara

No.	Aspek	Keterangan
1	Ukuran Tapak	Luas eksisting tapak sekitar 0,76 Ha
2	Orientasi Tapak	tapak berorientasi ke arah tenggara menerima cahaya maksimal di siang-sore hari
3	Kontur Tapak	Tapak memiliki kemiringan lahan yang berbeda-beda mulai dari elevasi 0.5 hingga 1 meter
4	Kondisi Tanah	Tanah tapak merupakan tanah yang mudah menyerap air dan gambur serta sedikit berpasir
5	Kondisi Vegetasi dalam tapak	Vegetasi di dalam tapak banyak di tumbuh tanaman dengan jenis yang berbeda yang dapat dimanfaatkan akan tetapi belum di tata secara maksimal
6	Vegetasi Sekitar	Vegetasi sekitar tapak berupa pohon kelapa sawit
7	Kondisi Penduduk	Penduduk di sekitar tapak merupakan penduduk dengan kepadatan rendah

Sumber: Olahan penulis, 2024



Gambar 1. Lokasi tapak Sekolah Alam Safari Nusantara
Sumber: Olahan penulis, 2024



Gambar 2. Kondisi kontur tapak dan kondisi tanah
Sumber: Dokumentasi penulis, 2024



Gambar 3. Vegetasi dalam tapak dan pohon sawit di sekitar tapak
Sumber: Dokumentasi penulis, 2024

Kondisi Eksisting Bangunan



Gambar 4. Bangunan Sekolah Alam Safari Nusantara
Sumber: Dokumentasi penulis, 2024

Tabel 2. Data Eksisting Bangunan Sekolah Alam Safari Nusantara

No.	Aspek	Keterangan
1	Dimensi Bangunan	9 x 15 m
2	Struktur Bangunan	- Pondasi bangunan menggunakan ban bekas dipadatkan dengan tanah dan dicor (belum teruji tahan gempa) - Tidak memiliki struktur pengikat - Tidak memiliki sloof
3	Material Bangunan	Menggunakan batu bata, semen, botol bekas, kayu bekas, seng, dan terpal bekas
4	Sistem Ventilasi	Menggunakan ventilasi silang, udara dalam ruangan sejuk tanpa pendingin buatan; memiliki bukaan yang besar sehingga mendapatkan cahaya yang maksimal
5	Ruang kelas	Hanya terdapat 1 ruangan kelas

6	Fasilitas ruangan	- Ruang multifungsi - 1 ruang kelas - Ruang guru - Area perpustakaan (tidak ada ruang khusus) - Dapur - Kamar mandi - Gudang - Perencanaan aula (lantai 2)
---	-------------------	--

Sumber: Olahan penulis, 2025

Kondisi Sosial

Penduduk di sekitar tapak sekolah terdiri dari keluarga berpenghasilan rendah yang umumnya memiliki mata pencaharian sebagai petani, peternak, dan mayoritas sebagai pemulung. Sebagian besar anak-anak dari keluarga berpenghasilan rendah ikut membantu orang tua bekerja memulung. Banyak di antaranya belum menyelesaikan pendidikan akibat keterbatasan akses dan finansial untuk melanjutkan pendidikan. Sebagian besar penduduk di sekitar lokasi tapak merupakan keluarga yang memiliki anak usia sekolah, namun kesulitan dalam menyekolahkan mereka akibat keterbatasan ekonomi.



Gambar 5. Kondisi rumah sekitar tapak
Sumber: Dokumentasi penulis, 2024

Kondisi Ekonomi

Pada kawasan sekitar Sekolah Alam Safari Nusantara, tingkat pendapatan masyarakat sekitar masih berada di bawah rata-rata. Masih banyak keluarga yang bergantung pada penghasilan harian ataupun mingguan yang tidak menentu. Dengan penghasilan yang rendah, keluarga masih mengutamakan kebutuhan dasar seperti tempat tinggal dan makanan sehari-hari, sementara pendidikan tidak dijadikan sebagai prioritas utama.

Kondisi Budaya

Dalam pemanfaatan ruang luar, penduduk (khususnya anak-anak) menggunakan ruang luar sebagai tempat interaksi sosial. Banyak anak-anak bermain di pinggir jalan akibat tidak ada ruang luar khusus yang difungsikan sebagai tempat mereka bermain dan berinteraksi. Dalam menjaga keberlanjutan lingkungan, masyarakat masih rendah akan kesadaran dalam membuang dan mengolah sampah. Belum ada komunitas lokal yang mendorong masyarakat dalam mengelola sampah dan menjaga kebersihan sampah.



Gambar 6. Kondisi anak-anak bermain di pinggir jalan
Sumber: Dokumentasi penulis, 2024

Data Pengguna

Pengguna Sekolah Alam Safari Nusantara Pematang Siantar meliputi:

- Anak-anak usia sekolah dan anak berkebutuhan khusus yang sebagian besar digunakan oleh umur 5-14 tahun pada jenjang SD sampai SMP, dan berasal dari keluarga berpenghasilan rendah.
- Pihak kolaborator/komunitas dari berbagai yayasan yang sering melakukan kegiatan kolaboratif dengan sekolah
- Guru
- Orang tua siswa

Dalam pengembangan sekolah tersebut, pengguna utama tidak hanya pada anak yang bersekolah melainkan masyarakat sekitar di atas umur 20 tahun juga ditambahkan sebagai pengguna, baik sebagai tenaga pendidik maupun untuk meningkatkan keterampilan praktis. Dari kumpulan data tersebut, terdapat beberapa kebutuhan yang harus diwadahi (Tabel 3).

Tabel 3. Analisis kebutuhan berdasarkan data dan kondisi kawasan

No.	Kategori	Kebutuhan Ruang	Aktivitas yang diwadahi
1	Ruang belajar	- Ruangan multifungsi - Ruangan khusus untuk konsultasi ABK - Ruang luar edukatif - Ruang/taman baca	- Kegiatan belajar dalam ruangan - Kegiatan belajar luar ruangan - Kegiatan kolaboratif - Kegiatan membaca
2	Ruang interaksi sosial	- Taman bermain untuk anak - Ruang terbuka hijau publik - Ruang memasak	- Melakukan interaksi sosial - Belajar berbasis alam - Melakukan kegiatan yang memanfaatkan bahan yang ada di alam
3	Ruang keterampilan alam dan lingkungan	- Ruang <i>workshop</i> pengolahan sampah (produk daur ulang) - Kebun/lahan edukatif - Lahan peternakan - Lahan/ruang pertanian organik	- Pengelolaan sampah dan kompos - Bercocok tanam - Belajar mengenal tanaman yang dapat dimanfaatkan - Melakukan budidaya - Melatih proses dan keterampilan pertanian organik

4	Ruang komunitas	- Ruang luar untuk interaksi masyarakat sekitar tapak - Ruang pertemuan/aula terbuka bagi masyarakat	- Pertemuan komunitas - Pertemuan kolaboratif dengan sekolah alam
---	-----------------	--	---

Sumber: Olahan penulis, 2024

Isu

Terdapat beberapa permasalahan dalam rencana pengembangan Sekolah Alam Safari Nusantara yaitu kesenjangan sosial-ekonomi, fasilitas sarana dan prasarana, aksesibilitas dan infrastruktur, serta keterbatasan biaya dalam pengembangan sarana dan prasarana sekolah.

Kesenjangan Sosial-Ekonomi

Anak-anak dari keluarga miskin serta anak-anak yang memiliki kebutuhan khusus seringkali menghadapi masalah keuangan dan tidak memiliki dukungan khusus dalam mengenyam pendidikan. Dalam pengembangan sekolah alam yang inklusif, masalah ini menjadi sangat penting. Sekolah harus dapat menyediakan program yang terjangkau dan mendukung partisipasi luas dari semua kalangan dengan mempertimbangkan aspek sosial-ekonomi saat merancang.

Fasilitas Sarana dan Prasarana

Sekolah saat ini belum memiliki sarana dan prasarana yang memadai, terutama bagi anak-anak yang membutuhkan ruang belajar yang lebih interaktif dan adaptif. Sekolah membutuhkan fasilitas yang memadai untuk anak berkebutuhan khusus, ruang terbuka hijau, dan ruang kelas yang mendukung pembelajaran berbasis alam.

Aksesibilitas dan Infrastruktur

Akses ke sekolah sulit diakses. Anak-anak dari daerah terpencil dan keluarga berpendapatan rendah saat ini menghadapi kesulitan untuk mencapai sekolah karena jarak sekolah yang cukup jauh serta tidak memiliki dana untuk menuju sekolah. Solusi yang dapat ditawarkan adalah menyediakan transportasi umum yang ramah bagi anak berkebutuhan khusus.

Keterbatasan Biaya dalam Pengembangan Sarana dan Prasarana Sekolah

Dalam memenuhi kebutuhan pengembangan sekolah, dana yang digunakan bersifat mandiri dan memanfaatkan hasil sumbangan dari donatur. Hal ini menyebabkan lambatnya proses pengembangan sekolah dalam penyediaan sarana dan prasarana. Untuk mempercepat penyediaan sarana dan prasara dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan daur ulang yang dapat dirancang menjadi sarana dan prasarana yang multifungsi.

Tujuan Perencanaan

- Terdapat beberapa tujuan dalam rencana pengembangan Sekolah Alam Safari Nusantara ,yaitu:
1. Meningkatkan aksesibilitas pendidikan
Merancang akses secara fisik berupa perbaikan akses jalan dan akses secara non-fisik dengan merancang sekolah yang inklusif dan berkelanjutan bagi seluruh anak dari berbagai latar belakang.
 2. Mengurangi kesenjangan sosial-ekonomi
Mengembangkan fasilitas pendidikan yang terjangkau dan memadai untuk mendukung anak-anak dari berbagai latar belakang sosial-ekonomi, dengan menyediakan sarana pendidikan yang memungkinkan mereka untuk mendapatkan kualitas pendidikan yang setara.
 3. Menyediakan fasilitas pendidikan yang memadai

Untuk mendukung semua anak dalam pembelajaran berbasis alam, dirancang ruang belajar yang inklusif dan ramah lingkungan.

4. Mengoptimalkan potensi alam dalam proses pendidikan
Sebagai bagian dari metode pembelajaran, merancang pengembangan ruang belajar dan lingkungan sekolah yang memanfaatkan elemen alam, sehingga anak dapat belajar dan terhubung dengan lingkungan sekitar, sesuai dengan prinsip sekolah alam. Selain itu ruang alam dirancang untuk memaksimalkan aktivitas yang menghasilkan untuk melatih kewirausahaan anak.
5. Membangun kesadaran dan kepedulian lingkungan
Mendorong pembentukan karakter anak yang menghargai dan mencintai alam melalui penerapan desain yang selaras dengan alam dan lingkungan yaitu dengan memaksimalkan material bangunan alternatif dari limbah daur ulang dan ramah lingkungan, sehingga sekolah dapat menjadi pusat pendidikan yang mengajarkan pentingnya kelestarian lingkungan kepada generasi muda.

Kriteria

Untuk mencapai keberhasilan tujuan rencana pengembangan sekolah alam, terdapat beberapa kriteria, yaitu:

1. Meningkatkan aksesibilitas pendidikan
 - Menyediakan akses jalan yang memadai berupa perancangan enterance yang jelas dan perluasan jalan menuju kedalam sekolah
 - Menyediakan jalur pejalan kaki dan jalur kursi roda sesuai standar
 - Menyediakan transportasi umum yang ramah lingkungan
2. Mengurangi kesenjangan sosial-ekonomi
 - Fasilitas sekolah dibangun dengan material lokal yang mudah di dapat, material dari limbah daur ulang dan ramah lingkungan
 - Menyediakan fasilitas kegiatan ruang luar untuk memaksimalkan produktivitas yang menghasilkan
3. Menyediakan fasilitas pendidikan yang memadai
 - Merancang ruangan yang memaksimalkan pencahayaan alami dan ventilasi silang
 - Menyediakan fasilitas dengan desain multifungsi
 - Fasilitas inklusif seperti jalur akses untuk kursi roda, toilet khusus disabilitas, dan alat bantu pembelajaran untuk anak-anak berkebutuhan khusus
 - Menyediakan ruang terbuka hijau dan area bermain yang interaktif dan mendukung proses pembelajaran serta produktivitas berbasis alam
4. Mengoptimalkan potensi alam dalam proses pendidikan
 - Menyediakan taman belajar, area pertanian organik, area peternakan dan hutan torpis mini
 - Menyediakan elemen-elemen seperti tanaman yang memiliki fungsi dan menghasilkan
 - Menggunakan desain pasif pada bangunan dengan memaksimalkan energi matahari, air dan limbah yang dapat daur ulang
5. Membangun kesadaran dan kepedulian lingkungan
 - Menyediakan sistem kompos, sistem penampungan air hujan yang dapat diubah menjadi energi
 - Mendesain sekolah mengutamakan material daur ulang dan ramah lingkungan seperti penggunaan eco brick, batu bata, rammed earth, bambu, kayu, ilalang, ban bekas, dan botol kaca bekas.

Konsep

Dalam rencana pengembangan Sekolah Alam Safari Nusantara, digunakan pendekatan *Low-cost Architecture* yang bertujuan untuk menciptakan sekolah yang inklusif dan memadai dengan menekan biaya kosntruksi tanpa mengorbankan kualitas dan fungsi bangunan sekolah tersebut (Katiyar &

Abuzar, 2016; Vidya & Radha, 2008). Pendekatan ini diwujudkan dengan penggunaan material ramah lingkungan, teknologi membangun yang sederhana yang dapat dikerjakan sendiri, desain yang efisien dan multifungsi, dan integrasi ruang luar dan ruang dalam.

Studi Kasus Tema Sejenis: Gando Primary School

Gando Primary School berlokasi di Burkina Faso, Afrika Barat. Memiliki ukuran tapak 310 m², didesain oleh arsitek bernama Kéré Architecture. Sekolah ini dibentuk karena adanya tantangan sumber daya yang terbatas. Didesain dengan ketersediaan sumber daya yang ada dengan pertimbangan iklim, biaya, dan kelayakan konstruksi. Masyarakat terlibat dalam proses pembangunannya sehingga tidak memerlukan biaya tambahan untuk tenaga kerja profesional.



Gambar 7. Sekolah Dasar Gando Primary School

Sumber: <https://www.archdaily.com/785955/primary-school-in-gando-kere-architecture/5717e9d6e58ece074f00032d-primary-school-in-gando-kere-architecture-photo?auth=hadid>, diakses Agustus 2024

Dalam desain konstruksi, penerapan *low-cost Architecture* dengan menggunakan material utama yaitu tanah liat dan lumpur dengan menggunakan teknik tradisional dengan metode hibrida yang dapat menghasilkan batu bata yang lebih padat dan kuat. Material batu bata ini merupakan material minim biaya, mudah diproduksi dan sebagai perlindungan termal untuk menghadapi suhu panas. Kekurangan dari desain konstruksi ini adalah tidak tahan terhadap cuaca hujan sehingga diperlukan atap dengan overstek yang dapat melindungi batu bata tersebut.

Studi Kasus Tema Sejenis: Bima Microlibrary, Indonesia

Bima Microlibrary merupakan sebuah perpustakaan yang berlokasi di Bandung, Indonesia. Memiliki ukuran tapak 160 m² dan didesain oleh arsitek SHAU Indonesia. Perpustakaan Bima Microlibrary merupakan prototipe perpustakaan kecil yang dirancang untuk membangkitkan minat baca masyarakat. Perpustakaan ini didesain seperti rumah panggung sehingga ruangan terbuka di bawah dapat digunakan sebagai area kolaboratif. Dalam proses desain konstruksinya, perpustakaan ini menggunakan desain minim biaya (*low-cost design*) dengan menggunakan material lokal multifungsi yaitu ember es krim bekas. Ember es krim bekas ini digunakan sebagai dinding perpustakaan dan ventilasi silang sehingga ruangan menjadi nyaman tanpa pendingin buatan dan mendapatkan cahaya maksimal untuk melakukan kegiatan membaca. Untuk struktur bangunannya hanya menggunakan struktur baja.



Gambar 8. Perpustakaan Bima Microlibrary

Sumber: <https://www.archdaily.com/790591/bima-microlibrary-shau-bandung/5775a190e58ece766b000011-bima-microlibrary-shau-bandung-photo?auth=hadid>, diakses Agustus 2024

Dari 2 studi kasus tersebut, terdapat beberapa konsep penerapan *low-cost architecture* dalam pengembangan Sekolah Alam Safari Nusantara yaitu:

- Penggunaan material ramah lingkungan yaitu bambu, ilalang sebagai penutup atap, *ecobrick*, tanah liat, dan *rammed earth*
- Penggunaan material daur ulang sebagai konstruksi utama dan pendukung bangunan yaitu besi dan baja bekas, kayu bekas, serta seng bekas
- Penggunaan material daur ulang sebagai perpanjangan pencahayaan seperti botol kaca, CD bekas, ember bekas *medium transparency*
- Membuat desain bangunan yang memaksimalkan ruang (multifungsi)
- Penerapan penampungan air hujan
- Menggunakan Drainase Biofiltrasi

Konsep kegiatan dalam pengembangan sekolah meliputi:

- Pembelajaran ruang dalam
- Pembelajaran ruang luar/praktik bersama alam
- Pelatihan keterampilan/*workshop*
- Kegiatan *outbond*
- Pembelajaran mengolah limbah
- Kegiatan membaca luar ruangan
- Kegiatan sosialisasi
- Kegiatan bercocok tanam
- Kegiatan beternak
- Kegiatan komunitas
- Kegiatan wirausaha

Dalam memenuhi kegiatan tersebut direncanakan ruang-ruang berupa:

- Ruang kelas terbuka tingkat TK, SD, SMP dan SMA
- Ruang guru
- Ruang multifungsi
- Ruang *workshop* pengolahan limbah (*upcycling*)
- Taman baca
- Taman bermain

- *Amphiteater*
- Aula
- Area pertanian
- Area peternakan
- Ruang hidroponik (kebun edukatif)
- Toko wirausaha
- Kantin sekolah
- Kantin umum (kantin organik)
- Dapur
- Gazebo
- Parkir
- Area/ruang komunitas

Konsep *Bubble Diagram* Ruang dalam Pengembangan Sekolah Alam



Gambar 9. Konsep diagram pengembangan Sekolah Alam Safari Nusantara
Sumber: Analisis penulis, 2024

Keterangan:

- a. Ukuran luas tapak yang dikembangkan menjadi 4,6 Ha
- b. Pada lahan sawit bagian depan menjadi zona *entrance* dan lahan parkir
- c. Bagian yang ditandai dengan warna merah merupakan zona edukatif. Zona taman kanak-kanak dengan sekolah dasar hingga menengah dipisah agar ruang pada taman kanak-kanak lebih luas
- d. Rencana penempatan zona SD – SMP – SMA akan berada pada satu massa bangunan dengan konsep 2 lantai. Lantai 1 digunakan sebagai ruang serbaguna terbuka tanpa adanya dinding dan kantin organik, kemudian lantai 2 diperuntukkan sebagai kelas multifungsi, kelas memasak, laboratorium dan ruang guru, serta dilengkapi dengan lapangan di belakang zona tersebut
- e. Bagian yang ditandai dengan warna cokelat diperuntukkan sebagai zona peternakan, pertanian, area hidroponik, area pemeliharaan, dan area pancing untuk memenuhi konsep keberlangsungan siklus hidup pada sekolah tersebut
- f. Bagian yang ditandai dengan warna kuning diperuntukkan sebagai toko organik untuk kegiatan wirausaha dan kantin atau kafe organik yang terbuka untuk umum

Kesimpulan

Rencana pengembangan Sekolah Alam Safari Nusantara di Kota Pematang Siantar bertujuan untuk mengatasi kesenjangan sosial-ekonomi masyarakat setempat dan meningkatkan akses serta kualitas fasilitas pendidikan terhadap anak-anak dari keluarga berpenghasilan rendah begitu juga dengan anak berkebutuhan khusus (ABK). Dengan menggunakan pendekatan *low-cost architecture*, rencana ini berupaya menciptakan lingkungan belajar yang ramah lingkungan dan inklusif, mengoptimalkan sumber daya yang ada, memperpanjang keberlangsungan siklus hidup dan meningkatkan kesadaran serta kepedulian terhadap lingkungan sehingga dapat membentuk komunitas yang peka terhadap lingkungan dan isu global yang ada.

Daftar Pustaka

- Alam, S. (2023, December 18). *Refleksi Mutu Pendidikan Nasional 2023*. Media Indonesia. <https://mediaindonesia.com/opini/638003/hasil-pisa-2022-refleksi-mutu-pendidikan-nasional-2023>
- Fauzan, M. (2023, December 14). *Kesenjangan Ekonomi yang Berdampak pada Pendidikan di Indonesia*. Kompasiana. kompasiana.com/miftahul84924/657a175312d50f51b84b3c62/kesenjangan-ekonomi-yang-berdampak-pada-pendidikan-di-indonesia
- Katiyar, M., & Abuzar, Mohd. (2016). An Overview: Low-Cost House Materials and Techniques. *RIET-IJSET: International Journal of Science, Engineering and Technology*, 3(2), 97. <https://doi.org/10.5958/2395-3381.2016.00012.5>
- Purba, L. L. R. (2023, December 14). *Fenomena yang Terjadi di Dunia Pendidikan Kota Pematang Siantar*. Kompasiana.
- Vidya, & Radha. (2008). *ALTERNATIVE LOW-COST BUILDING MATERIALS*. <https://www.dsatm.edu.in/images/Architecture/pdf/Alternative%20Low-Cost%20Building%20Material-%20Ar.Vidya%20&%20Ar.Radha.pdf>