



PAPER – OPEN ACCESS

Penerapan Arsitektur Hijau dan Ruang Adaptif Pada Bangunan Perpustakaan Daerah Deli Serdang

Author : Windah Hasanah dan Mohammad Dolok Lubis
DOI : 10.32734/ee.v5i1.1522
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7058

Volume 5 Issue 1 – 2022 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Penerapan Arsitektur Hijau dan Ruang Adaptif Pada Bangunan Perpustakaan Daerah Deli Serdang

Windah Hasanah¹, Mohammad Dolok Lubis²

¹ Mahasiswa Arsitektur Universitas Sumatera Utara, Jalan Dr. Mansur No. 58, Medan, 20153, Indonesia

² Dosen Arsitektur Universitas Sumatera Utara, Jalan Dr. Mansur No. 58, Medan, 20153, Indonesia

Windahhasanah@gmail.com

Abstrak

Pertumbuhan suatu daerah didukung dengan keberadaan masyarakat di dalamnya. Masyarakat merupakan manusia yang terlahir sebagai makhluk sosial, yang berarti dalam kehidupannya diperlukan peran manusia lainnya. Salah satu hal yang mendukung hal tersebut adalah dengan terciptanya interaksi antar satu manusia dengan manusia lainnya. Manusia sebagai makhluk sosial juga ikut berperan penting dalam kehidupan bermasyarakat, karena perannya sebagai pelaku utama dalam kehidupan itu sendiri, dalam menjalani kehidupannya manusia dituntut untuk membuat perubahan dalam menghadapi permasalahan yang ada, salah satunya adalah dampak globalisasi seperti saat ini. Untuk menghadapi hal tersebut, maka diperlukannya sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia yang berkualitas dapat hadir dengan terciptanya hubungan antara kebutuhan manusia sebagai makhluk sosial dan perkembangan ilmu pengetahuan maupun teknologi. Untuk menciptakan hubungan tersebut maka dibutuhkan wadah yang dapat menampung aktivitas manusia sebagai makhluk sosial yang dapat memberikan pengetahuan akan perkembangan ilmu dan teknologi. Salah satu aktivitas yang dapat mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah dengan menghadirkan ruang baca dan ruang interaksi antar manusia. Maka, perencanaan bangunan akan menggunakan konsep ruang baca publik yang dilengkapi dengan ruang terbuka serta dengan pendekatan arsitektur hijau untuk memberi kenyamanan bagi penggunaannya. Konsep bangunan akan dibuat dengan penggunaan vegetasi-vegetasi serta pemanfaatan material yang ramah lingkungan dan hemat energi.

Kata Kunci: Makhluk sosial; Minat Baca; Arsitektur hijau

Abstract

Humans are born social beings, which means that their life is inseparable from the presence of other people around them. As social creatures, of course, humans need adequate interaction with other humans. The interaction that occurs between humans is certainly caused by direct or indirect communication that occurs in two directions. In realizing this, direct communication requires space that can be accessed by everyone easily and comfortably, a means that can improve social relations between humans, and for indirect communication, internet-based communication media or letters are needed. The human need for the means to socialize can encourage the creation of a forum that can produce quality human resources, and is very much needed to face all the challenges of globalization at this time. To further improve the quality of human resources, one thing that can be done is by increasing the people's reading interest. So, building planning will use the concept of a public reading room equipped with open spaces and a green architectural approach to provide comfort for its users. The building concept will be made with the use of vegetation and the use of environmentally friendly and energy efficient materials.

Keywords: interaction; public space; comfort; green architecture

1. Pendahuluan

Terbentuknya suatu daerah disertai dengan adanya lingkungan, masyarakat, serta aktivitas di dalamnya. Semakin meningkatnya pertumbuhan dalam suatu daerah akan menyebabkan terjadinya pembangunan dimana saja, yang dapat mengakibatkan berkurangnya lahan. Seperti daerah-daerah di Indonesia yang perkembangannya terus mengalami peningkatan, salah satunya adalah Kabupaten Deli Serdang yang berada di Provinsi Sumatera Utara. Perkembangan Kabupaten Deli Serdang semakin terlihat dengan keberadaan Bandara Internasional Kualanamu yang merupakan bandara terbesar ketiga di Indonesia dan akan menjadi bandara pangkalan transit internasional untuk kawasan Sumatra dan sekitarnya. Keberadaan Bandara Kualanamu tentu akan mendorong pertumbuhan penduduk dan pembangunan. Keadaan tersebut akan menjadi peluang untuk lebih sekaligus masalah kedepannya bagi Kabupaten Deli Serdang, yang mana bertumbuhan daerah baik dari sisi penduduk maupun bangunan

akan menimbulkan kepadatan, dan menyebabkan berkurangnya kuantitas lahan. Keterbatasan lahan juga mengakibatkan berkurangnya area sosial secara terbuka, yang dapat menyebabkan terbentuknya sikap individualis antar masyarakat.

Sumber daya manusia juga dapat dijadikan sebagai suatu ukuran maju atau tidaknya suatu bangsa, karena tanpa adanya sumber daya yang berkualitas suatu bangsa tidak akan dapat bersaing dengan bangsa lain apalagi pada era globalisasi seperti saat ini. Indonesia sebagai Negara kepulauan memiliki potensi yang sangat besar apabila dilihat dari jumlah penduduk yang terdiri dari beraneka ragam suku dan budaya. Sebagai negara yang terdiri atas banyak banyakpulau, tentu akan menjadi potensi, akan tetapi apabila keberadaan setiap daerah tidak diamatidengan baik maka akan menjadi masalah kedepannya. Seperti semakin meningkatnya pertumbuhan dalam suatu daerah, yang akan menyebabkan terjadinya pembangunan dimana saja, dan dapat mengakibatkan berkurangnya lahan, seperti pada Kabupaten Deli Serdang yang berada di Provinsi Sumatera Utara. Kemajuan suatu daerah juga didukung dengan berkembangnya teknologi seperti internet yang berdampak pada penggunaan sosial media secara general, mulai dari orang dewasa, 3 remaja, hingga anak- anak.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) menyatakan, penetrasi pengguna internet di Indonesia di 2019 sudah mencapai 64,8 persen. Naik 10,12 persen dari 2018 yang masih di angka 54,68 persen. Dari 21,6 persen jumlah penggunaan di Pulau Sumatera, Provinsi Sumatera Utara menjadi pengguna tertinggi sebesar 6,3 persen. Penggunaan sosial media akan memberikan dampak positif dan negatif bagi pengguna. Dampak positif akan terjadi apabila pengguna menggunakan media sosial untuk menambah wawasan serta pengetahuan dan juga menjalin silaturahmi secara virtual, sedangkan dampak negatif yang disebabkan oleh penggunaan sosial media salah satunya adalah antisosial, sebab pengguna cenderung menghindari hubungan dengan orang lain secara langsung dan tidak menunjukkan banyak emosi. Terbentuknya sikap antisosial juga merupakan sikap individualis dari manusia.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satu hal yang dapat dilakukan adalah menciptakan ruang terbuka maupun ruang dalam yang bersifat umum untuk menciptakan interaksi antar masyarakat dengan penyediaan fasilitas berbasis teknologi untuk menyesuaikan kebutuhan masyarakat akan perkembangan teknologi yang mengusung konsep bangunan perpustakaan, sehingga tercipta ruang publik yang bersifat positif dan juga edukatif. Selain itu, untuk menanggapi permasalahan kota akan ketersediaan lahan yang semakin berkurang, maka pengimplementasian kosep arsitektur hijau menjadi solusi.

2. Tinjauan Pustaka

Dalam perancangan Perpustakaan Daerah Deli Serdang digunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dengan menganalisis, menggambarkan, dan meringkas berbagai kondisi, situasi dari berbagai data yang dikumpulkan berupa hasil wawancara atau pengamatan mengenai masalah yang diteliti yang terjadi di lapangan. Yang bertujuan untuk membantu memecahkan masalah dalam perancangan baik berdasarkan aspek lingkungan maupun pengguna. Pada metode deskriptif akan menekankan pada solusi permasalahan terkini yang terdapat pada tapak dan berdasarkan fakta yang ada.

Teknik pengambilan data akan dilakukan dengan mengumpulkan data-data dari hasilanalisa serta studi banding berdasarkan kasus sejenis dan juga fungsi sejenis, serta akan dikaitkan dengan keadaan lokasi terpilih.

Sejalan dengan itu, penelitian ini juga akan mengkaji tentang bangunan yang menerapkan konsep arsitektur hijau untuk menjaga keseimbangan lingkungan setempat.

3. Hasil dan Pembahasan

1. Peran Manusia sebagai Makhluk sosial

Manusia sebagai makhluk sosial artinya manusia sebagai warga masyarakat. Dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak dapat hidup sendiri atau mencukupi kebutuhan sendiri. Meskipun dia mempunyai kedudukan dan kekayaan, dia selalu membutuhkan manusia lain. Setiap manusia cenderung untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bersosialisasi dengan manusia lainnya. Dapat dikatakan bahwa sejak lahir, dia sudah disebut sebagai makhluk sosial. Sebagai makhluk sosial, setiap manusia memerlukan pihak lain untuk melangsungkan hidupnya. Berikut merupakan faktor pendukung manusia sebagai makhluk sosial.

- Manusia dalam hidupnya tidak bisa melepaskan diri dari pengaruh manusia lain.
 - Manusia dikatakan sebagai makhluk sosial karena pada diri manusia ada dorongan untuk berhubungan (interaksi) dengan orang lain. Ada kebutuhan sosial (social need) untuk hidup berkelompok dengan orang lain. Biasanya didasarkan pada kesamaan ciri atau kepentingan.
 - Manusia dikatakan sebagai makhluk sosial, karena pada diri manusia ada dorongan dan kebutuhan untuk berhubungan (interaksi) dengan orang lain.
 - Manusia juga tidak akan bisa hidup sebagai manusia kalau tidak hidup di tengah-tengah manusia.
2. Peran Perpustakaan dalam mendukung terbentuknya Sumber Daya Manusia Perpustakaan merupakan sarana umum bagi masyarakat sebagai penyedia bahan baca sekaligus sarana untuk meningkatkan minat baca masyarakat. Salah satu tugas yang

harus diemban oleh perpustakaan adalah meningkatkan minat baca masyarakat yang secara jangka panjang dan diharapkan dapat terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas untuk dapat bersaing secara global. Keberadaan perpustakaan selain mendorong peningkatan sumber daya manusia, juga akan mendorong terjalinnnya interaksi yang akan membangun solidaritas antar pengguna perpustakaan di berbagai lapisan masyarakat.

Seperti yang tertuang dalam Pembukaan Undang-undang Dasar 1945, yaitu sebagai wadah mencerdaskan kehidupan bangsa, perpustakaan juga berfungsi sebagai:

- a. Tempat pembelajaran seumur hidup (*life-long learning*). Perpustakaan daerah tempat dimana semua lapisan masyarakat dari segala umur, dari balita sampai usia lanjut bisa terus belajar tanpa dibatasi usia dan ruang-ruang kelas.
- b. Katalisator perubahan budaya. Perubahan perilaku masyarakat pada hakikatnya adalah perubahan budaya masyarakat. Perpustakaan Umum merupakan tempat strategis untuk mempromosikan segala perilaku yang meningkatkan produktifitas masyarakat.
- c. Agen perubahan sosial. Idealnya, Perpustakaan Daerah adalah tempat dimana segala lapisan masyarakat bisa bertemu dan berdiskusi tanpa dibatasi prasangka agama, ras, kepeangkatan, strata, kesukuan, golongan, dan lain-lain. Perpustakaan tidak hanya menyediakan ruang baca, tetapi juga menyediakan ruang publik bagi komunitasnya untuk melepas unek-uneknya dan kemudian berdiskusi bersamasama mencari solusi yang terbaik.
- d. Jembatan komunikasi antara masyarakat dan pemerintah. Dari semua pengetahuan komunitas yang didokumentasikan di Perpustakaan Umum, fungsi perpustakaan berikutnya adalah melakukan kemas ulang informasi, kemudian memberikan kepada para pengambil keputusan sebagai masukan dari masyarakat. Dengan begini masyarakat akan punya posisi tawar yang lebih baik dalam memberikan masukan-masukan dalam pengambilan kebijakan publik.

Adapun peran perpustakaan daerah adalah:

- a. Mengumpulkan, mengorganisasikan dan mendayagunakan bahan pustaka tercetak maupun terekam.
 - b. Mensosialisasikan manfaat perpustakaan.
 - c. Mendekatkan buku dan bahan pustaka lainnya kepada masyarakat.
 - d. Menjadikan perpustakaan daerah sebagai pusat komunikasi dan informasi.
 - e. Menjadikan perpustakaan daerah sebagai tempat rekreasi dengan menyediakan bahan bacaan hiburan sehat.
3. Arsitektur Hijau dalam Mewujudkan Perpustakaan yang Nyaman

Arsitektur hijau atau yang dikenal secara global dengan sebutan *green architecture* merupakan salah satu aliran arsitektur yang berfokus pada arsitektur yang ramah lingkungan. Arsitektur hijau juga merupakan suatu pendekatan perencanaan pembangunan yang bertujuan untuk meminimalisasi kerusakan alam dan lingkungan di tempat bangunan itu berdiri. Dalam istilah arsitektur hijau kemudian berkembang berbagai istilah penting seperti pembangunan yang berkelanjutan atau yang dikenal dengan *sustainable development*. Arsitektur berkelanjutan merupakan konsep terapan dalam bidang arsitektur untuk mendukung konsep pembangunan berkelanjutan, yakni konsep yang berusaha meminimalkan dampak negative lingkungan bangunan dengan melakukan efisiensi dan moderasi dalam penggunaan bahan, energi, maupun ruang pengembangan dan ekosistem secara luas.

Terdapat enam prinsip yang mempengaruhi arsitektur hijau, antara lain:

- a. *Conserving Energy* (Hemat Energi) Solusi yang dapat dilakukan dalam menghemat energi adalah desain bangunan harus mampu memodifikasi iklim dan dibuat beradaptasi dengan lingkungan bukan merubah lingkungan yang sudah ada. Lebih jelasnya dengan memanfaatkan potensi matahari sebagai sumber energi.
- b. *Working with Climate* (Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami) Dilakukan dengan memanfaatkan kondisi alam, iklim dan lingkungan sekitar kedalam bentuk serta pengoperasian bangunan
- c. *Respect for Site* (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan) Perencanaan mengacu pada interaksi antara bangunan dan tapaknya. Hal ini dimaksudkan keberadaan bangunan baik dari segi konstruksi, bentuk dan pengoperasiannya tidak merusak lingkungan sekitar.
- d. *Respect for User* (Memperhatikan pengguna bangunan) Antara pemakai dan arsitektur hijau mempunyai keterkaitan yang sangat erat. Kebutuhan akan arsitektur hijau harus memperhatikan kondisi pemakai yang didirikan di dalam perencanaan dan pengoperasiannya.
- 5) *Minimizing New Resources* (Meminimalkan Sumber Daya Baru) Suatu bangunan seharusnya dirancang mengoptimalkan material yang ada dengan meminimalkan penggunaan material baru, dimana pada akhir umur bangunan dapat digunakan kembali untuk membentuk tatanan arsitektur lainnya.
- 6) *Holistic* Memiliki pengertian mendesain bangunan dengan menerapkan 5 poin di atas menjadi satu dalam proses perancangan. Prinsip-prinsip *green architecture* pada dasarnya tidak dapat dipisahkan, karena saling berhubungan satu sama.

Pada perencanaan perpustakaan daerah ini akan diterapkan taman terbuka yang mengusung konsep arsitektur hijau serta penggunaan material yang ramah lingkungan yang akan diterapkan pada bangunan agar dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan serta aman bagi pengguna.

a. Conserving Energy (Hemat Energi)

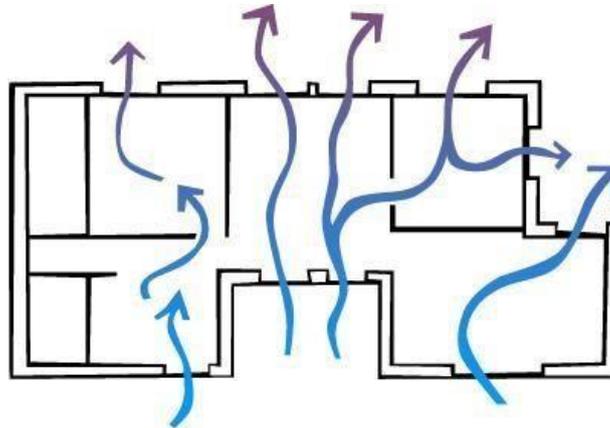
Memanfaatkan matahari sebagai cahaya alami pada siang hari, dengan menerapkan bukaan-bukaan pada dinding bangunan.



Gambar 1. Pemanfaatan cahaya matahari

b. Working with Climate (Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami)

Peletakan bangunan dengan mempertimbangkan arah bukaan sehingga suhu ruangan tetap nyaman dengan menerapkan cross ventilation serta pemanfaatan vegetasi untuk melindungi area-area yang akan menimbulkan panas yang berlebih



Gambar 2. Penerapan Ventilasi silang

c. Respect for Site (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan)

Menghadirkan konsep taman terbuka/outdoor tanpa harus merusak kondisi tapak dengan menggunakan material-material lokal, sehingga lingkungan menjadi terjaga dengan baik dan juga dapat menjadi nafas bagi bangunan perpustakaan.

d. Respect for User (Memperhatikan pengguna bangunan)

Memaksimalkan ruang bergerak, sehingga pengguna bangunan dapat menikmati suasana ruang perpustakaan dengan nyaman dan juga aman.

4. Studi Banding

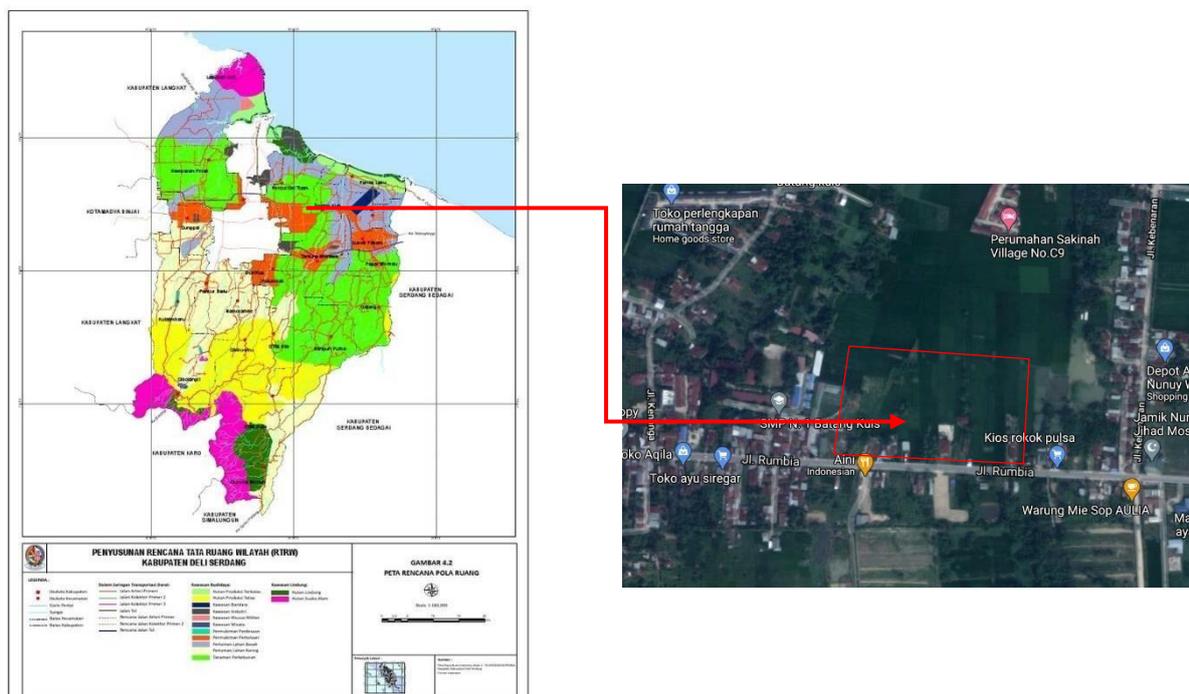
Perpustakaan UI (Universitas Indonesia, Jakarta) merupakan pengembangan dari perpustakaan pusat yang dibangun pada tahun 1986-1987, dirancang oleh DCM Architect (Duta Cermat Mandiri).

Bentuk design bangunan yang baik dan ramah lingkungan adalah bangunan yang memperhatikan lingkungan sekitarnya seperti membuat taman di lingkungan rumah dan gedung selain itu kurangi jumlah penggunaan kaca pada rumah atau bangunan gedung kantor. Untuk desain interior, menggunakan interior yang ramah lingkungan dan mengurangi penggunaan listrik yang sangat berlebihan, selain itu gunakan bahan-bahan seperti kayu, dan kurangi penggunaan kaca dan lampu atau interior lainnya yang mengandung bahan kaca. Sedangkan pada desain eksteriornya, dengan menghindari penggunaan bahan bangunan yang berbahaya dan diganti dengan yang ramah lingkungan, dengan memperbanyak taman hijau dan taman yang memang dibutuhkan untuk mengatur keseimbangan lingkungan sekitar. Atap-atap bangunan dikembangkan menjadi taman atap (roof garden, green roof) yang memiliki nilai ekologis tinggi (suhu udara turun, pencemaran berkurang, ruang hijau bertambah).

Pemilihan material yang ramah lingkungan dapat dijabarkan menjadi dua hal yakni dari sisi teknologi dan penggunaan. Dari sisi teknologi, pemilihan bahan sebaiknya menghindari adanya toksin atau racun dan diproduksi tidak bertentangan dengan alam. Sebagai contoh, minimalkan penggunaan material kayu, batu alam ataupun bahan bangunan yang mengandung racun seperti asbestos. Sedangkan dari sisi penggunaan, pemilihan material yang ramah lingkungan misalnya menggunakan lampu hemat energi seperti lampu LED yang rendah konsumsi listrik, semen instan yang praktis dan efisien, atau pun memilih keran yang memakai tap yang hanya mengeluarkan air dalam volume tertentu.

5. Pemilihan Lokasi

Perpustakaan Daerah Deli Sedang akan berperan aktif dalam membantu minat baca masyarakat serta akan menjadi sarana berkumpul masyarakat dari setiap kalangan. Untuk itu pemilihan lokasi akan berada pada kawasan yang tidak begitu jauh dari permukiman, sehingga pencapaian menuju lokasi perpustakaan dapat dilakukan dengan mudah. Dalam pemilihan lokasi, peninjauan dilakukan berdasarkan literatur dan struktur ruang untuk memastikan bahwa bangunan tersebut dapat dibangun berdasarkan ketentuan dari peraturan yang ada. Kriteria pemilihan lokasi juga mempertimbangkan luasan tanah yang akan dibangun serta pencapaian menuju lokasi yang dapat diakses dengan mudah. Dilanjutkan dengan pengumpulan data melalui survey baik secara langsung maupun tidak langsung dan dilanjutkan dengan analisa lokasi.



Gambar 3. Pemilihan lokasi

4. Kesimpulan

Kebutuhan manusia akan aktivitas untuk bersosialisasi mendorong terbentuknya suatu wadah kegiatan yang akan menimbulkan dampak positif apabila dihadirkan sarana yang dapat mendorong terciptanya aktivitas yang positif juga, salah satunya adalah dengan menimbulkan minat baca. Hadirnya sikap minat membaca dikalangan masyarakat akan menciptakan sumberdaya manusia yang diharapkan dapat bersaing di era globalisasi seperti sekarang ini. Oleh sebab itu, kehadiran perpustakaan akan menjadi pendorong untuk mewujudkan peningkatan sumber daya manusia agar menjadi lebih berkualitas dan dapat bersaing

secara global. Peran dari perpustakaan juga akan mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia yang tertuang dalam pembukaan UUD 1945, yaitu mencerdaskan bangsa. Perpustakaan juga akan berperan sebagai jembatan untuk menghubungkan informasi dengan masyarakat dan sebagai sarana pendidikan nonformal. Serta kehadiran dari perpustakaan yang berfungsi dan dimanfaatkan dengan baik dapat ikut berperan dalam mengurangi dan mencegah kenakalan remaja dan juga meningkatkan interaksi antar pengguna perpustakaan.

Penerapan arsitektur hijau pada perpustakaan juga akan membantu menjadi sebuah solusi untuk menghentikan atau setidaknya memperlambat kerusakan lingkungan dan juga sebagai pembangunan yang dapat memenuhi kebutuhan orang-orang masa kini tanpa harus mengorbankan sumber daya alam yang harus diwariskan kepada generasi mendatang.

Ucapan Terima Kasih

Pertama penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan saya rahmat dan hidayah-Nya untuk dapat menyelesaikan makalah ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Pak Mohammad Dolok Lubis. St., M.sc yang juga telah membimbing penulis dengan sangat baik dalam menyelesaikan laporan dengan judul “Perencanaan Bangunan Perpustakaan Deli Serdang dengan pendekatan Arsitektur Hijau”, sehingga dapat memperlancar proses penyusunan laporan. Ucapkan terima kasih terspesial kepada kedua orang tua pelulis penulis yang dengan ketulusan hati selalu memberikan kekuatan dan dukungan dalam berbagai bentuk.

Referensi

- [1] Anonim. 27 November 2019. Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2007 tentang perpustakaan. <https://www.jogloabang.com/pustaka/uu-43-2007-perpustakaan>. Diakses pada 22 Oktober 2020.
- [2] Anonim. September 2017. Pengertian Green Architectur , prinsip, dan contohnya. <https://www.arsitur.com/2017/09/pengertian-green-architecture-prinsip.html>. Diakses pada 25 Oktober 2020
- [3] Anonim. 19 April 2020. Green Architecture: Konsep Desain Bangunan yang Ramah Lingkungan <https://eticon.co.id/konsep-arsitektur-hijau/>. Diakses pada 27 Oktober 2020
- [4] Dekoruma, Kania. 28 April 2020. *Pentingnya Konsep Arsitektur Hijau Bagi KelestarianLingkungan*. <https://www.dekoruma.com/artikel/91788/pentingnya-konsep-arsitektur-hijau>. Diakses pada 27 Oktober 2020.
- [5] Mulawarman. Dyas Nurfitri, Aldila. 2017. Perilaku Pengguna Media Sosial beserta Implikasinya Ditinjau dari Perspektif Psikologi Sosial Terapan
- [6] Nella Wisudayanti, Adinda., Farid Ma`ruf, Muhammad. Peran Perpustakaan Daerah dalam Meningkatkan Minat Baca Masyarakat (Studi pada Perpustakaan Umum Taman Ekspresi Kota Surabaya)
- [7] Nur Maulida, Habiba. Oktober, 2015. PERAN PERPUSTAKAAN DAERAH DALAM PENGEMBANGAN MINAT BACA DI MASYARAKAT