

PERANCANGAN INSTITUT DESAIN DI MAKASSAR (MANIFESTASICONSERVE ENERGY DALAM DESAIN ARSITEKTUR INDUSTRIAL)

¹Muh. Nasri Asyraf, ²Faizah Mastutie, ³Meldawati Artayani

*¹ Mahasiswa S1 Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Fajar
^{2,3} Staf Pengajar Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Fajar
Jl. Prof. Abdurrahman Basalamah No.101, Makassar, 90231, Sulawesi Selatan*

**)email: nasriasyrafazizan@gmail.com*

ABSTRAK

Dewasa ini keterampilan dalam dunia jasa desain sangat dibutuhkan di dunia industri yang bergerak di bidang jasa desain. Hal ini berdasarkan data dari BPS Kota Makassar Untuk menciptakan SDM yang beketerampilan dibidang desain diperlukan sebuah lembaga yang dapat memberikan pengajaran serta pelatihan terkait ilmu-ilmu vokasi dalam bidang desain. Perguruan tinggi di Indonesia saat ini sangat bertumbuh dengan pesat dan sudah tersebar luas di berbagai daerah yang ada di Indonesia, salah satunya adalah di kota Makassar. Perguruan tinggi merupakan tujuan bagi para lulusan sekolah menengah untuk melanjutkan Pendidikan mereka. Di perguruan tinggi akan mulai terbentuk Kemahiran seseorang dalam suatu bidang. Bidang keilmuan yang berkembang saat ini sangatlah banyak, termasuk yang berkembang saat ini adalah multimedia dan desain dikarenakan hal ini tidak dapat dipisahkan dari kemajuan teknologi saat ini. Kebutuhan SDM dibidang tersebut semakin meningkat. Sehingga diperlukan dukungan dari segi perguruan tinggi untuk dapat mengembangkan potensi yang ada. Dengan adanya Institut Desain di Makassar, diharapkan dapat menjadi anak tangga menuju dunia yang lebih luas dan dapat berinovasi dan para lulusan dapat bersaing di era global ini dengan ide yang mereka ciptakan, penunjang yang cukup berpengaruh demi kelancaran kegiatan Pendidikan adalah tercukupinya fasilitas-fasilitas institut.

Kata Kunci : Desain , Institut ,Kota Makassar, Perguruan Tinggi, Pendidikan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Institut adalah perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan akademik dan/atau vokasi dalam bentuk kelompok disiplin ilmu pengetahuan, teknologi, atau seni dan jika memenuhi syarat dapat menyelenggarakan pendidikan profesi. Perguruan tinggi dianggap sebagai lembaga yang tidak hanya benuansa penelitian dan pendidikan, tetapi juga harus memberikan dan bahkan membentuk sikap dan perilaku individu dalam bertindak secara mandiri. Perancangan Institut Desain ini terletak di Kota Makassar yang dapat mengakomodasi aktivitas dan kebutuhan masyarakat yang ingin melanjutkan studi di bidang keprofesian agar dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang cerdas dan berwawasan tinggi serta berintelektual agar dapat berkontribusi pada pembangunan negara yang lebih baik.

Pendidikan perguruan tinggi di kota Makassar mengalami peningkatan beriringan dengan peningkatan jumlah penduduk dan infrastruktur yang pesat, menjadikan kota Makassar sebagai kota metropolitan. Jumlah penduduk Kota Makassar berdasarkan hasil sensus penduduk pada tahun 2021 adalah 1.427.619 jiwa yang terdiri dari penduduk laki-laki sebanyak 711.006 jiwadan penduduk perempuan sebanyak 716.613 jiwa yang tersebar di 15 kecamatan yang ada di kota Makassar (Badan Pusat Statistik,2023). Kepadatan penduduk Kota Makassar pada tahun 2021 mencapai 8.122 jiwa/km². Banyaknya jumlah penduduk ini merupakan tantangan sekaligus peluang bagi Kota Makassar untuk dapat mensejahterakan kehidupan masyarakatnya. Jumlah penduduk yang semakin bertambah banyak dan memiliki kualitas yang baik adalah aset yang sangat bermanfaat dalam mendorong laju perekonomian. Akan tetapi, apabila tidak didukung dengan kualitas SDM yang baik justru akan menambah permasalahan sosial di Kota Makassar. Indikator lainnya untuk melihat pemerataan

pendidikan adalah pendidikan tertinggi yang ditamatkan. Berdasarkan data Susenas 2021 yang dikumpulkan setiap tahunnya oleh BPS, tercatat 4,59 persen penduduk usia 15 tahun ke atas di Kota Makassar tidak/belum mempunyai ijazah. Penduduk yang berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar sebesar 13,65 persen. Penduduk yang berhasil menyelesaikan pendidikan SMP sebesar 20,57 persen dan 61,19 persen berhasil menyelesaikan pendidikan SMA ke atas

Pada proses perancangan Institut Desain Makassar dengan Manifestasi Conserve Energy dalam desain Arsitektur Industrial sebagai proyek tugas akhir yang merupakan keinginan perancangan dikarenakan melihat kondisi bahwa kebutuhan SDM dibidang Jasa desain sangat tinggi, sehingga perlunya sebuah perguruan tinggi yang dilengkapi fasilitas-fasilitas yang memadai dan mendukung pembelajaran dibidang desain sehingga dapat menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten dibidang jasa desain agar dapat menciptakan meluaskan lapangan kerja seiring berkembangnya kebutuhannya akan ketarampilan dibidang jasa desain. Manifestasi Conserve energy adalah konsep yang diterapkan dalam perancangan objek ini dikarenakan sebuah keinginan untuk berkontribusi dalam pemecahan masalah pemanasan global akibat penggunaan bahan fosil yang berlebihan. Sehingga melalui konsep ini dapat meminimalisir dalam penggunaan energi listrik. Perwujudan dalam manifestasi conserve energy yaitu melalui pemilihan material bangunan, sistem penghawaan dan pencahayaan dalam bangunan dengan menerapkan beberapa metode yang dapat menghemat energi.

Rumusan Masalah

- a. Bagaimana menentukan lokasi Institut Desain yang tepat sesuai dengan tata ruang kota Makassar?
- b. Bagaimana merancang Institut Desain yang dianggap representatif memenuhi kebutuhan pengguna dalam proses belajar dan mengajar melalui penerapan desain arsitektur industrial sebagai manifestasi konsep hemat energi?

Tujuan Perancangan

- a. Mampu menentukan lokasi yang tepat dalam perancangan objek Institut Desain yang sesuai dengan regulasi pemerintah yang telah diatur dalam rencana tata ruang wilayah Kota Makassar yaitu pada area zonasi pendidikan.
- b. Mampu merancang sebuah Institut Desain dengan representatif sebagai wadah edukasi dalam penerapan manifestasi Conserve Energy dalam desain Industrial Architecture.

Metode Perancangan

- a. Studi lapangan, untuk mencari informasi faktual yang mendetail di lapangan agar mempermudah proses perencanaan dan perancangan.
- b. Studi komparasi, meninjau dan membandingkan dua atau lebih objek yang serupa guna mendapatkan preseden dari objek yang di bandingkan sebagai gambaran dalam perancangan.
- c. Metode pendekatan arsitektur yakni berdasarkan konsep Arsitektur Industrial dan tema Conserve Energy.
- d. Tahap Pengolahan data yang telah ada kemudian diolah dengan mengkombinasikan dengan teori-teori yang relevan dengan objek perancangan.

TINJAUAN UMUM

Definisi Institut dan Desain

Institut adalah perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan akademik dan dapat menyelenggarakan pendidikan vokasi dalam sejumlah rumpun ilmu pengetahuan dan teknologi tertentu. Dan jika memenuhi syarat, dapat pula menyelenggarakan pendidikan profesi. Sedangkan desain menurut para ahli, desain dapat diartikan sebagai proses merancang suatu produk atau objek dengan mempertimbangkan segala aspek yang terkait, seperti fungsi, estetika, dan keamanan. Desain juga dapat diartikan sebagai bentuk ekspresi kreatif manusia dalam menciptakan solusi yang lebih baik dan efisien dalam kehidupan sehari-hari

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi perancangan Institut Desain ini berada di kota Makassar, dan berada di kawasan pendidikan dan berada di sekitar kawasan pemukiman penduduk. Dimana telah diatur dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar bahwa kota Makassar merupakan Kawasan perkotaan dengan wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat perumahan perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi.

Lokasi perancangan ini memiliki luas lahan 2,2 Ha. Dengan Batasan-batasan sebagai berikut.

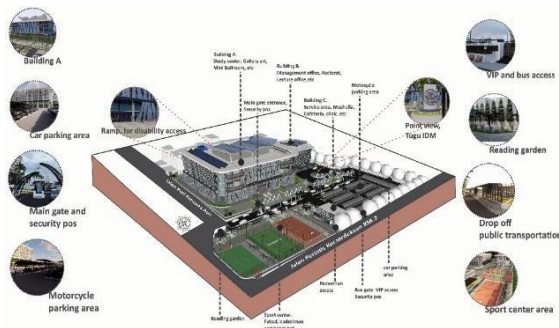
- a. Utara, jika dilihat dari sisi utara site maka bangunan yang ada yaitu pusat pertokoan ritel dan penginapan yaitu hotel Adipura dan rumah kos.
- b. Selatan, dari sisi selatan site maka terdapat pusat perbelanjaan yaitu Ramayana M'TOS dan supermarket yakni Carrefour transmart.
- c. Timur, di sisi timur site terdapat bangunan pusat pertokoan, seperti apotik, jasa logistic, rumah sakit umum cahaya medika.

- d. Barat, di sebelah barat site terdapat perumahan warga yakni Perum. Puri Kencana Asri dan penginapan yaitu Hotel paradise.

Untuk penentuan site lokasi perancangan dilakukan pemilihan alternatif site di 2 lokasi yang berbeda dengan beberapa indicator pemilihan yang sesuai dengan karakteristik dari perancangan objek. Adapun lokasi yang terpilih tepatnya berada di Jalan Perintis Kemerdekaan KM 7, Kecamatan Tamalanrea, Kelurahan Tamalanrea Indah, Kota Makassar yang merupakan site berada dalam kawasan pendidikan menurut rencana tata ruang wilayah kota Makassar.



Gambar 1, Aksesibilitas dan Sirkulasi Tapak (Penulis, 2024)
a. Konsep Site Development



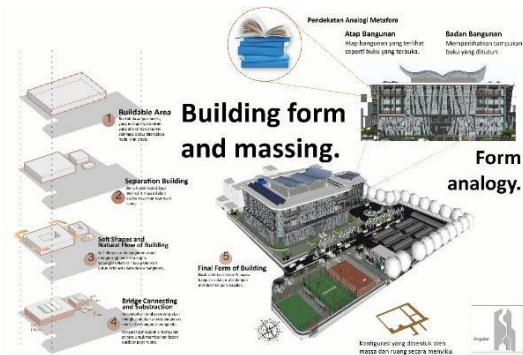
Gambar 2. Pola Tata Massa (Penulis, 2024)

Pada perancangan Institut Desain Makassar menerapkan sistem pola tata massa bangunan dengan pola konfigurasi angular yang dibentuk oleh massa dan ruang secara menyiku. Dan juga berdasarkan kebutuhan pembentukan ruang-ruang dan klasifikasi kebutuhan ruang berdasarkan sifatnya. Yang terpenting dari hal tersebut adalah menampilkan citra yang akan ditampilkan dari bangunan tersebut.

Lokasi tapak perancangan Institut Desain Makassar dapat diakses melalui dua arah yaitu, akses jalan raya berada di Jl. Perintis Kemerdekaan

KM.7 yang berbatasan langsung dengan Mall Town Square (Mtos) yang berada tepat di sisi selatan site dan Jl. Puri Kencana Asri yang merupakan jalan setapak yang berada di sisi barat site perancangan sekaligus merupakan main gate in/out Institut Desain Makassar. Lokasi dapat dijangkau dengan menggunakan kendaraan umum maupun kendaraan pribadi.

b. Gubahan Massa

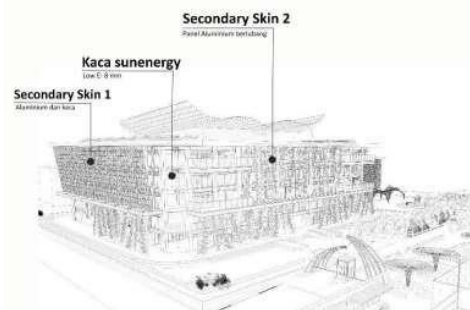


Gambar 3. Transformasi dan Gubahan Massa (Penulis, 2024)

Tujuan dari perancangan Institut Desain Makassar adalah untuk membantu terselenggaranya pendidikan yang bermutu serta dapat menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten dan berkualitas dalam keterampilan desain. Berdasarkan bentuk yang dianalogikan dalam perancangan ini adalah bentuk buku yang tersusun yang memiliki arti bahwa salah satu perlengkapan dalam proses pembelajaran tidak dapat lepas dari peran sebuah buku.

Pada perancangan Institut Desain Makassar menerapkan sistem pola tata massa bangunan dengan pola konfigurasi angular yang dibentuk oleh massa dan ruang secara menyiku.

c. Sitem Kulit Bangunan



Gambar 4. Sistem Kulit Bangunan (Penulis, 2024)

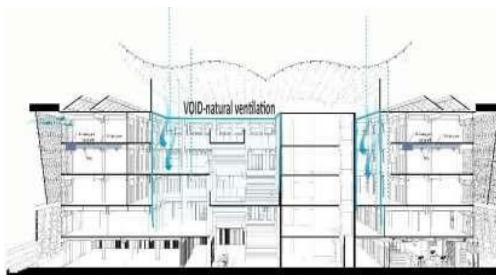
Pada perancangan Institut Desain Makassar menerapkan sistem kulit bangunan dengan mengaplikasikan alternatif I secondary skin yang terbuat dari material panel aluminium

berlubang dan kaca, hal ini diterapkan sebagai penghalau dan pemecah cahaya matahari yang mengenai bangunan dari sisi timur dan barat bangunan. Selain itu juga mengaplikasikan material sunenergy glass pada bukaan dan dinding yang bermaterial kaca. Penggunaan kaca sunenergy ini dengan tingkat refleksi cahaya yang rendah karena dilapisi dengan 2 pelapis (coating) yaitu Low Reflection Coating dan Low Emissivity Coating yang mampu mengurangi panas yang masuk kedalam ruangan. Hal ini karena sifat kaca sunenergy yang memiliki penampilan sunenergy netral. Kaca sunenergy mampu menolak panas sehingga sangat efektif mengurangi beban listrik untuk penggunaan AC didalam ruangan, sekaligus mampu memaksimalkan cahaya yang masuk kedalam ruang sehingga ruang menjadi lebih terang. Hal ini juga dapat mengurangi pengguna pencahayaan buatan seperti lampu.

d. Sistem Penghawaan

Dengan pertimbangan secara umum dalam menentukan sistem penghawaan Institut Desain Makassar karena beberapa ruang yang memerlukan kondisi terkontrol untuk menjaga kenyamanan dan efektifitas kegiatan yang akan berlangsung didalamnya maka penghawaan pada perancangan ini dilakukan dengan dua cara yaitu dengan sistem penghawaan alami dan penghawaan buatan.

1. Penghawaan Alami



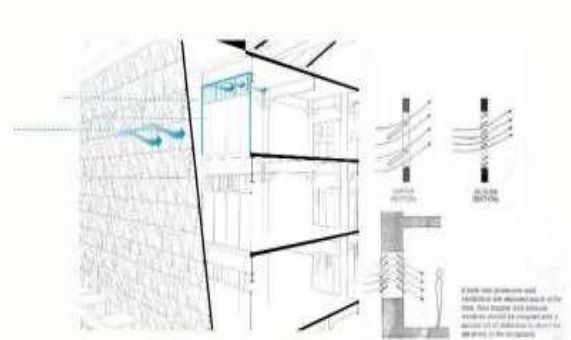
Gambar 5. Ilustrasi Sistem Penghawaan Alami i (Penulis,2024)

Sistem Penghawaan alami dapat diterapkan pada ruang dengan sistem penghawaan yang bebas seperti kantin, mushollah, dan lain-lain. Namun pada perancangan ini menerapkan sistem penghawaan alami melalui void bangunan sehingga pada bagian-bagian tertentu bangunan tidak memerlukan penghawaan buatan. Serta setiap ruang akan diaplikasikan HVAC System agar dapat menyerap suhu panas dalam ruang. Selain itu juga pada ruang - ruang kelas menerapkan dinding yang

terkesan terbuka sehingga penghawaan alami dapat masuk keruang-ruang tersebut.

Untuk Penghawaan alami juga dilakukan dengan memberikan bukaan-bukaan pada bangunan, dalam menyusun strategi dalam pearancangan penghawaan alami bangunan, terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan seperti, orientasi bangunan, orientasi bukaan, pemilihan material, dan zona nyaman dengan pelindung (shading device). Dengan mempertimbangkan factor-faktor tersebut terdapat alternative dalam penerapan penghawaan alami pada bangunan adalah sebagai berikut:

- a) *Cross ventilation system*, bukaan atau celah udara yang jumlahnya ada dua dalam satu ruangan. Posisi kedua celah udara tersebut saling berhadapan.
- b) *Louvre system*, penutup jendela yang berbentuk kisi-kisi yang terbuat dari logam, juga dapat memperlancar sirkulasi angin masuk dalam bangunan.

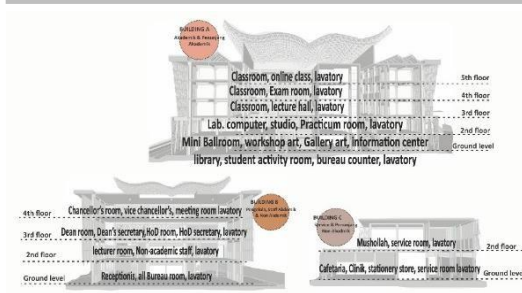


Gambar 6. Pengaplikasian Louvre System (Penulis,2024)

2. Penghawaan Buatan

Pada bangunan institut Desain ini menggunakan penghawaan buatan yang berupa *Air conditioning* (AC) yang disesuaikan agar dapat memanfaatkan penghawaan alami yang berasal dari angin yang dimasukkan ke dalam satu bangunan atau ruang lewat bukaan-bukaan pada bidang pe, berbentuk ruang. Namun pengguna AC hanya pada runag tertentu yang bersifat privat seperti ruangan pimpinan, staaf pengelola dan manajemen serta ruang khusus seperti laboratorium computer. Namun terdapat system yang diterapkan dalam pengguna AC yakni, FAC (*Floor Air Conditioning*) + *Ceiling Fan*

e. Tata Ruang Dalam



Gambar 7. Tata Ruang Dalam (Penulis,2024)

Ruang-ruang ditempatkan berdasarkan jenis dan sifat kegiatannya dengan pertimbangan efisiensi, aksesibilitas dan sifat suatu ruang. Bangunan Institut Desain Makassar memiliki 3 massa bangunan dalam site yakni, Massa 1 terdiri dari 5 lantai ditempatkan sebagai Study center meliputi fasilitas akademik dan penunjang akademik; Massa 2 terdiri dari 4 lantai yang ditempatkan sebagai bangunan kantor manajemen dan pengelola termasuk ruang pimpinan Institut Desain Makassar; sedangkan Massa 3 hanya terdiri dari 2 lantai yang ditempatkan sebagai ruang service dan fasilitas penunjang non- akademik seperti mushollah, klinik, dan kantin.

a) Lobby Area Bangunan



Gambar 8. Lobby Area Bangunan (Penulis,2024)

b) Pusat Informasi



Gambar 9. Pusat Informasi (Penulis,2024)

c) Perpustakaan



Gambar 10. Perpustakaan (Penulis,2024)

d) Studio Jahit



Gambar 11. Studio Jahit (Penulis,2024)

e) Ruang Kelas



Gambar 12. Ruang Kelas (Penulis,2024)

f) Ruang Rapat



Gambar 13. Ruang Rapat (Penulis,2024)

g) Ruang Ketua Program Studi



Gambar 14. Ruang Ketua Program Studi (Penulis,2024)



Gambar 17. Area Taman Baca (Penulis,2024)

f. Eksterior Bangunan

1) Eksterior Main Gate



Gambar 15. Eksterior Main Gate (Penulis,2024)

2) Parkiran



Gambar 16. Area Parkiran (Penulis,2024)

3) Eksterior Taman Baca

4) Perspektif Mata Burung



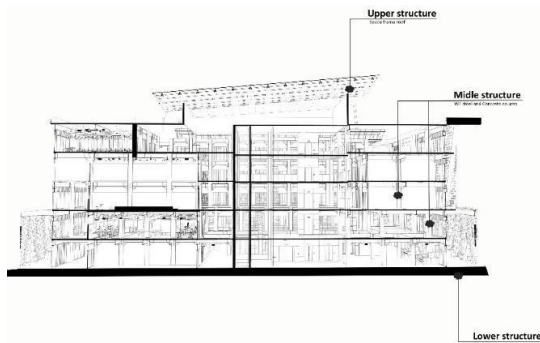
Gambar 18. Perspektif Mata Burung (Penulis,2024)

5) Perspektif Mata Katak



Gambar 19. Perspektif Mata Katak (Penulis,2024)

f) **Struktur Bangunan**



Gambar 20. Sistem Struktur Bangunan (Penulis,2024)

Perencanaan sistem struktur pada perancangan Institut Desain Makassar adalah sebagai berikut.

1. Struktur Atas (Upper structure), menggunakan struktur space frame roof yang menggunakan material pipa besi sebagai rangka atap. Space frame adalah suatu sistem konstruksi rangka ruang dengan menggunakan sistem sambungan antar batang. Batang- batang tersebut disambungkan menggunakan bola baja atau ball joint. Struktur rangka space frame mudah dipasang, dibentuk dan dibongkar kembali. Sehingga pemasangan lebih efisien.
2. Struktur Tengah (Middle Structure), menggunakan baja WF untuk struktur bangunan dan kolom beton untuk struktur utama bangunan. Baja WF (wide flange) merupakan jenis baja yang memiliki daya tekan dan tarik sangat tinggi untuk digunakan sebagai struktur konstruksi baja jembatan, rumah, gedung, dan lain-lain. Baja WF memiliki bentuk seperti huruf H dengan dua sayap lebar dibagian atas dan bawah. Baja ini memiliki flensa yang lebar sehingga lebih mudah mendistribusikan beban berat di sepanjang bagian atas balok tanpa memberi terlalu banyak tekanan pada penyangga langsung di bawah. Baja WF yang digunakan adalah WF 600x200x11x17 dengan panjang 12 m/batang. Sedangkan kolom beton untuk struktur utama menggunakan ukuran 100 cmx100 cm. Dengan lantai menggunakan plat bondek dan wiremesh.
3. Struktur Bawah (Lower structure), untuk struktur bawah bangunan menggunakan pondasi footplat.

PENUTUP

a. Kesimpulan

Adapun Kesimpulan yang dapat diambil dari perancangan ini adalah sebagai berikut.

- 1) Merencanakan perancangan kawasan Institut Desain dengan menganalisis secara keseluruhan aktivitas, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pendukung aktivitas pembelajaran pada Institut Desain Makassar dengan konsep manifestasi Conserve Energy.

- 2) Dalam perancangan ini lebih menganalisa terkait metode yang dapat diaplikasikan pada perancangan agar dapat terwujudnya bangunan yang conserve energy sehingga dalam operasional dan fungsional objek perancangan lebih mengefisienkan penggunaan energi sehingga bisa lebih hemat energi.
- 3) Dengan penerapan konsep desain arsitektur industrial akan memberikan kesan baru dan unik terhadap institut pembelajaran serta lebih dapat menghemat biaya dalam penerapannya.

b. Saran

Untuk perancangan selanjutnya sebaiknya lebih memperdalam pengambilan dan pengolahan data-data terkait kebutuhan perancangan objek, analisa data dilakukan dengan lebih detail agar dapat menciptakan sebuah desain rancangan yang lebih baik dan dijadikan sebagai literatur dalam proses studi yang berkaitan dengan ilmu arsitektur.

DAFTAR PUSTAKA

- A.K., Rintulebda. 9 November 2012. Green Building Solusi Global Warming. building- solusi-global-warmin
- Berchmans Hanny, dkk. 2014. Panduan Penghematan Energi di Gedung Pemerintah. Jakarta : fdgrd
- Gunawan Billy, dkk. 2012. Buku Pedoman Energi Efisiensi untuk Desain Bangunan Gedung di Indonesia. Jakarta : Energy Efficiency and Conservation Clearing House Indonesia
- Iskandar A. dkk. 1998. Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota dan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta
- Neufert, E. (2003). Neufert Data Arsitek jilid 3. Pdf (p.640)
- Wittkoph Stephen. 2015, Case Study of Tropical Net Zero-BCA (Building and Construction). Singapore: copyright 2015 ASHRAE- www.hpbmagazine.org
- Di akses pada senin 15 juni 2023.
- Jurnal Teknik Sipil, Vol.5, No.1, April 2019