

ANALISA ARSITEKTUR RAMAH LINGKUNGAN KAFE TERAS RUMAH SURABAYA

Edwin Oka Setiawan¹, Adityadharna Chandra²

Jurusan Desain Interior, Fakultas Seni dan Desain, Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto no. 121-131 Surabaya Telp 031 8439040

Email: edwinsetiawan32@yahoo.com

Abstrak

Di era modern ini, kebutuhan ruang kerja yang nyaman sangat diminati oleh kalangan milenial. Salah satu tempat kerja yang diminati kalangan milenial adalah kafe. Hal ini mendorong perkembangan desain kafe yang kian beragam, mulai dari co-working space, kafe dengan desain yang trendy sampai kafe yang menggunakan konsep terbuka pada desain interiornya. Konsep ruang terbuka masih belum menjadi perhatian masyarakat kota, maraknya pemanasan global di dunia menjadikan konsep ruang terbuka sebagai solusi pemanasan global yang sangat mengkhawatirkan. Salah satu kafe yang menggunakan konsep terbuka adalah kafe Teras Rumah, Surabaya. Dengan menggunakan konsep ini, suatu bangunan diharapkan dapat meminimalisir penggunaan energi buatan dan mempertahankan kenyamanan di dalamnya. Pengkajian dilakukan dengan metode kualitatif dan analisa deskriptif lewat pengumpulan data, observasi lapangan, dan studi literatur. Hasil Penelitian ditemukan penerapan material, penghawaan, dan pencahayaan pada kafe Teras Rumah Surabaya dengan memperhatikan konsep ekologi yang berfokus pada kesehatan dan kenyamanan pengguna.

Kata kunci: Pemanasan Global; Material; Penghawaan; Pencahayaan

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan hujan. Salah satu kota terbesar di Indonesia yang memiliki jumlah penduduk terbanyak adalah Surabaya. Suhu rata-rata di Surabaya yaitu 23,6C hingga 33,8C. Perubahan iklim di Surabaya sudah mulai tidak stabil diakibatkan pemanasan global yang membuat suhu di Surabaya menjadi tinggi. Sementara seiring perkembangan jaman, beberapa bangunan di Surabaya menerapkan konsep ruang terbuka untuk mengurangi pemanasan global. Bangunan yang marak di Surabaya yaitu kafe, juga ikut menerapkan konsep ruang terbuka untuk meminimalisir penggunaan energi sekaligus sebagai daya tarik dari kafe. Kafe merupakan tempat untuk bersantai dan berbincang-bincang dimana pengunjung dapat memesan minuman dan makanan. Biasa pada kafe mengutamakan tempat yang memiliki suasana rileks, hiburan, dan kenyamanan pengunjung. Alunan musik dan tempat duduk yang nyaman dapat menambah suasana ruang yang nyaman. Anak muda zaman sekarang lebih sering berkumpul atau bersantai di sebuah kafe yang memiliki suasana ruang yang nyaman untuk melakukan aktivitas.

Konsep ruang terbuka yang dapat meminimalisir pemanasan global dapat menjadi solusi. Kondisi cuaca yang ada di Surabaya yang terbilang cukup panas dan terik dapat dimanfaatkan pada bangunan arsitektur. Bangunan kafe Teras Rumah yang menghadap ke Selatan dapat menguntungkan konsep ruang terbuka dimana angin yang berhembus dapat melewati celah pada bangunan. Begitu pula pada pencahayaan alami yang maksimal pada siang hari, sehingga cahaya buatan pada siang hari tidak diperlukan. Arsitektur ramah lingkungan perlu memperhatikan material-material yang digunakan dalam bangunan. Penerapan material ramah lingkungan seperti menggunakan material yang jujur pada bagian elemen interior bertujuan untuk menunjukkan sifat asli material, dan menambah nilai estetika dalam desain ruang. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan analisa terhadap bangunan kafe Teras Rumah Surabaya tentang pemilihan material, pencahayaan, dan penghawaan.

Metode

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah Metode Kualitatif, yaitu penelitian yang bersifat deskriptif dan menggunakan analisis. Metode penelitian kualitatif dilakukan dengan memberikan gambaran, mengumpulkan data, memaparkan deskripsi tentang bagaimana penghawaan dan pencahayaan yang ramah lingkungan. Kajian material yang digunakan juga dapat dikatakan sebagai material yang ramah lingkungan.

Metode penelitian kualitatif dilakukan dengan observasi lapangan dan pengumpulan data, serta melakukan studi literatur. Metode observasi lapangan dilakukan dengan mengamati, menganalisa lokasi, penggunaan material, dan elemen-elemen pada bangunan. Sumber data yang digunakan dalam penelitian adalah berupa foto-foto yang diambil di lapangan, kajian pustaka, dan data lapangan. Analisa dilakukan dengan membandingkan data yang ada di lapangan dan studi literatur, untuk mengetahui apakah bangunan tersebut telah memenuhi implementasi sebagai bangunan yang ramah lingkungan.

Aspek yang dilakukan dalam penelitian ini adalah material bangunan, penghawaan, dan pencahayaan dalam bangunan. Analisa material dilakukan dengan melihat standar literatur bangunan ramah lingkungan. Aspek sistem pencahayaan dan penghawaan pada bangunan akan dianalisa sehingga dapat diketahui bahwa bangunan tersebut telah memenuhi syarat sebagai bangunan yang ramah lingkungan.

Kajian Pustaka

Pengertian Ruang Terbuka Hijau

Perencanaan RTH merupakan upaya luhur untuk menjaga kesinambungan antar generasi, sehingga diharapkan akan dapat diperoleh arah, bentuk, fungsi, dan peran RTH pada masing-masing kawasan, secara menyeluruh, baik dalam kedudukannya sebagai ruang terbuka hijau alami: berupa habitat liar alami, kawasan lindung, dan taman nasional, maupun RTH nonalami atau binaan, sebagai hasil olah karya perencana tata ruang untuk mengalokasikan RTH nonalami.

Pada dasarnya perencanaan RTH disusun sebagai upaya untuk mengantisipasi pertumbuhan dan perkembangan kegiatan pembangunan kota, sebagai upaya menjaga keseimbangan, keserasian, dan keselarasan antara ruang terbangun dengan RTH. Upaya ini sejalan dengan Undang-undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung dan Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2005 tentang Pelaksanaan Undang-undang tentang Bangunan Gedung, khususnya Pasal 25, Ayat (1), dan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan.

Penataan RTH pada suatu kota, bertujuan untuk:

- a. Menjaga keserasian dan keseimbangan ekosistem lingkungan perkotaan
- b. Mewujudkan keseimbangan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan/binaan di wilayah perkotaan
- c. Meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan yang sehat, indah, bersih, dan nyaman.

Dalam rencana tata ruang, maka kedudukan RTH merupakan ruang terbuka

Konsep Keberlanjutan

Pembangunan yang berkelanjutan merupakan perubahan positif sosial ekonomi yang tidak mengabaikan ekologi dan sosial dimana masyarakat bergantung kepadanya. Keberhasilannya memerlukan kebijakan yang tepat, perencanaan, pembelajaran dan viabilitas politiknya tergantung pada dukungan penuh masyarakat melalui pemerintahan dan kegiatan dunia usahanya (Soemarwoto, 2004).

Pembangunan berkelanjutan dielaborasi oleh Stren, While dan Whitney (1992) sebagai suatu interaksi antara tiga sistem: Sistem biologis dan sumberdaya, sistem ekonomi dan sistem sosial. Pembangunan berkelanjutan tidak terpancang pada lingkungan semata. Serageldin dan Steer dalam Budihardjo (2005, h.18-19) menyatakan adanya empat jenis capital stock yaitu:

- a. Natural capital stock: Berupa segala sesuatu yang disediakan oleh alam.
- b. Human made capital stock: Dalam wujud investasi dan teknologi
- c. Human capital stock: Berupa sumber daya manusia dan segenap kemampuannya
- d. Social capital stock: Organisasi sosial, kelembagaan atau institusi.

Prinsip-prinsip pembangunan kota yang berkelanjutan diperlukan untuk menciptakan kota yang berkelanjutan. Dalam sustainable city diperlukan lima prinsip dasar yang dikenal dengan Panca E: Environment (Ecology), Economy, Employment, Equity Engagement, dan Energy (Research Triangle Institute, 1996). Prinsip kota berkelanjutan meliputi:

1. Terjaminnya perekonomian yang stabil
2. Peningkatan produktivitas warga
3. Pelayanan publik yang memadai
4. Terjaminnya kualitas lingkungan
5. Pemerataan, kesejahteraan, lingkungan yang sehat dan lestari (Wardhono, 2011).

Dasar-Dasar Eko Arsitektur dan Eko-Interior

Arsitektur atau eko-arsitektur merupakan bangunan yang berbeda dari gedung-gedung biasanya, yang menonjol adalah arsitektur yang berkualitas tinggi. Dengan melihat konsep eko-interior yang holistik menurut Frick, eko-arsitektur mengandung bagian dari arsitektur biologis (arsitektur kemanusiaan yang memperhatikan kesehatan), arsitektur alternatif, arsitektur surya (dengan memanfaatkan energi matahari), arsitektur bionik (teknik sipil dan

konstruksi yang memperhatikan kesehatan manusia), serta biologi pembangunan. Eko-interior juga mengandung hal yang sama secara holistik, karena perancangan eko-interior dan eko-arsitektur adalah dwitunggal (struktur untuk arsitektur, atmosfer untuk interior).

Empat asas pembangunan berkelanjutan yang ekologis menurut Frick, antara lain:

1. Menggunakan bahan baku alam yang tidak lebih cepat daripada alam mampu membentuk penggantinya.
2. Menciptakan sistem yang menggunakan sebanyak mungkin energi terbarukan.
3. Mengizinkan hasil sambilan (potongan, sampah, dan sebagainya) saja yang dapat dimakan atau yang merupakan bahan mentah untuk produksi bahan lain.
4. Meningkatkan penyesuaian fungsional dan keanekaragaman biologis. Prinsipnya yaitu memperhatikan peredaran dan rantai bahan dan prinsip pencegahan.

Aspek Eko-Interior

Aspek bahas eko-interior sebagai acuan untuk proses analisa terhadap pada obyek rancang bangun menurut Kusumarini terdiri dari 7 aspek. Yang dikategorikan sebagai sampah adalah sisa produk yang rutin dihasilkan dari aktivitas yang berlangsung sehari-hari. Penjabaran ruang lingkup bahasan aspek-aspek tersebut adalah sebagai berikut:

1. Organisasi Ruang

Diorientasikan pada terapan analisa kegiatan dan kebutuhan ruang, pengelompokan ruang, sisi penentu ruang, sirkulasi dan aksesibilitas, serta arah obyek rancang bangun arsitektur-interior terhadap arah edar matahari dan angin.

2. Pemilihan Material

Diorientasikan pada terapan bahan bangunan yang ekologis memenuhi syarat eksploitasi dan produksi dengan energi sesedikit mungkin dan keadaan entropi serendah mungkin, tidak mengalami transformasi yang tidak dapat dikembalikan kepada alam, dan lebih banyak berasal dari sumber alam lokal.

3. Sistem Pencahayaan

Diorientasikan pada terapan upaya konservasi energi dengan pencermatan dalam penentuan jenis dan tingkat pencahayaan, teknik refleksi cahaya natural, teknik reduksi panas dan silau, serta menggunakan sumber daya energi terbarukan.

4. Sistem Penghawaan

Diorientasikan pada terapan upaya konservasi energi dengan memaksimalkan teknik sirkulasi udara alami, serta pemanfaatan energi matahari secara pasif dengan metode pasif konvektif, radiatif dan evaporatif.

5. Sanitasi Air

Diorientasikan pada terapan upaya sirkulasi antara sumber air bersih dan manajemen buangnya.

6. Polusi dalam Ruang

Diorientasikan pada terapan upaya meminimalkan dampak dan mengantisipasi berkembangnya polutan dalam ruang yang bersifat kimiawi, biologis, dan fisikal.

7. Emisi Elektromagnetik

Diorientasikan pada terapan upaya mengantisipasi radiasi teknik berupa medan listrik buatan, medan magnetik buatan, dan medan magnetik buatan statis.

Hasil dan Pembahasan

Ekologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu "Oikos" yang artinya habitat, rumah tangga atau cara bertempat tinggal dan "Logos" yang artinya ilmu atau ilmiah. Ekologi dapat juga dikatakan ekonomi alam yang berinteraksi dalam bentuk material, energi, dan informasi (Soemarwoto, 2001). Dalam prinsip ekologi, makhluk hidup menjadi kesatuan dengan lingkungannya. Dalam sebuah pendekatan eko-interior pada sebuah ruangan, desainer interior berupaya merencanakan ruang yang sehat, ramah lingkungan, dan pemilihan material, sistem pencahayaan, dan sistem penghawaan. Yang paling berpengaruh dalam pengguna ruang dan lingkungan adalah pemilihan bahan, sistem pencahayaan, dan sistem penghawaan.

Konsep sustainable arsitektur merupakan tren yang populer saat ini. Dengan maraknya pembangunan di kota besar hal ini menyebabkan berkurangnya lahan hijau. Tembok dan atap dapat menjadi alternatif atas permasalahan ini. Struktur ini dapat dibuat dengan tanaman, dimana membantu penyerapan air hujan, dan menurunkan suhu udara (Matthew Dillon, 2014). Cafe Teras Rumah mengimplementasikan konsep ruangan terbuka pada interior untuk meminimalisir penggunaan energi buatan. Elemen interior yang menjadi hal penting dalam perancangan bangunan ini seperti fasad, tembok, plafon, lantai dan material.

Melalui pendekatan arsitektur ramah lingkungan dapat menghasilkan ruangan yang sehat, ramah lingkungan, dan nyaman bagi pengguna. Pendekatan ini dapat dilakukan melalui pemilihan-pemilihan material yang sesuai dengan konsep arsitektur ramah lingkungan. Serta penerapan sistem pencahayaan dan penghawaan yang baik untuk ruangan.

Kafe Teras Rumah Surabaya yang terletak di Jl. Rungkut Industri Kidul no. 17, Surabaya yang menerapkan konsep arsitektur ramah lingkungan. Arsitektur ramah lingkungan merupakan konsep bangunan yang dalam proses pembuatannya memikirkan pemilihan material, sirkulasi penghawaan, dan pencahayaan dalam ruang. Bangunan ini

di desain untuk dapat menghemat penggunaan energi dengan memperhatikan sistem pencahayaan, penghawaan dan pemilihan material yang ramah lingkungan. Material yang digunakan merupakan hasil seleksi untuk memenuhi persyaratan standar bangunan arsitektur ramah lingkungan. Material ekologis yaitu material yang bersumber dari alam dan tidak mengandung zat yang mengganggu kesehatan seperti batu alam, kayu, dan tanah liat. pertimbangan penggunaan dan pemilihan material juga berlaku untuk material pengisi ruang seperti kaca, veneer, keramik, batu bata expose, semen dan lain-lain.



Gambar 1. Fasad Teras Rumah Surabaya
(Dokumentasi Pribadi, 2019)

Pada bagian fasad Teras Rumah Surabaya menggunakan konsep terbuka sehingga sirkulasi penghawaan pada ruang dapat berlangsung dengan baik. Lokasi kafe Teras Rumah yang menghadap ke selatan juga memungkinkan bangunan ini memanfaatkan penghawaan alami secara maksimal. Namun pada interiornya tetap terdapat kipas angin untuk membantu sirkulasi udara. Pada siang hari bangunan ini tidak memerlukan pencahayaan buatan. Pencahayaan pada siang hari hanya menggunakan sinar matahari karena bangunan yang menghadap ke selatan, hal ini menyebabkan pencahayaan alami tidak masuk langsung ke dalam bangunan, melainkan melalui pantulan dari material. *Finishing* material yang sederhana dan berwarna abu dominan digunakan pada interior kafe.



Gambar 2. Bar & Kasir Teras Rumah Surabaya

(Dokumentasi Pribadi, 2019)

Penggunaan material multipleks dengan *finishing* HPL pada bagian dinding dan meja *bar* dan kasir memiliki kelebihan yaitu pengerjaan yang bersih dan sehat dibandingkan dengan material lain yang tidak baik untuk kesehatan dan lingkungan. Konsep terbuka pada bagian interior dapat memaksimalkan cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan. Ditambahnya sebuah tanaman pada bagian meja kasir dan *bar* difungsikan untuk memperindah dan memfilter udara dalam ruang (Gambar 2) .



Gambar 3. Bagian Belakang Teras Rumah Surabaya
(Dokumentasi Pribadi, 2019)

Area outdoor memiliki fungsi ekologi, dan dapat membantu menyerap karbondioksida (CO₂), menambah oksigen, dan memfilter suara bising dari jalan raya. Selain memiliki fungsi ekologis, area outdoor juga dapat menjadi fungsi estetis dalam suatu bangunan. Area hijau memberikan suasana sejuk serta dapat membantu berpikir lebih jernih dan kreatif. Sementara itu pada bagian atas outdoor diberikan paranet untuk meredam panas yang masuk, sehingga panas matahari tidak langsung terkena pengunjung yang duduk di kursi outdoor.

Pada bagian dinding sebagian dari interior maupun eksterior kafe ini di cat berwarna putih. Pantulan dari cat dinding berwarna putih dapat menghasilkan pencahayaan yang bagus untuk ruangan. Ruangan akan menjadi lebih terang dengan menggunakan cat berwarna putih. Selain itu pada beberapa sisi dinding menggunakan material bata merah yang disusun secara vertikal. Fungsi dari dinding bata merah adalah menambah estetika ruang dan juga menambah kesan natural dari material tersebut.

Sementara itu di ruang yang menggunakan *air conditioner*, pada bagian dinding menggunakan material kaca yang membuat pencahayaan dengan mudah masuk ke dalam ruangan. Dinding ruangan khusus tersebut menggunakan cat putih dan plafon yang berwarna putih, sehingga pencahayaan dalam ruang sangat optimal. Pada bagian lantai tetap menggunakan material concrete untuk menambah kesan natural dalam ruangan.

Penggunaan material yang alami dan jujur sangat terasa pada bangunan cafe Teras Rumah, selain memberikan dampak positif terhadap lingkungan, pemilihan material yang sustainable juga memiliki kelebihan lain yaitu biaya perawatan yang lebih murah, biaya pembuatan yang terjangkau dan suasana yang nyaman.



Gambar 4. Konsep Ruang Terbuka pada Teras Rumah Surabaya
(Dokumentasi Pribadi, 2019)

Konsep ruang terbuka memiliki fungsi arsitektural, komposisi vegetasi dengan jenis tumbuhan yang bervariasi dapat menambah estetika bangunan. Area hijau juga memberikan kesan lembut diluar bangunan perkotaan yang kaku sehingga area ini perlu diperhatikan keberadaannya untuk memberikan kenyamanan lebih pada lingkungan dan masyarakat perkotaan. Tumbuhan juga dapat mengurangi stress karena hasil fotosintesis yang mengubah karbondioksida menjadi oksigen. Dengan menggunakan tanaman, ruangan dapat terasa lebih menyehatkan dan menyegarkan. Selain itu tumbuhan juga dapat memfilter udara dari luar sehingga udara di area interior menjadi lebih bersih dan sejuk.

Sistem penghawaan buatan pada interior kafe Teras Rumah menggunakan kipas angin yang berada pada plafon bangunan. Bangunan ini memaksimalkan penghawaan alami yang didapat dari angin yang berhembus melalui celah gedung. Sedangkan pencahayaan pada interior kafe Teras Rumah pada siang hari tidak menggunakan pencahayaan buatan, melainkan menggunakan pencahayaan alami yang didapat dari pantulan sinar matahari.



Gambar 5. Main Entrance Teras Rumah Surabaya
(Dokumentasi Pribadi, 2019)

Pada bagian lantai kafe Teras Rumah menggunakan material *concrete*. Penggunaan material *concrete* ini dapat menunjukkan sifat asli dari material tersebut. Keuntungan dari penggunaan material *concrete* ini adalah material tersebut dapat berjangka panjang, serta perawatan dari material tersebut sangat mudah. Pada kafe terkadang ada pengunjung yang tidak sengaja menjatuhkan makanan atau minuman di lantai, tapi dengan menggunakan material *concrete* ini proses pembersihan lantai sangat mudah dan tidak meninggalkan bekas atau noda di lantai.



Gambar 6. Semi *Outdoor* Teras Rumah Surabaya
(Dokumentasi Pribadi, 2019)

Pada bagian atap kafe Teras Rumah terdapat *skylight* yang menggunakan galvalum seng baja ringan. Keuntungan menggunakan atap tersebut adalah bahannya ringan, kuat dan murah. Hanya saja atap yang terbuat dari seng dapat menghantarkan panas dengan baik sehingga ruangan akan terasa panas pada siang hari. Tetapi masalah itu teratasi dengan peletakan plafon yang tinggi dan adanya tumbuhan hijau yang dapat mereda panas ruang. Pada sisi lain terdapat plafon yang menggunakan material kaca *tempered*, sehingga pencahayaan pada siang hari dapat masuk ke dalam ruangan dengan baik. Penggunaan material kaca bertujuan untuk menghemat energi dari segi pencahayaan. Namun material kaca juga mengurangi privasi pengunjung yang ingin bekerja di ruang dalam. Tanaman berfungsi sebagai partisi antara ruangan outdoor dan indoor agar pengguna ruangan tetap mendapatkan privasi saat melakukan aktivitas di ruangan interior.

Kesimpulan

Meningkatnya populasi manusia menyebabkan polusi yang semakin meningkat, hal ini membawa dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan. Diperlukan kesadaran setiap individu akan pentingnya menjaga kesehatan lingkungan dan melestarikannya. Jumlah penduduk dunia yang mencapai 7 miliar jiwa menyebabkan ketidakseimbangan sumber daya alam dan kebutuhan lahan pembangunan. Akhir-Akhir ini banyak terjadi kebakaran hutan yang menyebabkan berkurangnya ruang terbuka hijau yang mempengaruhi kualitas udara di perkotaan. Perkembangan teknologi juga mengalihkan fungsi RTH menjadi area penduduk karena kebutuhan yang untuk membangun berbagai fasilitas kota. Arsitektur Teras Rumah Kafe sudah didesain dengan mempertimbangkan nilai ekologis, sosial dan ekonomi. Pertimbangan menggunakan material yang memberi dampak positif bagi kenyamanan pengguna ruang, dan lingkungan. Material-material yang digunakan antara lain concrete, kaca, bata merah, besi, dan kayu. Penggunaan material ini juga membantu penghematan energi dari segi pemilihan warna material, dan karakter material itu sendiri. Pemilihan warna yang netral juga mempengaruhi aktivitas pengguna yang sebagian besar bekerja di depan laptop. Warna yang menjadi identitas utama cafe ini adalah hijau. Menurut Carl Gustav Jung, warna hijau dapat menurunkan stress, menyeimbangkan emosi, memberikan kesegaran dan sebagai relaksasi. Pemilihan warna hijau juga dapat memberikan efek segar dan sejuk jika di aplikasikan di beberapa sudut ruangan. Penerapan sistem pencahayaan dan penghawaan alami pada kafe Teras Rumah ini juga membantu dalam penghematan energi lewat konsep ruang terbuka yang menyebabkan sinar matahari dapat masuk dengan baik. Arah hadap bangunan dan bukaan yang lebar menyebabkan penghawaan alami dapat masuk dengan baik ke dalam ruang. Hal ini menjadikan cafe ini sesuai dengan konsep yang diusung yaitu "homey". Suasana yang nyaman membantu pengguna berpikir lebih kreatif dan betah untuk berlama-lama di area cafe. Area hijau juga membantu mendukung konsep homey dan menambah estetika bangunan terlepas dari bangunan perkotaan yang kaku dan lingkungannya yang bising.

Ucapan Terimakasih

Dalam kesempatan ini, penulis memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya jurnal ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada kepada Dr. Laksmi Kusuma Wardani, S. Sn., M. Ds. selaku dosen pembimbing penulisan yang

selalu mendukung dan memberi arahan dalam penulisan karya tulis sehingga dapat terselesaikan dengan baik dan benar.

Daftar Pustaka

- Kusumarini, Yusita. (2003). Eko-Interior dalam Pendekatan Perancangan Interior. Retrieved from <http://dimensiinterior.petra.ac.id/index.php/int/article/view/16239>
- Frick, Heinz, dan Mulyani, Tri Hesti. *Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius, 2006
- Frick, Heinz, dan Suskiyanto, Bambang. FX. *Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius 2007
- Frick, H. & Suskiyatno, FX. B. (2007). *Dasar-dasar Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius & Bandung: ITB.
- Manurung, Parmonangan. (2012). *Pencahayaan Alami dalam Arsitektur*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Ciwendro, Caroline. (2014). *Kajian Terapan Eko-Interior pada Objek Rancang Bangun Karya Baskoro Tedjo*. Retrieved from <http://dimensiinterior.petra.ac.id/index.php/int/article/view/19365>
- Lita. (2018). *Pengaruh Pilihan Warna Ruang Kantor pada suasana Hati*. Retrieved from <https://www.sewakantorbcd.com/blog/engaruh-pilihan-warna-ruang-kantor-pada-suasana-hati/>