

Penerapan Fasilitas Urban Farming dengan Konsep Sustainable Architecture di Kota Surabaya

Gagas Purwo Adi¹, Nareswaranandya², Dian P.E. Laksmiyanti³

^{1, 2, 3}Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Indonesia

Email: ¹gagasadi15@gmail.com

Abstract. *The COVID-19 pandemic has triggered some new domino effects in society, particularly among Indonesians. In this case, the domino effect felt by them was the cessation of several economic activities that led to unemployment for a large number of workers. Consequently, most families cannot support their daily needs, especially their basic needs. Therefore, a space or facility that provides for basic needs is necessary for residents around the facility area. Communal spaces and plantation facilities must be designed with household waste processing and efficiency in mind to maximize the surrounding resources and assist the community in meeting its basic needs. By combining qualitative and quantitative methods that can support each other, proper analysis and effective data are beneficial for the development of this design. The Sustainable Architecture theme aims to support the design concept, so that the application of the facilities in it will be more efficient and on target by creating indoor plantation facilities in which space direction is in line with the sun's direction to get a quite high intensity, adopting the slab building shape with a building orientation to maximize sunlight, using solar panels, and processing rainwater.*

Keywords: *facilities, Surabaya City, economy, plantations, space, urban farming*

Abstrak. *Pandemi covid-19 telah memunculkan beberapa efek domino baru dikalangan masyarakat khususnya masyarakat Indonesia sendiri. Dalam hal ini, efek domino yang begitu terasa adalah dengan berhentinya beberapa kegiatan perekonomian hingga berujung pada menganggurnya sejumlah besar pekerja di negeri ini. Hal ini tentu juga berujung pada kurang mampunya sebagian besar keluarga di negeri ini untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari terutama pada kebutuhan dasar. Maka dari itu diperlukan sebuah upaya untuk memberikan sebuah ruang atau fasilitas dimana dapat tersedianya kebutuhan dasar bagi warga disekitar area fasilitas tersebut. Oleh karena itu diperlukannya perancangan ruang komunal dan fasilitas perkebunan dengan pengolahan limbah rumah tangga serta efisiensi memaksimalkan sumber daya sekitar sebagai sebuah wadah untuk membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan dasar. Dengan menggunakan metode kombinasi dari metode kualitatif dan metode kuantitatif yang bisa saling mendukung untuk memberikan analisa dan data yang efektif untuk pengembangan perancangan ini menggunakan Sustainable Architecture yang dapat mendukung konsep perancangan ini sehingga pengaplikasian fasilitas didalamnya akan lebih efisien dan tepat target, dengan fasilitas perkebunan indoor dengan arah ruang yang searah dengan arah matahari yang intensitasnya cukup tinggi di area ini. Dengan bentuk bangunan slab building yang didesain sesuai dengan arah matahari di area ini. Serta ditunjang dengan fasilitas seperti solar panel dan area tadah hujan untuk lebih menunjang konsep sustainable architecture yang digunakan.*

Kata kunci: *Surabaya, perekonomian, perkebunan, urban farming*

1. Pendahuluan

Pandemi covid-19 berdampak banyak pada berbagai aspek. Dari sekian banyak aspek, yang paling berdampak adalah dari segi kebutuhan dasar sepertipada bidang pangan yang mulai menjadi hal yang sulit untuk dipenuhi, terutama bagi keluarga tidak mampu yang ikut terdampak oleh pandemi ini. Dengan semakin sulitnya pemenuhan kebutuhan dasar, ditambah dengan kesulitan terpenuhinya kebutuhan harian yang berbagai macam, maka dirasa perlu adanya sebuah perancangan sebuah fasilitas yang mampu mengakomodir kebutuhan-kebutuhan tersebut. Maka dengan dirancangnya sebuah fasilitas

urban farming mampu memberikan tambahan suplai di bidang pangan untuk masyarakat. Selain itu, dari segi kebutuhan sumber energi seperti listrik, kita bisa mencoba untuk membuat fasilitas tenaga surya kita sendiri untuk membantu kita dalam bidang suplai listrik yang juga akan terintegrasi dengan bangunan ini. Sehingga, apabila masyarakat mampu mengembangkan hal tersebut secara signifikan, dan didukung oleh fasilitas dan wadah untuk membangun sebuah lingkungan yang *sustainable*, maka masyarakat diharapkan mampu mengoptimalkan sumber daya alam dan manusia dalam rangka pemenuhan kebutuhan dasar mereka. Maka dari itu dipilihlah tema *sustainable architecture* agar fasilitas yang terancang didalam bangunan ini bisa saling terintegrasi dan mampu menunjang tujuan fasilitas yang mampu beroperasi dengan energi seminim dan semurah mungkin. Bangunan tersebut juga harus mampu menunjang keberlangsungan kebutuhan didalamnya dan harus bersifat terbarukan. Oleh karena itu, perlu adanya fasilitas bagi masyarakat untuk mewadahi kegiatan membudidayakan tanaman untuk memperoleh bahan pangan, yang meliputi pemrosesan hasil panen, pemasaran, dan distribusi produk seperti fasilitas *urban farming*.

Menurut Luc Mougeot, *urban farming* Sebagai suatu industri yang terletak di dalam kota (*intra-urban*) atau di pinggiran kota (*peri-urban*) dari suatu kota kecil atau kota besar, yang tumbuh dan berkembang, distribusi dan proses keanekaragaman makanan dan produk bukan makanan (*non-food* produk) yang sebagian besar menggunakan sumber daya alam dan manusia (lahan, air, genetika, matahari dan udara), jasa dan produk-produk yang tersedia di dalam dan di sekitar wilayah kota, dan pada gilirannya sebagai penyedia sumber daya material dan manusia, sebagian jasa dan produk untuk wilayah perkotaan itu sendiri (Mougeot, 2000). Dalam buku *Human Development Report*, *urban farming* memiliki pengertian, satu kesatuan aktivitas produksi, proses, dan pemasaran makanan dan produk lain, di air dan di daratan yang dilakukan di dalam kota dan di pinggiran kota, menerapkan metode-metode produksi yang intensif, dan daur ulang sumber alam dan sisa sampah kota, untuk menghasilkan keanekaragaman peternakan dan tanaman pangan (*United Nations Development Programme*, 1996).

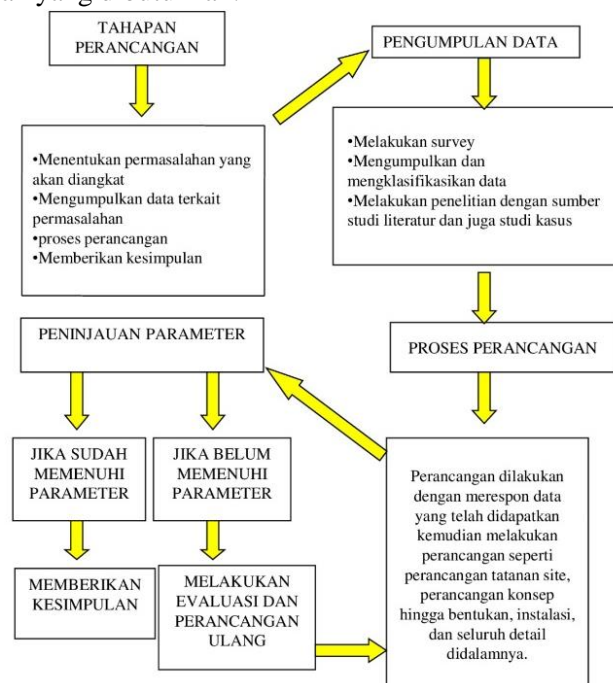
Urban Farming juga dirasa memiliki urgensi untuk diterapkan, kegiatan *urban farming* mampu untuk menjadi sebuah solusi bagi ketahanan pangan dimana kita mampu untuk membudidayakan sumber pangan kita sendiri (Septya et al., 2022). *Urban farming* juga mampu menjadi solusi yang efisien seperti halnya dengan konsep budidaya ikan dan tanaman dalam ember, dimana kita mampu memperoleh hasil panen dari ikan dan sayuran di satu wadah atau media yang sama. Hal ini juga bisa menjadi solusi untuk lahan perkotaan yang terbatas. Namun ada beberapa faktor yang menjadikan *urban farming* masih sulit diterapkan, permasalahan yang menjadi kendala dalam diterapkannya *urban farming* di area pemukiman adalah masih minimnya penyuluhan dan pelatihan bagi warga sekitar, ditambah dengan intensitas pembelian yang jauh lebih tinggi daripada kegiatan menanam serta dengan minimnya lahan untuk pengaplikasian *urban farming* dan kurangnya sosialisasi tentang *urban farming* menjadikannya sulit untuk diterapkan (Barokah et al., 2021).

Menurut Brenda dan Robert Vale, yang dikutip dari bukunya *Green Architecture Design for Sustainable Future*, memiliki beberapa prinsip-prinsip, yaitu: *Conserving Energy* (Hemat Energi), *Working with Climate* (memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami), *Respect for Site* (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan), *Respect for Use* (memperhatikan penggunaan bangunan), *Limiting New Resources* (meminimalkan Sumber Daya Baru), *Holistic* (mendesain bangunan dengan menerapkan 5 poin di atas menjadi satu dalam proses perancangan) (Brenda & Vale, 1991). Menurut Ian C. Ward menjelaskan dalam bukunya yang berjudul *Energy & Environmental Issues for the Practicing Architect* bahwa perancangan bangunan merupakan peran penting dalam efisiensi pemanfaatan energi yang ada di lingkungan terhadap bangunan yang akan dibangun (Ward, 2004). Hal ini didukung dengan pendapat Andrian Pitts, menjelaskan bahwa bangunan baru harus dapat berintegritasi terhadap penduduk lokal di lingkungan sekitarnya sehingga dapat memberikan dampak positif bagi keberlangsungan hidup penduduk dan lingkungan sekitarnya (Pitts, 2003). Menurut Sri Kurniasih, pada dasarnya konsep Arsitektur Berkelanjutan menyerukan agar sumber daya alam dan potensi lahan tidak digunakan secara sembarangan, penggunaan potensi lahan untuk arsitektur yang hemat energi, dan sebagainya. Pembahasan ini berangkat dari kekhawatiran semakin parahnya kerusakan lingkungan saat ini, apalagi masalah lingkungan yang rusak ini menjadi sangat kritis (Kurniasih, 2010). Dalam kaitannya pembangunan dan dampak yang ditimbulkan, pembangunan gedung atau bangunan memang memiliki

dampak baik yang dihasilkan, namun hal ini juga bisa berbanding lurus dengan dampak buruk yang juga dibawa oleh bangunan tersebut, bisa dari proses pembangunan sebelum bangunan itu selesai atau pasca rampungnya pembangunan. Selain dampak pada lingkungan eksternal bangunan, tak jarang juga berdampak pada lingkungan internal bangunan seperti sirkulasi penghawaan udara yang kurang baik didalam bangunan (Cahyani, 2018). Maka pembangunan dengan konsep arsitektur berkelanjutan merupakan solusi bagi dampak buruk yang ditimbulkan dari pembangunan gedung-gedung yang kurang memiliki sistem yang mampu untuk menunjang saling berdampingnya bangunan dan alam. Bangunan harus mampu menerapkan konsep arsitektur berkelanjutan seperti, mampu berintegrasi dengan ruang terbuka hijau, orientasi bangunan yang responsif dengan arah matahari, Sistem pengelolaan sumber daya yang terbaharukan, penggunaan material yang ramah lingkungan (Hidayatulloh, 2022).

2. Metodologi

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dengan metode yang tersusun dari beberapa langkah-langkah seperti yang dijelaskan pada **Gambar 1** berikut ini : (a) Mengamati dan mengenali permasalahan yang akan diangkat dengan menggunakan beberapa cara seperti pengamatan, survey, wawancara, dokumentasi, dan lainnya. (b) Merumuskan hasil identifikasi permasalahan dan data yang didapatkan berdasarkan kualifikasi tertentu. (c) Setelah data terkumpul secara terorganisir, kemudian mencari studi kasus atau kajian teori sebagai bahan studi banding dalam merespon rumusan permasalahan yang selanjutnya dijadikan sebuah resume agar lebih memudahkan dalam membuat dan memutuskan metode yang akan dipakai. (d) Menata hipotesis atau kesimpulan dari hasil pengolahan data dan resume studi kasus sebagai langkah awal untuk melakukan konsep awal untuk perancangan desain dari fasilitas kegiatan yang dibutuhkan.



Gambar 1. Diagram metodologi

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Tatanan site

Transformasi site menggunakan mikro konsep adaptif atau bisa disebut *respect for site*. Perancangan didesain dengan merespon kondisi site yang memiliki ukuran sangat luas dengan intensitas cahaya dan panas matahari yang cukup tinggi dan intensitas angin yang cukup tinggi. Sehingga bentuk penataan site akan terbagi menjadi area *urban farming*, marketplace dan area *maintenance* atau area pengelola seperti yang dapat terlihat di **Gambar 2** tentang *zoning* untuk *site*



Gambar 2. Zonasi pada site

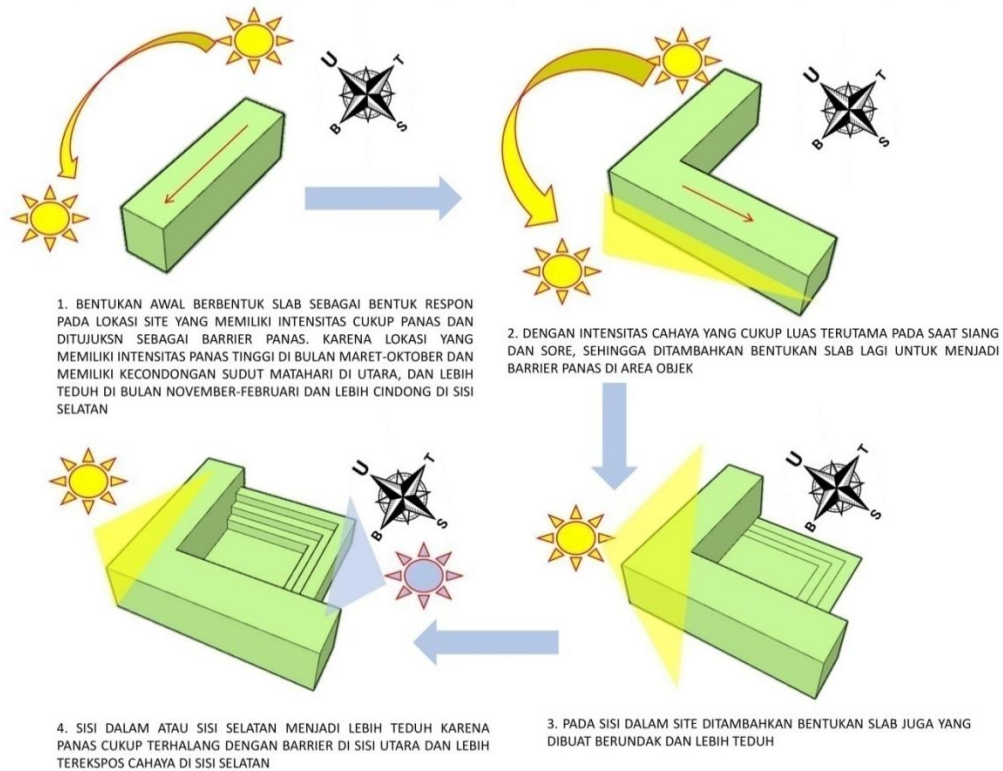
Pada **Gambar 3** dapat dilihat lokasi area *urban farming* terletak di sisi utara dan barat, yang dimaksudkan agar dapat menerima cahaya matahari lebih banyak. Area marketplace dibuat lebih terekspos pada area utara dan barat karena dapat terlihat langsung dari akses jalan. Area servis lebih ditempatkan di area yang terpisah dari urban farming dan marketplace agar tidak mengganggu aktifitas operasional di area ini.



Gambar 3. Siteplan

Bentuk

Dalam mikro konsep bentuk menggunakan *slab building*, seperti pada **Gambar 4** tentang pengembangan transformasi bentuk dengan *slab building* yang bertujuan untuk lebih bisa merespon konsep *sustainable* yaitu, *working with climate*, *conservating energy*, dan juga *respect for site*. Dengan bentukan *slab building* yang lebih berbentuk memanjang dan didesain untuk lebih bisa merespon intensitas cahaya matahari yang masuk ke area *site*. Dengan desain bangunan yang di sisi utara lebih memanjang dan lebih menutup area tengah site agar bangunan menghalangi sinar matahari yang cukup panas pada bulan maret hingga oktober, dimana posisi sudut kemiringan matahari akan lebih condong ke utara. Sementara bangunan di sisi selatan memiliki desain dengan ketinggian lebih rendah sehingga bangunan akan lebih terlindungi dari sinar matahari yang cukup panas, serta pada bulan November hingga februari, matahari memiliki sudut kemiringan yang lebih condong ke arah selatan. Pada bulan ini, cuaca cenderung telah memasuki musim hujan dengan suhu yang lebih dingin.

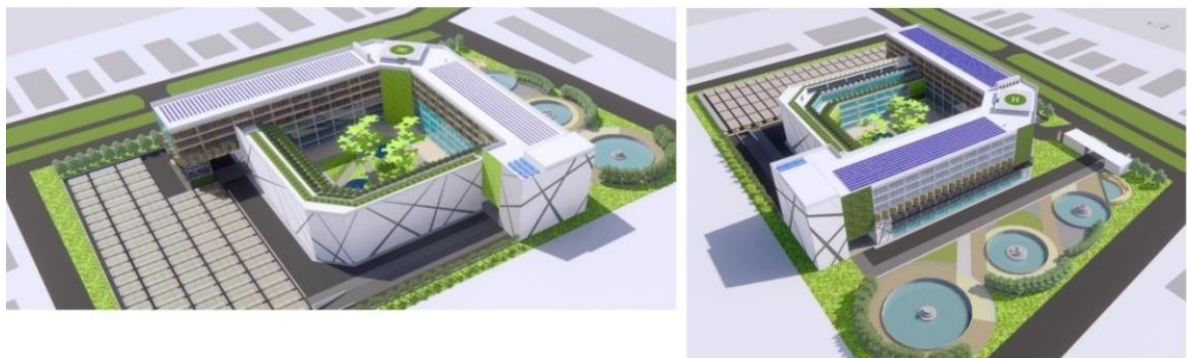


Gambar 4. Transformasi bentuk



Gambar 5. Penerapan material pada fasad utara (kiri) dan barat (kanan)

Pada **Gambar 5** fasad pada bangunan sisi barat dan utara menggunakan curtain wall dengan material tempered glass untuk memberikan pencahayaan alami pada bangunan. Dengan fasad ini, bisa memberikan suplai sinar matahari yang cukup untuk fasilitas farming yang bersifat indoor, sekaligus menjadikan bangunan mampu mengurangi kebutuhan pencahayaan buatan.

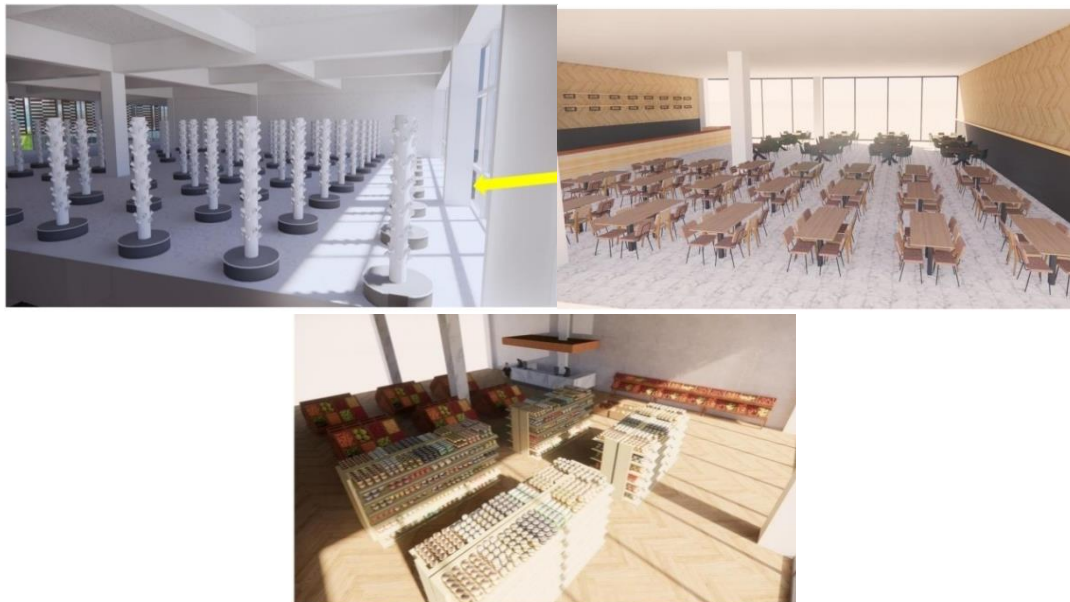


Gambar 6. Penerapan material pada fasad timur (kiri) dan selatan (kanan)

Pada sisi bangunan pada **Gambar 6** selatan dan timur memakai fasad *ACP (Aluminium Composite Panel)* yang ditujukan untuk menutup area bangunan yang bersifat tertutup seperti area pembibitan tanaman dan gudang.

Ruang

Mikro konsep yang diterapkan pada ruang ini adalah konsep fungsional yang turut menerapkan unsur *sustainable* yaitu *holistic*, dimana manusia Sebagai pengguna, fasilitas Sebagai ruang atau area yang digunakan, dan alam sekitar sebagai lokasi site merupakan satu kesatuan yang saling terhubung dan saling berkesinambungan dan tidak terpisah sehingga bisa saling mempengaruhi. Maka dibuatlah desain yang terintegrasi antar ruangnya dan dengan kondisi iklim dan cuaca sekitar lokasi site.



Gambar 7. Rancangan ruang *urban farming* (kiri atas), area *café* (kanan atas), dan *market* (bawah)

Pada **Gambar 7**, ruangan *urban farming* menerapkan pencahayaan alami dari fasad kaca *tempered glass* yang memungkinkan sinar matahari untuk masuk dengan lebih maksimal untuk menunjang kebutuhan cahaya bagi tanaman, begitu juga pada area *café* dan *market* yang memiliki pencahayaan alami sehingga cukup menghemat penggunaan listrik saat siang hari.

4. Kesimpulan

Sesuai dengan penjelasan analisa diatas tentang proses perancangan untuk Pusat Pengembangan *Urban Farming* di Kota Surabaya dengan menggunakan tema *sustainable architecture* memiliki kesimpulan sebagaimana bangunan yang memiliki konsep *sustainable architecture* adalah bangunan tersebut harus mampu menunjang keberlangsungan kebutuhan didalamnya dan harus bersifat terbarukan. Sehingga secara langsung maupun tidak langsung, bangunan tersebut sudah menjadi bagian penunjang kehidupan dari penghuni bangunan tersebut. Dalam penerapannya bangunan *sustainable* sangat mengedepankan pada fungsi dari fasilitas penunjang *sustainabilitas* yang ada bangunan tersebut, sehingga tidak sedikit pula bangunan yang menjadi kurang menarik untuk dilihat dan minim nilai estetika didalamnya. Namun bukan berarti tidak ada bangunan yang mengusung konsep *sustainable* yang memiliki nilai estetika tersendiri bahkan memiliki focal point yang ikonik. Ditambah lagi unsur *Urban Farming*, yang dimana membuat kebun secara modern dan lebih adaptif terhadap ruang tinggal di masyarakat urban ini sendiri secara tidak langsung sudah bisa menjadi penunjang pada elemen landscape bangunan itu sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa bangunan yang mengusung tema *sustainable architecture* dapat menjadi bangunan dengan unsur keindahannya tersendiri yang ikonik namun tidak pula melupakan fungsinya sebagai media penunjang keberlangsungan hidup dari para penghuninya dan diharapkan pula Pusat Pengembangan *Urban Farming* di Kota Surabaya dapat

menjadi sebuah konsep rancangan yang mampu menunjang sesuai kebutuhan dan mengatasi problematika sesuai dengan yang diharapkan pada penjelasan di atas.

Referensi

- Barokah, U., Rahayu, W., Darsono, D., Marwanti, S., Ferichani, M., Antriyandarti, E., & Ani, S. W. (2021). Pemberdayaan Kemandirian Pangan Berbasis Urban Farming di Kawasan Padat Penduduk Kota Surakarta Jawa Tengah. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 184–189. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v6i2.1689>
- Brenda, & Vale, R. (1991). *Green Architecture: Design for a Sustainable Future University*. https://discovery.hw.ac.uk/primo-explore/fulldisplay/44hwa_alma2130335200003206/44HWA_V1
- Cahyani, O. I. (2018). PENERAPAN KONSEP GREEN ARCHITECTURE PADA BANGUNAN PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS INDONESIA. *Jurnal Ilmiah Desain & Konstruksi*, 17(2), 76–85. <https://doi.org/10.35760/dk.2018.v17i2.1946>
- Hidayatulloh, S. (2022). KAJIAN PRINSIP ARSITEKTUR BERKELANJUTAN PADA BANGUNAN PERKANTORAN (STUDI KASUS: GEDUNG UTAMA KEMENTERIAN PUPR). *Cemp. Putih Tim., Kec. Cemp. Putih*, 5. <https://doi.org/10.17509/jaz.v5i3.31467>
- Kurniasih, S. (2010). *Evaluasi Tentang Penerapan Prinsip Arsitektur Berkelanjutan (Sustainable Architecture) Studi Kasus : Gedung Engineering Center & Perpustakaan FTUI*.
- Mougeot, L. J. A. (2000). *Urban Agriculture: Definition, Presence, Potentials and Risks, and Policy Challenges Cities Feeding People Series*. <http://www.idrc.ca/cfp>
- Pitts, A. (2003). *Planning and design strategies for sustainability and profit : pragmatic sustainable design on building and urban scales*. 250. https://books.google.com/books/about/Planning_and_Design_Strategies_for_Susta.html?hl=id&id=n5dQAAAAMAAJ
- Septya, F., Rosnita, R., Yulida, R., & Andriani, Y. (2022). URBAN FARMING SEBAGAI UPAYA KETAHANAN PANGAN KELUARGA DI KELURAHAN LABUH BARU TIMUR KOTA PEKANBARU. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 105–114. <https://doi.org/10.46576/rjpk.v3i1.1552>
- United Nations Development Programme. (1996). *Human Development Report 1996*. Oxford University Press for the United Nations Development Programme (UNDP).
- Ward, I. C. (2004). *Energy and Environmental Issues for the Practising Architect: A Guide to Help at the Initial Design Stage*. 292. https://books.google.com/books/about/Energy_and_Environmental_Issues_for_the.html?hl=id&id=JUVSAAAAMAAJ

Halaman ini sengaja dikosongkan