

Implementasi Pendekatan Arsitektur Tropis pada Perancangan Rusunawa di Kawasan DAS Jangkuk, Mataram

Dian Dikarini¹, Teti Handayani², Ni Ketut Ayu Intan Putri Mentari Indriani^{3*}, Pascaghana Jayatri Putra⁴, Muhammad Iqbal Raissilki⁵, Aldhi Nugraha Anantama⁶,
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Mataram
Mataram, Nusa Tenggara Barat
*Email: intanmentari@unram.ac.id

Abstrak

Kepadatan penduduk di Kota Mataram yang terus mengalami peningkatan sebesar 1,69 % - 1,94% (Badan Pusat Statistik, 2023) menjadi salah satu pemicu dari timbulnya permukiman kumuh. Luas kekumuhan yang perlu segera di atasi dan di akomodasi pada tapak perancangan di Kelurahan Banjar, Kawasan DAS Jangkuk yakni sebesar 0,51 Ha dengan jumlah total hunian sebanyak 110 unit. Dalam perancangan yang dilakukan, Rusunawa dianggap menjadi solusi yang paling rasional dalam upaya menata permukiman masyarakat untuk menjadi lebih baik. Adapun, pendekatan desain yang digunakan untuk memaksimalkan perancangan yang dilakukan pada perancangan Rusunawa tersebut yakni dengan menggunakan pendekatan arsitektur tropis. Pendekatan tersebut dianggap sesuai karena mampu memberikan respon terhadap permasalahan yang sering terjadi di wilayah dengan iklim tropis, seperti intensitas matahari, kelembaban yang tinggi, curah hujan, pergerakan angin dan lainnya. Karakter yang akan ditekankan pada perancangan Rusunawa sesuai dengan pendekatan tersebut yaitu perihal orientasi bangunan, isolasi atau pelindung, ventilasi silang, ruang terbuka hijau dan vegetasi, serta material bangunan.

Kata kunci: Rusunawa; Arsitektur Tropis; Permukiman Kumuh; Kepadatan Penduduk

Abstract

Population density in Mataram City which continues to increase by 1.69% - 1.94% (Central Statistics Agency, 2023) is one of the triggers for the emergence of slums. The area of slums that needs to be immediately addressed and accommodated in the design site in Banjar Village, Jangkuk Watershed Area is 0.51 Ha with a total number of 110 residential units. In the design carried out, Rusunawa is considered to be the most rational solution in an effort to organize community settlements to be better. Meanwhile, the design approach used to maximize the design carried out in the design of the Rusunawa is by using a tropical architectural approach. This approach is considered appropriate because it is able to provide a response to problems that often occur in areas with a tropical climate, such as sun intensity, high humidity, rainfall, wind movement and others. Meanwhile, the characters that will be emphasized in the design of Rusunawa in accordance with this approach are regarding building orientation, isolation or protection, cross ventilation, green open space and vegetation, and building materials.

Keywords: Rusunawa; Tropical Architecture; Slums; Population Density

Pendahuluan

Kepadatan penduduk Kota Mataram terus mengalami peningkatan sebesar 1,69% - 1,94% (BPS, 2023) sehingga menyebabkan timbulnya permukiman kumuh. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 2 tahun 2016, permukiman kumuh merupakan permukiman yang tidak layak untuk dijadikan sebagai tempat hunian. Dalam buku Rencana Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Permukiman Kumuh Perkotaan (RP2KPKP), dinyatakan bahwa kekumuhan suatu permukiman dapat diidentifikasi melalui tujuh kriteria, yaitu: bangunan gedung, jalan lingkungan, penyediaan air minum, drainase lingkungan, pengelolaan air limbah, pengelolaan persampahan dan proteksi kebakaran.

Menurut keputusan Walikota Mataram Nomor 1096/VII/2020, salah satu kelurahan yang mengalami permukiman kumuh di Kota Mataram dan perlu untuk segera diatasi yakni Kelurahan Banjar, Kawasan DAS Jangkuk dengan luas kekumuhan sebesar 0.51 Ha dan jumlah total hunian sebanyak 110 unit. Adapun, tingkat kekumuhan pada kelurahan tersebut berkategori kumuh sedang sehingga perlu dilakukan pola penanganan berupa permukiman kembali (DISPERKIM Kota Mataram, 2023).

Berdasarkan rencana strategis peningkatan kualitas lingkungan, program rumah susun sederhana sewa (Rusunawa) menjadi salah satu program yang dapat menjadi solusi dalam penanggulangan permukiman kumuh (Dirjen Perumahan dan Kawasan Permukiman, 2002 – 2010). Tak hanya itu, menurut Direktur

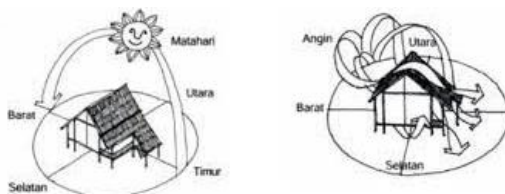
Perumahan dan Permukiman Wilayah Tengah dalam situs Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat juga mengatakan, bahwa perancangan Rusunawa merupakan solusi yang paling rasional dalam upaya menata permukiman masyarakat menjadi lebih baik.

Menurut Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor 14 Tahun 2007, rusunawa adalah bangunan Gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan dan terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertical dengan status penguasaannya berupa sewa dan fungsi utamanya yakni sebagai hunian. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2007, kriteria umum perencanaan rusunawa yakni sebagai berikut :

1. Bangunan rusunawa harus memenuhi persyaratan fungsional, keandalan dan efisiensi. Selain itu, bangunan rusunawa juga harus terjangkau dan sederhana, namun tetap dapat mendukung peningkatan kualitas lingkungan dan peningkatan produktivitas kerja.
2. Kreativitas desain hendaknya tidak ditekankan pada kemewahan material, melainkan pada fungsi teknis dan fungsi social bangunan yang dapat mencerminkan keserasian Gedung dengan lingkungannya
3. Biaya operasi dan pemeliharaan bangunan Gedung diusahakan serendah mungkin
4. Desain bangunan rusunawa dibuat sedemikian rupa, sehingga dapat dilaksanakan dalam waktu yang pendek dan dapat dimanfaatkan secepatnya.

Pendekatan arsitektur tropis merupakan suatu pendekatan rancangan bangunan yang mampu memecahkan permasalahan yang timbul pada iklim tropis (Karyono, 2016). Menurut Prof. LMF Purwanto (2006), prinsip yang ditekankan pada pendekatan arsitektur tropis adalah yang dapat menahan pengaruh negatif dari iklim tropis agar tidak masuk ke dalam ruangan. Menurut Karyono (2016), karakter arsitektur tropis yang perlu dijadikan parameter dalam melakukan pendekatan desain, yakni sebagai berikut :

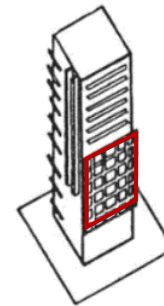
1. Orientasi Bangunan



Gambar 1. Orientasi Massa Bangunan

Bangunan perlu memperhatikan orientasi agar radiasi dan sinar matahari tidak banyak menerpa dinding *facade*, sehingga ruang dalam bangunan tidak menjadi panas dan sirkulasi angin pada bangunan dapat menjadi lebih stabil. Adapun sisi terpanjang bangunan sebaiknya diarahkan menghadap sisi utara dan selatan (Gambar 1). Sedangkan untuk sisi terpendek diarahkan menghadap sisi timur dan barat.

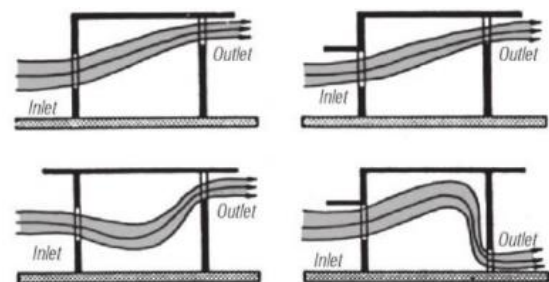
2. Isolasi / Pelindung



Gambar 2. Shading Device

Bangunan perlu memiliki pembatasan terhadap hujan, radiasi panas secara langsung, serta partikel yang terbawa oleh angin agar tidak langsung masuk ke dalam bangunan. Pembatasan tersebut dalam dilakukan dengan penggunaan *double facade* atau *secondary skin*, *sun shading* (Gambar 2), *overhang*, perletakkan vegetasi ataupun yang lainnya.

3. Ventilasi Silang

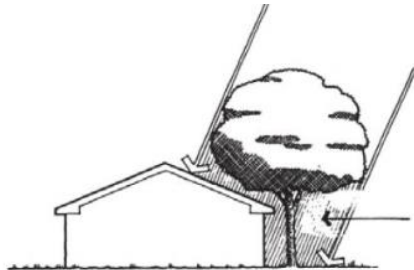


Gambar 3. Posisi Inlet dan Outlet Pendukung Ventilasi Silang

Pengaturan aliran udara sangat penting untuk diperhatikan, baik di luar maupun di dalam bangunan. Ventilasi silang dapat berguna untuk menetralsir kondisi kelembaban udara pada bangunan dikarenakan memungkinkan untuk terjadinya aliran udara untuk keluar dan masuk secara menerus (Gambar 3). Adapun, ventilasi tersebut dapat berupa jendela, pintu ataupun lubang angin.

4. Ruang Terbuka Hijau dan Vegetasi

Pada area luar bangunan, penggunaan material beton atau aspal perlu diminimalisir dibandingkan dengan area hijau karena dapat menjadi pemicu temperatur udara menjadi tinggi dan lebih panas sehingga ruang dalam bangunan akan terasa tidak nyaman.



Gambar 4. Pembayangan oleh Vegetasi

Tanaman dengan pemilihan jenis yang tepat penting untuk direncanakan pada ruang terbuka hijau, karena tanaman mampu menjadi penghalang panas, pemecah udara, pengarah udara, maupun penghambat debu (Gambar 4). Selain itu, dengan adanya tanaman, radiasi matahari juga menjadi dapat diserap melalui proses fotosintesis dan akan menghasilkan oksigen (O₂) yang bermanfaat bagi makhluk hidup dan lingkungan. (Saroinsong, dkk., 2017).

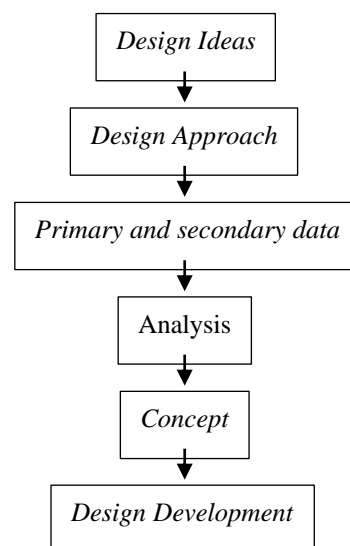
5. Material Bangunan

Material bangunan dapat berpengaruh terhadap kondisi termal di dalam bangunan. Selain itu, material bangunan seperti jenis, ketebalan, dan warna juga dapat berpengaruh pada pertukaran panas secara radiasi terhadap lingkungan di sekitar bangunan. Penggunaan material bangunan yang memanfaatkan bahan dari sumber daya alam, memiliki daya tahan dan daya serap panas yang lebih baik terhadap bangunan beriklim tropis. Material kayu dan baja ringan merupakan salah satu material yang dapat baik digunakan untuk kerangka atap dan bangunan pada wilayah beriklim tropis, sedangkan untuk kusen jendela dan pintu dapat menggunakan aluminium khusus sebagai transmisi panas dan kebisingan. Dinding pada bangunan beriklim tropis dapat menggunakan material batu bata karena memiliki karakteristik kuat terhadap tekanan tinggi dan jugalebih tahan api, sedangkan untuk penggunaan warna material, bangunan beriklim tropis dapat menggunakan warna yang cerah bertekstur licin karena dapat memantulkan radiasi sinar matahari dengan baik ataupun dapat juga menggunakan warna gelap namun bertekstur

kasar dikarenakan dapat membantu dalam meredam sinar matahari (Wahyudi & Susilowati, 2014).

Dalam mewujudkan strategi penanganan yang maksimal, diperlukan sebuah pendekatan desain. Pada perancangan Rusunawa di Kelurahan Banjar, Kawasan DAS Jangkuk, pendekatan desain yang digunakan dipertimbangkan berdasarkan dari lokasi perancangan yang memiliki iklim tropis, sehingga pendekatan yang digunakan adalah pendekatan desain arsitektur tropis. Hal tersebut juga selaras dengan pendapat Karyono (2010) yang menyatakan bahwa pendekatan desain yang sesuai untuk diterapkan pada wilayah beriklim tropis yakni berupa arsitektur tropis. Pendekatan tersebut dianggap sesuai karena mampu memberikan respon terhadap dampak panas dan kelembaban yang disebabkan oleh intensitas matahari, kelembaban tinggi, curah hujan, pergerakan angin dan lainnya (Nugraha, 2019). Perancangan Rusunawa ini diharapkan dapat menjadi strategi dalam penanganan permasalahan permukiman kumuh di Kelurahan Banjar, Kawasan DAS Jangkuk, salah satunya dengan mengakomodasi jumlah unit hunian yang ditargetkan. Dalam penyelesaian masalah permukiman kumuh pada lokasi beriklim tropis yakni di Kelurahan Banjar, Kawasan DAS Jangkuk memerlukan pendekatan yang sesuai, seperti pendekatan arsitektur tropis. Oleh karena itu, pada solusi perancangan berupa Rusunawa di lokasi terkait perlu mengimplementasikan beberapa karakter perihal pendekatan yang digunakan.

Metode Perancangan



Gambar.5 Skema Alur Pikir

Pada perancangan Rusunawa, metode pengumpulan data yang digunakan yakni berupa pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung melalui hasil pengamatan pada tapak perancangan. Sedangkan, data sekunder merupakan data yang didapatkan melalui studi literatur seperti jurnal, artikel, buku atau instansi terkait seperti DISPERKIM Kota Mataram.

Setelah data yang dibutuhkan terkumpul, maka selanjutnya dilakukan alur pikir yang berawal dari ide desain perancangan dan berakhir pada pengembangan desain perancangan (Gambar 5).

Hasil dan Pembahasan

Menurut Karyono (2016), karakteristik arsitektur tropis yang perlu dijadikan parameter dalam melakukan pendekatan desain yakni perihal orientasi bangunan, isolasi atau pelindung, ventilasi silang, ruang terbuka hijau dan vegetasi, serta material bangunan. Adapun penerapan karakteristik arsitektur tropis pada perancangan Rusunawa di Kelurahan Banjar, Kawasan DAS Jangkuk yakni sebagai berikut :

Orientasi Bangunan



Gambar 6. Orientasi Massa Bangunan Rusunawa

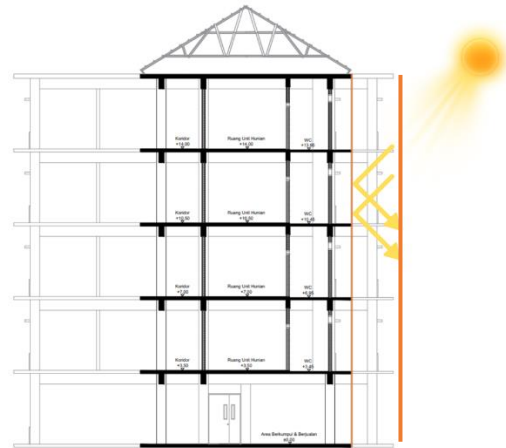
Pada perancangan Rusunawa di Kelurahan Banjar, Kawasan DAS Jangkuk, fasad bangunan berorientasi pada arah utara-selatan (Gambar 6) guna untuk menghindari paparan sinar matahari secara langsung.

Isolasi / Pelindung dan Material



Gambar 7. Penerapan Secondary Skin pada Balkon

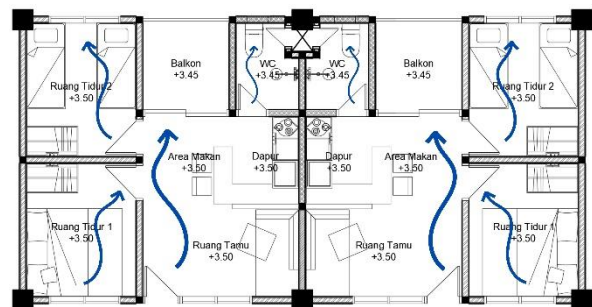
Penggunaan pelindung pada perancangan Rusunawa di Kelurahan Banjar, Kawasan DAS Jangkuk diposisikan pada setiap dinding kamar mandi (Gambar 7) guna untuk arsitektural dan penghalangan ventilasi kamar mandi dari terpaan debu. Tak hanya itu, terdapat juga pelindung pada area balkon yang berfungsi untuk menyamarkan jemuran agar tidak mengganggu pemandangan terhadap bangunan serta untuk mengurangi radiasi dari paparan sinar matahari (Gambar 8).



Gambar 8. Penerapan Secondary Skin pada Rusunawa

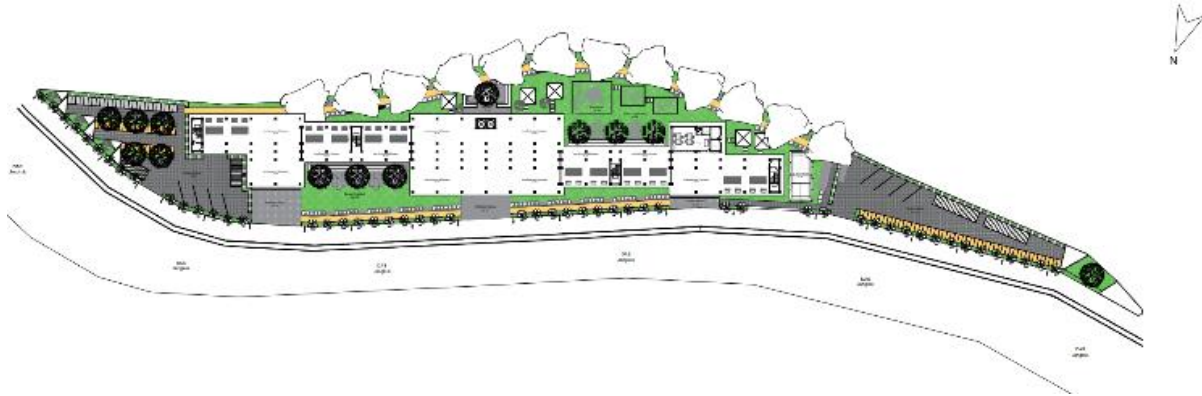
Adapun material yang digunakan pada isolasi pelindung dari perancangan Rusunawa ini yakni kayu dengan tambahan pelindung (*varnish*).

Ventilasi Silang



Gambar 9. Penerapan Ventilasi Silang pada Rusunawa

Denah bangunan yang rumit dengan banyak sekat akan mempersulit aliran udara segar untuk mengalir dan juga membatasi pemanfaatan cahaya matahari sebagai penerang alami dalam ruang (Handayani, 2010). Oleh sebab itu, pada perancangan Rusunawa di Kelurahan Banjar, Kawasan DAS Jangkuk diterapkan sistem ventilasi silang pada setiap ruang unit hunian agar aliran udara pada bangunan dapat keluar dan masuk secara menerus sehingga kelembaban udara pada bangunan menjadi dapat dinetralisir (Gambar 9)

Gambar 11. *Layout Rusunawa*

Ruang Terbuka Hijau dan Vegetasi



Gambar 10. Ruang Terbuka Hijau pada Tapak Rusunawa

Pada perancangan Rusunawa di Kelurahan Banjar, Kawasan DAS Jangkuk terdapat ruang terbuka hijau pada beberapa titik tapak perancangan yang ditujukan sebagai area berkumpul, berbincang, bermain, berolahraga dan lainnya (Gambar 10). Pada ruang terbuka hijau tersebut terdapat beberapa jenis vegetasi yang memiliki fungsi yang berbeda beda.

Adapun, vegetasi yang digunakan diantaranya yaitu pohon trembesi sebagai peneduh dan peredam kebisingan, pohon palm *veitchia merilli* sebagai pengarah jalan menuju bangunan, pohon pucuk merah sebagai pembatas antara jalan dan lahan parkir, pohon kamboja sebagai peneduh gazebo, dan terdapat juga bunga anggrek untuk mempercantik lanskap bangunan sekaligus bermanfaat untuk mengurangi tumbuh kembang nyamuk dikarenakan tapak perancangan berada dekat dengan sungai (Gambar 11).

Material

Pada perancangan Rusunawa di Kelurahan Banjar, Kawasan DAS Jangkuk menggunakan material yang tahan terhadap cuaca panas, kelembapan tinggi, dan

hujan lebat yang menjadi ciri iklim tropis. Material tersebut antara lain:

1. Beton Bertulang untuk struktur bangunan. Beton bertulang adalah material yang kuat, tahan lama, dan cocok untuk struktur bangunan bertingkat seperti rusunawa. Selain itu, beton memiliki ketahanan terhadap cuaca dan kelembaban tinggi, menjadikannya ideal untuk iklim tropis.
2. Bata Merah untuk dinding. Bata merah adalah bahan dinding yang baik untuk iklim tropis. Bata merah memiliki kemampuan menyerap panas yang rendah sehingga menjaga suhu ruangan tetap sejuk.
3. Genteng Beton untuk atap. Genteng beton lebih mampu menahan panas dan memiliki daya tahan yang tinggi terhadap hujan lebat. Material ini juga memiliki kemampuan isolasi termal yang baik, sehingga membantu menjaga suhu ruangan lebih nyaman.
4. Keramik untuk Lantai. Lantai keramik memiliki sifat dingin yang cocok untuk iklim tropis. Material ini mudah dibersihkan, tahan lama, dan memiliki berbagai pilihan desain, sehingga dapat digunakan di area umum maupun di dalam unit rusunawa.

Material-material yang diaplikasikan pada rusunawa ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi energi dan kenyamanan pengguna bangunan.

Kesimpulan

Desain rusunawa di daerah tropis sering menghadapi beberapa tantangan yang berdampak pada kenyamanan penghuni dan efisiensi bangunan. Hal mana dapat disebabkan oleh kurang optimalnya

ventilasi dan sirkulasi udara, penggunaan material yang tidak memiliki sifat isolasi termal, kurangnya ruang hijau dan vegetasi. Hal ini memberikan banyak pelajaran penting bagi pengembangan pengetahuan desain rusunawa di iklim tropis.

Jadi, penerapan karakter pendekatan desain arsitektur tropis pada perancangan Rusunawa di Kelurahan Banjar, Kawasan DAS Jangkuk meliputi orientasi bangunan, isolasi atau pelindung bangunan, ventilasi silang, ruang terbuka hijau dan vegetasi serta material bangunan, yang mana karakter karakter tersebut dianggap mampu menjadi respon terhadap permasalahan yang timbul pada wilayah beriklim tropis.

Daftar Pustaka

- BPS. (2023). *Tabel Dinamis Subjek Kependudukan*. <https://mataramkota.bps.go.id/id/statistics-table/2/OTYjMg==/jumlah-penduduk.html>
- DISPERKIM. (2023). *Executive Summary Kawasan DAS Jangkuk Kota Mataram Tentang Usulan DAK Tematik Pengentasan Permukiman Kumuh Terpadu (PPKT) TA 2024*. Mataram: Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Mataram.
- Handayani, T. (2010). Efisiensi Energi Dalam Rancangan Bangunan. *Spektrum Sipil*, 1(2), 102–108.
- Karyono, T. H. (2016). *Arsitektur tropis: bentuk, teknologi, kenyamanan & penggunaan energi*. Penerbit Erlangga.
- Nugraha, D. S., & Suryandari, P. (2019). Perancangan Sekolah Alam Di Klender Jakarta. *Jurnal Maestro*, 2(1), 47–54.
- Purwanto, L. M. F. (2006). *Arsitektur Tropis dalam Penerapan Desain Arsitektur*. Unika Soegija Pranata.
- Saroinsong, F. B., Kalangi, J. I., & Babo, P. (2017). Redesain Ruang Terbuka Hijau Kampus Unsrat Berdasarkan Evaluasi Kenyamanan Termal Dengan Indeks Disc. *Eugenia*, 23(2), 62–76. <https://doi.org/10.35791/eug.23.2.2017.16778>
- Susilowati, D., & Wahyudi, F. (2014). Kajian pengaruh penerapan arsitektur tropis terhadap kenyamanan termal pada bangunan publik menggunakan software ecotech studi kasus: Perpustakaan Universitas Indonesia. *Jurnal Ilmiah Desain & Konstruksi*, 13(2), 22–34.