

KAJIAN PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN ALAMI DESAIN HOTEL RESORT KOTA BATU PADA IKLIM TROPIS

Fajar Dewantoro¹ dan Agus Widodo²

Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia^{1,2}

Fajar.dewantoro@teknokrat.ac.id

Received: (25 December 2020)

Accepted: (15 January 2021)

Published : (31 January 2021)

Abstract

Resort hotels are hotels that provide accommodation (lodging) for a certain period of time. Usually located in the center of tourism activity, which is suitable for resting during the holiday season by families or groups. The location is usually in an area with fresh air and is cool and has a beautiful view (for example in a mountainous area, near a beach or lake). Resort hotels as a place to rest must pay attention to the comfort of residents. And one of them is by paying attention to the climatic factor in the planning and design so that thermal comfort can be created in the building. From the above description, a proposal emerged to design a Resort Hotel, which is a resort and lodging facility that offers entertainment and sports facilities. One of the most prominent is the emphasis on planning and designing natural lighting and ventilation systems.

Keywords: *Lighting, Ventilation, Design, Resort Hotels, Tropical*

Abstrak

Hotel resort merupakan hotel yang menyediakan akomodasi (penginapan) untuk masa waktu tertentu. Biasanya terdapat di daerah pusat kegiatan pariwisata, yang cocok untuk beristirahat selama musim liburan oleh keluarga atau kelompok. Lokasinya biasanya di daerah yang berhawa segar serta sejuk dan berpemandangan yang indah (misalnya di daerah pegunungan, dekat pantai atau danau). Hotel resort sebagai tempat untuk beristirahat harus memperhatikan kenyamanan penghuni. Dan salah satunya adalah dengan memperhatikan faktor iklim dalam perencanaan dan perancangannya sehingga dapat tercipta kenyamanan termal di dalam bangunan. Dari gambaran di atas timbul usulan untuk merancang sebuah Hotel Resort, yang merupakan fasilitas peristirahatan dan penginapan yang menawarkan fasilitas hiburan dan olahraga. Salah satu yang paling menonjol adalah dengan menekankan pada perencanaan dan perancangan sistem pencahayaan dan penghawaan alami.

Kata Kunci: *Pencahayaan, Penghawaan, Desain, Hotel Resort, Tropis*

To cite this article:

Dewantoro. (2021). Kajian Pencahayaan dan Penghawaan Alami Desain Hotel Resort Kota Batu pada Iklim Tropis. *Journal of Infrastructural in Civil Engineering (JICE)*, Vol (02), No.01, 1-7.

PENDAHULUAN

Arsitektur adalah seni dan ilmu dalam merancang bangunan. Dalam artian yang lebih luas, arsitektur mencakup merancang dan membangun keseluruhan lingkungan binaan. Secara tradisional, *resort* diartikan sebagai tempat untuk mengadakan interaksi sosial, menghadiri acara sosial, dan meningkatkan kesehatan. Kepariwisata modern menghubungkan resort dengan pengalaman relaksasi, kemewahan, pelayanan dan perawatan.

Iklim memiliki pengaruh besar bagi seluruh infrastruktur dan arsitektur di seluruh dunia dan sepanjang sejarah [1]–[8]. Salah satu alasan terciptanya perbedaan arsitektur regional di setiap wilayah adalah perbedaan reaksi terhadap iklim. Perencanaan lingkungan juga merupakan hasil reaksi terhadap iklim yang ada [9]–[18]. Vitruvius, seorang arsitek abad pertama sebelum masehi mengatakan: “kita harus mulai memperhatikan negara dengan berbagai iklim, di mana rumah akan dibangun jika rancangan untuk rumah tersebut akan diperbaiki. Sebuah tipe rumah cocok untuk Mesir, yang lain cocok untuk

Spanyol, sebuah lagi masih beda untuk Roma. Jelas bahwa rancangan harus sesuai dengan iklim yang beragam. Iklim didefinisikan sebagai kondisi fisik lingkungan atmosfer sebagai karakteristik suatu lokasi geografis tertentu dalam kurun waktu tertentu. Iklim tropis adalah suatu iklim dimana panas menjadi masalah utama, dimana hampir sepanjang tahun, bangunan bertindak untuk menjaga penghuni agar tetap sejuk, dengan suhu rata-rata tahunan tidak kurang dari 20°C. Arsitektur tropis itu sendiri dapat diartikan sebagai arsitektur yang hadir sebagai reaksi terhadap iklim di daerah yang beriklim tropis.

TELAAH PUSTAKA

Hotel berasal dari kata *hostel*, konon diambil dari bahasa Perancis kuno. Bangunan publik ini sudah disebut-sebut sejak akhir abad ke-17. *Hotel* merupakan tempat penampungan untuk pendatang atau bangunan penyedia penginapan dan makanan untuk umum [19]–[24].

Secara tradisional, *resort* diartikan sebagai tempat untuk mengadakan interaksi sosial, menghadiri acara sosial serta meningkatkan kesegaran jasmani dan kesehatan. Dalam kepariwisataan modern, sebuah resort dihubungkan dengan pengalaman untuk mendapatkan relaksasi, kemewahan, pelayanan, perawatan dan fasilitas yang menyenangkan, juga kesempatan untuk melakukan berbagai jenis olahraga, rekreasi, hiburan dan sebagai pelarian dari stress akibat aktifitas sehari-hari.

Menurut Dora dan Nilasari [24], pencahayaan alami adalah suatu cahaya yang berasal dari benda penerang alam seperti matahari, bulan dan bintang sebagai benda penerang ruang secara alami. Karena penerang tersebut berasal dari alam, cahaya alami dapat berubah dikarenakan iklim, musim dan cuaca, juga bisa dikatakan bersifat tidak menentu. Dalam hal penerangan, dari seluruh sumber cahaya alami, matahari memiliki sinar yang paling kuat dan besar sehingga matahari sangat bermanfaat bagi penerangan dalam ruang.

Dalam penyusunan hipotesis, peneliti membutuhkan sumber yang dapat membantu dalam membangun hipotesisnya. Sumber tersebut berasal dari teori teori yang telah dikaji. Adapun pembagian jenis hipotesis yang dapat mudah untuk dipahami dalam penelitian yaitu hipotesis nol (H_0), hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis kerja (H_k). Dalam kajian ini, H_a adalah ada kemungkinan sudut cahaya dan udara yang masuk mempengaruhi intensitas cahaya alami dan penghawaan alami dalam desain ruang hotel resort.

METODE PENELITIAN

Populasi dan Sampel

Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk mempelajari, mengamati, menganalisa dan mengusulkan rancangan sebuah hotel resort dengan tema arsitektur tropis

Adapun cara dalam memperoleh data untuk penelitian ini adalah:

- a. Studi Literatur, berupa kegiatan untuk menghimpun dan menganalisis data dan teori yang bersumber dari perpustakaan, berupa buku-buku yang berhubungan dengan hotel resort dan arsitektur tropis, serta literatur lain seperti internet yang kemudian dijadikan sumber rujukan untuk merencanakan dan merancang sebuah hotel resort dengan tema arsitektur tropis.
- b. Studi lapangan, berupa observasi lapangan, serta studi banding obyek sejenis, diperoleh melalui dokumentasi.

Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah

Metode komparasi yang dilakukan dengan cara:

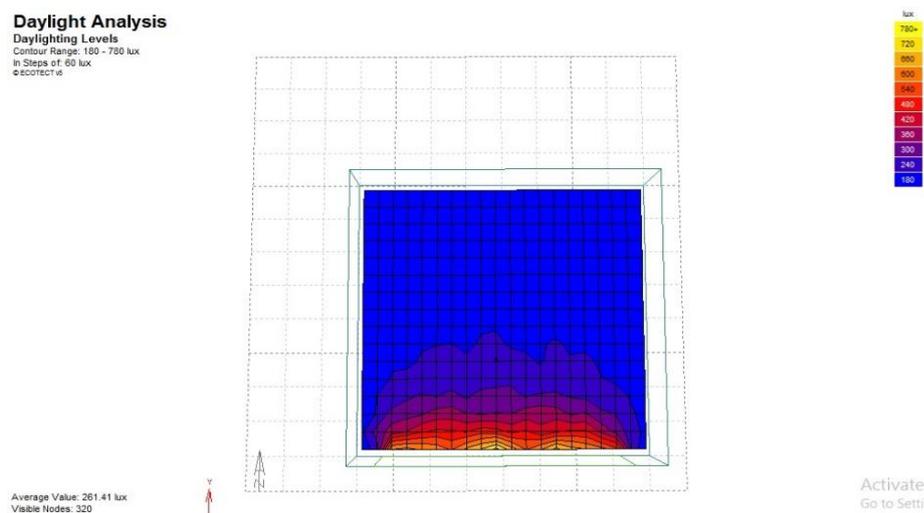
- a. Mengkaji teori-teori yang berhubungan dengan arsitektur tropis dan hotel resort, yang kemudian data tersebut diolah sebagai prioritas dalam penyusunan *kajian pustaka*.
- b. Studi banding pada obyek sejenis.
- c. Studi lapangan untuk memperoleh data terperinci dan dokumentasi yang diperlukan tentang lokasi yang dipilih.
- d. Membandingkan dan menganalisa hasil studi literatur dan studi banding.

- e. Dari kajian teori, studi banding dan studi lapangan diambil kesimpulan sementara tentang hotel resort dan arsitektur tropis, menyangkut unsur-unsur utama yang harus diperhatikan dalam proses perencanaan dan perancangan.
- f. Diadakan analisa-analisa untuk menentukan usulan perencanaan dan perancangan yang terbaik.
- g. Kemudian ditarik kesimpulan sebagai konsep yang nantinya akan menjadi dasar dalam proses visualisasi desain.

Metode Analisis

Pada tahap ini, akan dilakukan pengolahan data dengan dasar teori yang telah dikumpulkan dari kajian pustaka, sehingga dapat dicapai simpulan yang menghasilkan rumusan konsep-konsep bagi perancangan yang akan dilakukan berikutnya. Data mengenai standart kebutuhan fasilitas dan program ruang yang mewujudkan bangunan-bangunan, yang didapat dari literatur menjadi acuan bagi analisa yang menentukan berapa luas lantai bangunan dan lahan yang akan dimanfaatkan sebagai fasilitas pada objek yang akan dirancang. Data site terkait letak geografis, peraturan yang terkait site menjadi acuan bagi analisa yang menentukan arah dan sudut matahari, orientasi bangunan dan pola penataan massa bila ditinjau dari arsitektur tropis.

Adapun penggunaan software pada tahap metode analisa yaitu dengan menggunakan Ecotech. Berikut adalah hasil analisa software :



Sumber: Data analisis Ecotech, 2021

Variabel Operasional

Bungin [23] juga menyebutkan variabel penelitian merupakan gejala variabel yang bervariasi yaitu faktor-faktor yang dapat berubah-ubah ataupun diubah untuk tujuan penelitian. Variabel penelitian perlu ditentukan dan dijelaskan agar alur hubungan dua atau lebih variabel dalam penelitian dapat dicari dan dianalisis. Penentuan variabel penelitian dalam suatu penelitian berkisar pada variabel bebas (*independent variable*), variabel terikat (*dependent variable*), maupun variabel kontrol (*intervening variable*). Pada penelitian ini hanya menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel dependen:

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah intensitas cahaya dan penghawaan dalam memenuhi syarat desain hotel resort

2. Variabel independen:

Variabel independen dalam penelitian ini adalah titik pusat cahaya dan udara dalam desain ruang hotel resort.

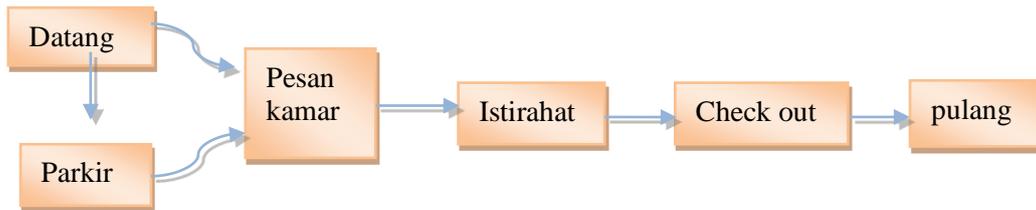
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Desain Hotel Resort

Aktifitas yang terjadi dalam Hotel Resort ini dapat dikelompokkan berdasarkan pengguna, yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Pola aktifitas tamu

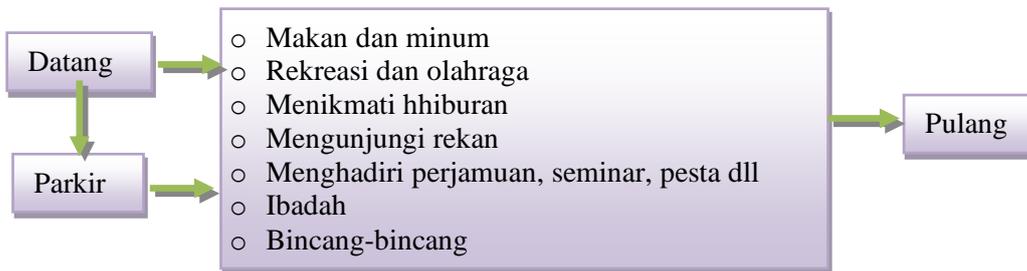
Tamu adalah orang yang datang ke hotel dengan tujuan menyewa kamar atau menginap dan memperoleh pelayanan serta dapat menggunakan fasilitas yang ada di dalam hotel.



Sumber: Data Analisis, 2021

Pola aktifitas pengunjung

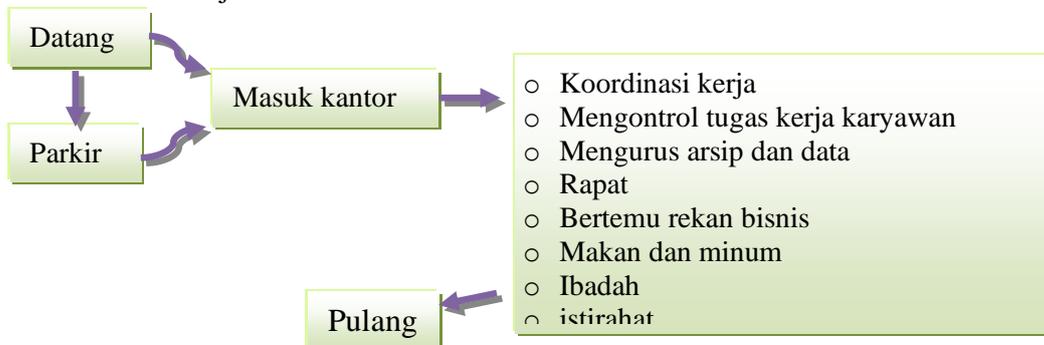
Pengunjung adalah orang yang datang ke hotel dengan tujuan untuk mengunjungi salah seorang tamu atau hanya untuk mempergunakan fasilitas di dalam hotel.



Sumber: Data Analisis, 2021

Pola aktifitas pengelola

Pengelola adalah orang yang mempunyai jabatan tingkat menengah sampai tingkat atas dalam sistem manajemen hotel.



Sumber: Data Analisis, 2021

Proyeksi Kebutuhan Kamar Tidur Hotel

1. Banyaknya akomodasi kamar hotel di kota Batu : 3.252 buah
2. Jumlah tamu hotel di kota Batu (2007) P_0 : 482.372 orang
3. Rata-rata lama tamu menginap : 1,68 hari
4. Tingkat penghunian kamar R : 35,93
5. Tingkat penghunian ganda atas kamar r : 2,09
6. Perkiraan peningkatan jumlah tamu hotel (r) : 2% per tahun

7. $P_n = P_0 (1+r)^n$
 $P_{10} = P_0 (1+r)^{10}$
 $= (482.372)(1+2\%)^{10}$
 $= (482.372)(1.02)^{10}$
 $= (482.372)(1.2)$
 $= 578.846$ orang tamu

- Dimana:
- P : jumlah tamu
 - N : tahun ke- n
 - P_0 : jumlah tamu tahun ke-1
 - r : rasio peningkatan jumlah tamu hotel per tahun

- a) Jumlah kamar hotel yang dibutuhkan:

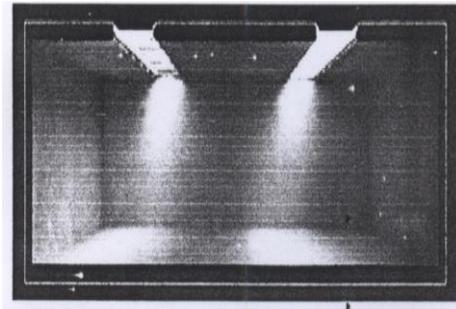
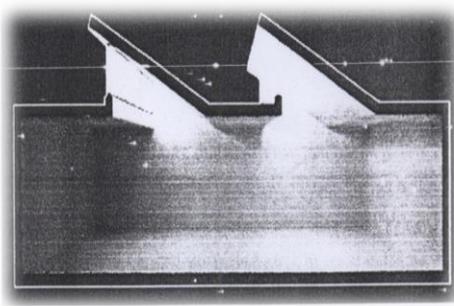
$$J.K = \frac{N.100.1}{365.R.r} = \frac{(578.846)(1.68)(100)(1)}{(365)(35.93)(2.09)}$$
$$= 97.246.128 / 26700$$
$$= 3.642 \text{ kamar}$$

- Dimana:
- N : proyeksi jumlah tamu x lama tamu tinggal
 - R : tingkat hunian rata-rata
 - r : tingkat hunian ganda

- b) Kekurangan kamar = $3.642 - 3.252 = 390$ kamar
- c) Penambahan jumlah kamar yang diperbolehkan dirjen pariwisata 16% sampai 20% dari kekurangan kamar
- d) Jadi, jumlah kamar yang direncanakan : $20\% \times 390 = 78$ kamar
- e) Dengan perkiraan jumlah pengunjung sekitar 264 tamu per hari
- f) Terdiri dari 3 jenis kamar, yaitu: standart room, deluxe suite, dan presidential suite dengan perbandingan 3:2:1, dengan rincian:
 - 40 buah kamar standart (single dan double)
 - 24 buah kamar deluxe suite
- g) 12 buah kamar presidential suite

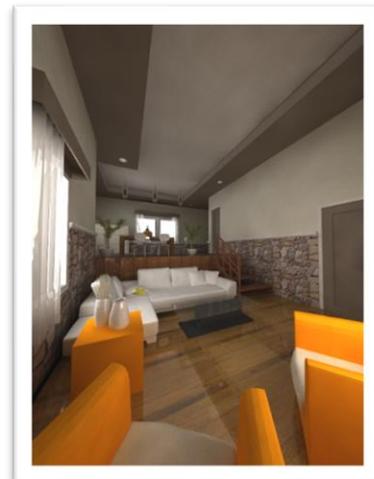
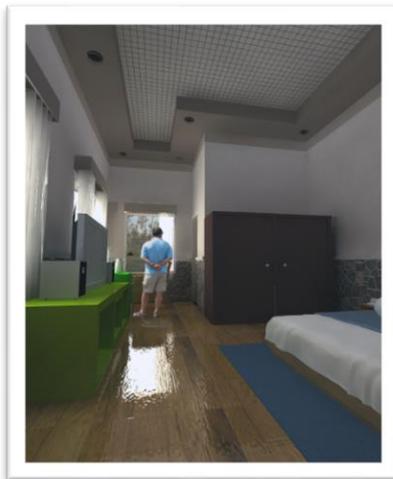
2. Pencahayaan dan penghawaan untuk kenyamanan

Ruang tidur tamu hitel membutuhkan pencahayaan dan penghawaan yang nyaman, serta ditunjang dengan pemilihan warna ruang untuk menghadirkan kesan tenang dan sejuk untuk beristirahat. Dalam pencahayaan dan penghawaan dibutuhkan pencahayaan alami dan udara alami pada ruangan, walaupun dalam ruang kamar sudah terdapat lampu sebagai penerang dan ac sebagai udara, akan tetapi manusia tetap membutuhkan pencahayaan dan penghawaan alami untuk kesehatan tubuh.



Sumber: Data Analisis Bukaan dan Penerangan, 2021

Dalam penelitian ini, dapat disimpulkan dalam diskusi bahwa setiap bangunan tipe hunian seperti hotel, apartemen, rumah susun ataupun rumah tinggal memerlukan kenyamanan didalamnya, dikarenakan kenyamanan sangat penting saat manusia yang singgah untuk beristirahat



Desain Ruang Kamar Tidur Hotel

Sumber: Data 3D Archicad, 2021

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan di atas maka dapat diambil beberapa kesimpulan dalam mendesain suatu perancangan harus menyesuaikan pada iklim tropis, terutama di Indonesia. Dalam desain hotel resort ini mendapatkan hasil yaitu bagaimana membuat suatu ruang yang nyaman bagi pengunjung atau tamu hotel yang akan singgah di hotel tersebut, dari segi penataan ruang, bukaan, ventilasi dan sebagainya. Dalam hal ini juga dapat disimpulkan bahwa suatu desain memerlukan kenyamanan untuk penghuninya dalam memenuhi standar desain tropis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada penelitian ini penulis sangat berterimakasih kepada universitas teknokrat Indonesia dalam memberikan fasilitas untuk menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI/DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Hashim *et al.*, "Estimation of Wind-Driven Coastal Waves Near a Mangrove Forest Using Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System," *Water Resour. Manag.*, vol. 30, no. 7, pp. 2391–2404, 2016, doi: 10.1007/s11269-016-1267-0.
- [2] F. Arniza, "Hydro-morphodynamic responses of detached breakwater in mangrove rehabilitation

- project/Arniza Fitri,” University of Malaya, 2018.
- [3] A. Fitri and L. Yao, “The impact of parameter changes of a detached breakwater on coastal morphodynamic at cohesive shore: A simulation,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2019, vol. 365, no. 1, p. 12054.
- [4] A. Fitri, R. Hashim, and S. Motamedi, “Estimation and validation of nearshore current at the coast of Carey Island, Malaysia,” *Pertanika J. Sci. Technol.*, vol. 25, no. 3, pp. 1009–1018, 2017.
- [5] A. Fitri, L. Yao, and B. Sofawi, “Evaluation of mangrove rehabilitation project at Carey Island coast, Peninsular Malaysia based on long-term geochemical changes,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2019, vol. 365, no. 1, p. 12055.
- [6] R. Hashim, A. Fitri, S. Motamedi, and A. M. Hashim, “Modeling of coastal hydrodynamic associated with coastal structures: A review,” *Malaysian J. Sci.*, vol. 32, no. 4, pp. 149–154, 2013.
- [7] A. Fitri, R. Hashim, S. Abolfathi, and K. N. A. Maulud, “Dynamics of sediment transport and erosion-deposition patterns in the locality of a detached low-crested breakwater on a cohesive coast,” *Water (Switzerland)*, vol. 11, no. 8, 2019, doi: 10.3390/w11081721.
- [8] A. Fitri, R. Hashim, K. Il Song, and S. Motamedi, “Evaluation of Morphodynamic Changes in the Vicinity of Low-Crested Breakwater on Cohesive Shore of Carey Island, Malaysia,” *Coast. Eng. J.*, vol. 57, no. 04, p. 1550023, 2015, doi: 10.1142/S0578563415500230.
- [9] A. Fitri, K. N. Abdul Maulud, D. Pratiwi, A. Phelia, F. Rossi, and N. Z. Zuhairi, “Trend Of Water Quality Status In Kelantan River Downstream, Peninsular Malaysia,” *J. Rekayasa Sipil*, 2020, doi: 10.25077/jrs.16.3.178-184.2020.
- [10] L. Yao, X. Huang, and A. Fitri, “Influence scope of local loss for pipe flow in plane sudden expansions,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2019, vol. 365, no. 1, p. 12056.
- [11] A. Fitri, Z. A. Hasan, and A. A. Ghani, “Determining the Effectiveness of Harapan Lake as Flood Retention Pond in Flood Mitigation Effort,” 2011.
- [12] H. Chen, L. Yao, and A. Fitri, “The influence mechanism research of inflow temperature in different time scale on the water temperature structure,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2019, vol. 365, no. 1, p. 12058.
- [13] D. Pratiwi, R. O. Sinia, and A. Fitri, “PENINGKATAN PENGETAHUAN MASYARAKAT TERHADAP DRAINASE BERPORUS YANG DIFUNGSIKAN SEBAGAI TEMPAT PERESAPAN AIR HUJAN,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [14] L. Yao, J. Li, S. Shi, and A. Fitri, “Simulation of take-off angle of a ski jump energy dissipater,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2019, vol. 365, no. 1, p. 12057.
- [15] K. N. A. Maulud, A. Fitri, W. H. M. W. Mohtar, W. S. W. M. Jaafar, N. Z. Zuhairi, and M. K. A. Kamarudin, “A study of spatial and water quality index during dry and rainy seasons at Kelantan River Basin, Peninsular Malaysia,” *Arab. J. Geosci.*, vol. 14, no. 2, pp. 1–19, 2021.
- [16] D. Pratiwi and A. Fitri, “Analisis Potensial Penjalaran Gelombang Tsunami di Pesisir Barat Lampung, Indonesia,” *J. Tek. Sipil ITP*, vol. 8, no. 1, pp. 29–37, 2021.
- [17] S. H. Lai and A. Fitri, “Application of SWAT Hydrological Model to Upper Bernam River Basin (UBRB), Malaysia,” *IUP J. Environ. Sci.*, vol. 5, no. 2, 2011.
- [18] A. Fitri, K. Nizam, A. Maulud, F. Rossi, F. Dewantoro, and N. Z. Zuhairi, “Spatial and Temporal Distribution of Dissolved Oxygen and Suspended Sediment in Kelantan River Basin,” in *In 4th International Conference on Sustainable Innovation 2020–Technology, Engineering and Agriculture (ICoSITEA 2020)*, 2021, vol. 199, no. ICoSITEA 2020, pp. 51–54.
- [19] F. Dewantoro, W. S. Budi, and E. Prianto, “Kajian Pencahayaan Alami Ruang Baca Perpustakaan Universitas Indonesia,” *J. Arsit. ARCADE*, vol. 3, no. 1, pp. 94–99, 2019.
- [20] C. P. Kukreja, *Tropical architecture*. New Delhi: Tata McGraw-Hill, 1978.
- [21] O. H. Koenigsberger and others, *Manual of tropical housing & building*. Orient Blackswan, 1975.
- [22] N. Lechner, *Heating, cooling, lighting: Sustainable design methods for architects*. John wiley & sons, 2014.
- [23] P. D. H. M. B. Bungin, S. Sos, and others, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Edisi Kedua*. Kencana, 2005.
- [24] P. E. Dora and P. F. Nilasari, “Pemanfaatan Pencahayaan Alami pada Rumah Tinggal Tipe Townhouse di Surabaya,” 2011.