

JURNAL ARSITEKTUR

VOLUME

10

NOMOR 1

EDISI JANUARI 2020
ISSN 2087-2739

JURNAL ARSITEKTUR

Terbit dua kali setahun pada Bulan Januari dan Juli. Diterbitkan oleh Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bandar Lampung. **JURNAL ARSITEKTUR** merupakan media pendokumentasian, *sharing*, dan publikasi karya ilmiah yang berisi karya-karya riset ilmiah mengenai bidang ilmu perancangan arsitektur dan bidang ilmu lain yang sangat erat kaitannya seperti perencanaan kota dan daerah, desain interior, perancangan lansekap, dan sebagainya.

ISSN: 2087-2739

PELINDUNG

Prof. Dr. Ir. H.M. Yusuf Barusman, M.B.A. (*Universitas Bandar Lampung*)

PENASEHAT

Dr. Ir. Hery Riyanto, M.T. (*Universitas Bandar Lampung*)

PENANGGUNG JAWAB

Ir. Tjetjeng Sofjan S., M.M., M.T. (*Universitas Bandar Lampung*)

PIMPINAN REDAKSI

Dr.Eng. Haris Murwadi, S.T., M.T.

REDAKSI PELAKSANA

Shofia Islamia Ishar, S.T., M.T.

Ai Siti Munawaroh, S.Pd., M.I.L.

Dadang Hartabela, S.T., M.T.

Indyah Kumoro Wardani, S.T., IAI

DEWAN REDAKSI

Prof. Dr. Julaihi Wahid (*Universitas Sains Malaysia*)

Prof. Dr. Ir. H. Slamet Tri Sutomo, M.S (*Universitas Hasanuddin*)

Prof. Ir. Totok Rusmanto, M.Eng. (*Universitas Diponegoro*)

Dr. Ing. Ir Gagoek Hardiman. (*Universitas Diponegoro*)

Dr.Eng. Fritz Akhmad Nuzir, S.T., M.A.(L.A.) (*Universitas Bandar Lampung*)

David Hutama, ST., M.Eng (*Universitas Pelita Harapan*)

MITRA BESTARI

Dr. Ir. Budi Prayitno, M.Eng. (*Universitas Gajah Mada*)

Dr. Eng. Ir. Ahmad Sarwadi, M.Eng (*Universitas Gajah Mada*)

Dr. T. Yoyok Wahyu Subroto, M.Eng. Ph.D. (*Universitas Gajah Mada*)

Prof. Ir. Liliany Sigit Arifin, M.Sc., Ph.D (*Universitas Petra*)

Dr. Budi Faisal (*Institut Teknologi Bandung*)

Dr.Eng. Agus Hariyadi, S.T., M.Sc. (*Universitas Gajah Mada*)

TIM GRAFIS DESAIN

B. Chrysvania Artemisia

ALAMAT REDAKSI

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Bandar Lampung
Jalan Zainal Abidin Pagar Alam Nomor. 26 Labuhanratu, Bandarlampung, 35142

Telp. : 0721-773847

E-mail : editor.j@ubl.ac.id

Homepage : <http://jurnal.ubl.ac.id/index.php/ja>

Daftar Isi Artikel

- 01-06 **Tipologi Grid Kolom pada Lamban Pekon Hujung di Lampung Barat**
LESTARI, A. Dwi Eva; FADHILI, M. Afif
- 07-18 **Studi Evaluasi Pasca Huni Ditinjau dari Aspek Fungsional pada Bangunan Asrama Mahasiswa Putra (TB2) Institut Teknologi Sumatera (ITERA)**
KUSTIANI, MUNAWAROH, Ai Siti
- 19-28 **Optimasi Komponen Fasad Menggunakan *Generative Algorithm***
Studi kasus: ITERA Lampung
KHIDMAT, Rendy Perdana; ULUM, M. Shoful; LESTARI, Dwi Eva, FUKUDA, Hiroatsu
- 29-34 **Kenyamanan Termal pada Obyek Wisata Berkembang**
(Studi Kasus: Obyek Wisata Blue Lagoon Yogyakarta)
NURHADI, Septi Kurniawati
- 35-42 **Analisis Ekspektasi Mahasiswa terhadap Kota**
ARTEMISIA, B. Chrysvania; MUNAWAROH, Ai Siti; MURWADI, Haris
- 43-56 **Kode Biner sebagai Konsep Gubahan Perancangan Fasad Bangunan**
Studi Kasus: *Redesign* Gedung B Fakultas Teknik Universitas Lampung
WIBAWA, M. Shubhi Yuda

Kenyamanan Termal pada Obyek Wisata Berkembang (Studi Kasus: Obyek Wisata Blue Lagoon Yogyakarta)

Septi Kurniawati Nurhadi^{1*}

¹Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Amikom Yogyakarta

*Penulis Korespondensi: septikurdi@amikom.ac.id; Telp. +62 819-0401-8890

Abstrak:

Perubahan fisik yang terjadi dari adanya perkembangan pembangunan sebuah desa berpengaruh terhadap iklim mikro sebuah kawasan dan menimbulkan pengaruh juga terhadap kondisi termal kawasan. Tak terkecuali sebuah desa wisata. Perkembangan pembangunan tersebut ditujukan untuk mengakomodir kebutuhan para pengunjung. Kabupaten Sleman memiliki potensi wisata yang besar untuk dikembangkan. Objek wisata Blue Lagoon yang berlokasi di Desa Dalem, Widodomartani, Ngemplak, Sleman masuk dalam klasifikasi desa wisata berkembang yang memiliki potensi alam berupa pemandian. Objek wisata ini sedang dalam tahap mengembangkan daya tarik selain pemandian, sehingga perkembangan pembangunan sedang digalakkan. Pengembangan pembangunan yang dilakukan dapat berdampak pada lingkungan sekitar, terutama yang menyangkut aspek kenyamanan. Kenyamanan termal merupakan kondisi yang mempengaruhi kenyamanan lainnya, seperti kenyamanan spasial, kenyamanan psikologis dan kenyamanan visual. Metoda penelitian yang digunakan adalah metode eksploratif untuk mengetahui tingkat kenyamanan termal, khususnya pada obyek wisata yang sedang berkembang. Setelah mengetahui tingkat kenyamanan termal pada obyek wisata berkembang, diharapkan dapat memberi masukan untuk pengembangan pembangunan yang dapat menciptakan kenyamanan termal pada obyek wisata lainnya.

Kata Kunci: Kenyamanan Termal; Perkembangan Pembangunan; Obyek Wisata Berkembang

1. Latar Belakang

Perubahan fisik yang terjadi dari adanya perkembangan pembangunan sebuah desa berpengaruh terhadap iklim mikro sebuah kawasan dan menimbulkan pengaruh juga terhadap kondisi termal kawasan. Tak terkecuali sebuah desa wisata. Perkembangan pembangunan tersebut ditujukan untuk mengakomodir kebutuhan para pengunjung.

Menurut Undang – undang No 10 tahun 2009 tentang Kepariwisataaan, mendefinisikan wisata sebagai kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk melakukan rekreasi, pengembangan diri, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu sementara. Undang - Undang tersebut juga mendefinisikan pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, Pemerintah, dan Pemerintah Daerah.

Kabupaten Sleman merupakan bagian dari Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan dominasi wilayah terletak di sebelah utara propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kabupaten Sleman memiliki potensi wisata yang besar untuk dikembangkan. Potensi yang dimiliki umumnya berasal dari potensi sumber daya alam yang kemudian menjadi titik-titik destinasi wisata. Pada perkembangannya destinasi wisata yang ada di Kabupaten Sleman juga ditunjang dengan pengembangan desa wisata yang berada di dalam ataupun di sekitar destinasi wisata. Jumlah desa wisata yang ada berdasarkan laporan kegiatan klasifikasi desa wisata Kabupaten Sleman tahun 2016 terdapat 39 desa wisata. Pemerintah kabupaten Sleman mengklasifikasikan desa wisata dalam tiga bentuk yaitu desa wisata tumbuh, berkembang, dan mandiri. Dari 39 desa wisata yang ada, 14 desa di antaranya terklasifikasi tumbuh, 8 desa klasifikasi berkembang, dan 9 desa klasifikasi mandiri. Dasar pengklasifikasian adalah dengan menggunakan indikator (1) potensi atraksi, (2) kapasitas manajerial pengelola, (3) peran serta masyarakat, (4) sarana dan prasana, (5) pemasaran dan promosi, (6) aksesibilitas, serta (7) kepemilikan aset.

Objek wisata Blue Lagoon yang berlokasi di Desa Dalem, Widodomartani, Ngemplak, Sleman berada dalam salah satu desa yang masuk dalam klasifikasi desa wisata berkembang. Blue Lagoon atau pemandian Tirta Budi memiliki daya tarik utama berupa pemandian dengan pemandangan alam. Objek wisata ini termasuk objek wisata yang masih baru karena baru diresmikan pada 22 Maret 2014, bertepatan dengan hari air sedunia. Blue Lagoon memiliki 3 buah mata air, yaitu Sendang Wadon, Belik Kluwih, dan Sendang Lanang. Potensi lain yang ada di desa wisata ini adalah potensi budaya (upacara merti sumber, karawitan, saparan Ki Ageng Wonolelo, Jathilan, Candi Sambisari, Museum Perjuangan Plataran), potensi religi (ziarah makam Kyai Pulungan, ziarah makam Kyai Wonolelo), potensi kuliner (jajanan tradisional, nasi liwet, wedang jahe, ice cream, bakso turi, tempe, dll), potensi kerajinan (batik dan bambu tetapi terbentur dengan modal)

Kunjungan wisatawan berdasarkan jumlah tiket yang terjual di desa wisata ini untuk hari biasa 50-100 orang, weekend mencapai 300 orang, dan libur nasional 500-1000 orang. Kepemilikan aset di desa wisata ini berupa tanah milik kas dan menyewa beberapa tanah pribadi warga yang digunakan untuk lahan parkir dan lapangan (menyewa sekitar 3 tempat), dengan imbalan sharing hasil antara desa dan pemilik tanah. Pengelolaan desa wisata Blue Lagoon masih berbasis masyarakat dan manajemennya juga berjalan dengan baik. Desa wisata ini sedang dalam tahap mengembangkan daya tarik selain embung, karena dikhawatirkan jika hanya berfokus pada satu obyek akan bermasalah pada keberlanjutannya. Pengembangan pembangunan yang dilakukan oleh Blue Lagoon mendapat bantuan dari dana IS (dana Keistimewaan).

Pengembangan pembangunan yang terjadi merupakan tahap pembenahan untuk Blue Lagoon yang lebih baik. Pengembangan pembangunan yang dilakukan dapat berdampak pada lingkungan sekitar, terutama yang menyangkut aspek kenyamanan. Kenyamanan termal merupakan kondisi yang mempengaruhi kenyamanan lainnya, seperti kenyamanan spasial, kenyamanan psikologis dan kenyamanan visual. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat kenyamanan termal pada obyek wisata Blue Lagoon yang sedang mengalami perkembangan pembangunan.

Dalam beberapa publikasi terkait mengenai kenyamanan termal, diantaranya adalah Alfian (2016) yang memiliki penekanan pada pengaruh bentuk hutan kota terhadap kenyamanan termal di sekitar hutan kota dan Hidayat (2016) yang menekankan pada kenyamanan termal pada ruang terbuka hijau di Jakarta Pusat. Sehingga dari hal tersebut dapat disimpulkan pada kedua penelitian yang telah dilakukan belum terdapat penelitian tentang kenyamanan termal pada obyek wisata berkembang.

2. Metode

Fokus penelitian ini adalah mengetahui tingkat kenyamanan termal pada obyek wisata Blue Lagoon Yogyakarta yang sedang mengalami perkembangan pembangunan. Metoda yang digunakan adalah metode eksploratif dengan terjun langsung ke lapangan.

2.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data secara kualitatif dan kuantitatif. Data hasil eksploratif mengenai suhu udara, kecepatan angin, arah angin, kelembapan udara, aktivitas pengunjung, pakaian yang digunakan pengunjung, material permukaan, material bangunan dan permukaan, bentuk bangunan dan bukaan dalam site serta vegetasi didapat dari observasi lapangan, kuisioner, wawancara mendalam serta FGD. Berdasarkan penelitian Wonoharjo dan Koerniawan dalam Maidinita (2009), untuk mengetahui kenyamanan termal dalam ruang luar, diperlukan pengukuran dengan mengukur suhu udara dalam kawasan tersebut. Pengukuran untuk mengetahui kondisi iklim mikro eksisting dengan menggunakan alat yang berupa anemometer dan envirometer.

Pemilihan Titik Pengamatan berdasarkan perbedaan area, yaitu: area pemandian dan area penunjang. Waktu pengamatan yang dipilih adalah antara jam operasional dari obyek wisata Blue Lagoon, yakni antara jam 08.00–17.00. Pengamatan memilih 2 periode waktu, yaitu saat pagi (pukul 09.00) dan saat siang (pukul 14.00). Pemilihan waktu tersebut dikarenakan jam kunjung wisatawan yang cukup ramai. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pengguna obyek wisata Blue Lagoon. Untuk sampelnya merupakan sebagian pengunjung yang sudah pernah berkunjung ke obyek wisata Blue Lagoon pada tahun 2018 dengan jumlah sampel sebanyak 50 orang dengan perbandingan 1:5 antara weekday dan weekend.

2.2. Metode Analisis Data

Data yang di dapat dari hasil observasi lapangan di analisis dengan teori kenyamanan termal. Menurut Latifah (2015), terdapat 6 faktor desain arsitektur yang berhubungan dengan kenyamanan termal antara lain : (1) Orientasi bangunan dan bukaan, (2) Bentuk, volume, dan luas fasad bangunan, (3) Bentuk dan lokasi bukaan udara, (4) Jenis dan ketebalan material kulit bangunan, (5) Konstruksi bangunan, dan (6) Site plan. Selain itu, terdapat 4 elemen site yang dapat membentuk iklim mikro yang mempengaruhi kenyamanan termal, yaitu : (1) Topografi, (2) Material permukaan, (3) Vegetasi, dan (4) Air permukaan.


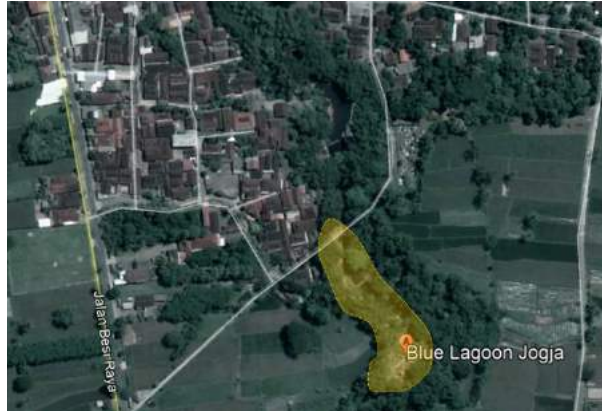

Menurut Latifah (2015), kondisi untuk mencapai kenyamanan termal di Indonesia adalah (1) suhu udara $24^{\circ}\text{C} < T < 26^{\circ}\text{C}$, (2) kelembapan udara $40\% < \text{RH} < 60\%$, (3) kecepatan udara $0,6\text{m/det} < V < 1,5\text{m/det}$. Menurut Satwiko (2008), selain faktor dari lingkungan (suhu udara, kelembapan udara dan kecepatan udara) terdapat faktor dari manusia yang mempengaruhi kenyamanan termal, yaitu aktivitas manusia dan pakaian yang digunakan. Teori yang digunakan dalam analisis bertujuan untuk mengetahui tingkat kenyamanan termal dalam obyek wisata Blue Lagoon yang sedang mengalami perkembangan pembangunan.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan melalui google earth terlihat perbedaan dari obyek wisata Blue Lagoon. Perbedaan dari citra satelit tersebut menandakan adanya pengembangan yang dilakukan oleh Blue Lagoon.

Pengembangan tersebut dimaksudkan untuk memajukan Blue Lagoon menjadi desa wisata yang lebih baik lagi, yang tidak hanya mengandalkan permainan air (pemandian) sebagai daya tarik utamanya.

Tabel 1. Perbedaan Blue Lagoon dari 2017 hingga 2019

Peta Perbedaan Blue Lagoon	Keterangan
Tahun 2017	Masih banyak pepohonan
	
Tahun 2018	Beberapa pepohonan ditebang dan dibuat area untuk pengunjung, yaitu taman SILUMAN (Sinau, Lungguh, Mangan), Taman Putri Naga (gazebo – gazebo sekitar pemandian, panggung dan tempat perkemahan
	
Tahun 2019	Penebangan pohon pada taman SILUMAN semakin banyak
	

Berdasarkan faktor desain arsitektur, area pemandian tidak memiliki bangunan rumah, hanya bangunan tidak permanen yang diperuntukkan untuk pedagang makanan, pendopo panggung dan gazebo–gazebo yang terletak di pinggir sungai. Orientasi bangunan untuk gazebo–gazebo mengikuti alur sungai, untuk pendopo panggung menghadap kearah timur. Material bangunan pada umumnya menggunakan kayu dan bambu. Konstruksi bangunan sebagian besar menggunakan struktur kayu dan bambu.

Sedangkan pada area penunjang tidak memiliki bangunan rumah, hanya bangunan tidak permanen dan semi permanen. Bangunan semi permanen memiliki fungsi bangunan sebagai kamar mandi dan musholla. Bangunan dalam area penunjang dibuat terbuka dan diperuntukkan untuk kuliner, perpustakaan dan area membuat. Orientasi

bangunan mengikuti alur sungai. Material bangunan menggunakan bamboo dan batako. Konstruksi bangunan menggunakan struktur bambu dan beton bertulang.



Gambar 1. (a) Kondisi Eksisting Area Pemandian, (b) Kondisi Eksisting Area Penunjang

Berdasarkan elemen site, area pemandian memiliki material permukaan tanah untuk jalan setapak berupa batu alam yang disusun sehingga tidak licin karena batu alam bertekstur kasar. Topografi pada area ini mengikuti kontur dari sungai sehingga area gazebo dekat dengan sungai lebih rendah dibandingkan dengan yang dekat pendopo. Vegetasi sekitar site masih sangat banyak, didominasi oleh tanaman bambu. Berdekatan juga dengan sungai sehingga masih terkesan sejuk dan alami.

Berdasarkan elemen site, area penunjang memiliki material permukaan tanah untuk jalan setapak berupa paving block dan batu alam yang disusun sehingga tidak licin karena bertekstur kasar. Gedung serbaguna saat ini belum terbangun, namun kedepannya setelah gedung serbaguna jadi akan ada akses menuju gedung serbaguna. Vegetasi sekitar site masih sangat banyak, didominasi oleh tanaman bambu. Berdekatan juga dengan sungai sehingga masih terkesan sejuk dan alami.



Gambar 2. (a) Material Permukaan Jalan Setapak dan Vegetasi yang Mendominasi pada Area Pemandian, (b) Material Permukaan Jalan Setapak pada Area Penunjang

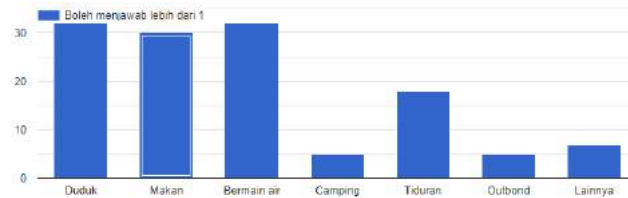
Pengukuran untuk mengetahui tingkat kenyamanan termal menggunakan alat ukur yang bernama anemometer dan envirometer. Hasil yang pengukuran yang didapat pada area tidak jauh berbeda secara signifikan antara kedua titik pengamatan.

Tabel 2. Hasil Pengukuran

Variabel Pengukuran	Area Pemandian		Area Penunjang	
	Pukul 09.00	Pukul 14.00	Pukul 09.00	Pukul 14.00
Suhu (°C)	26	31	26	31
Kelembapan Rh (%)	65	68	70	69
Kecepatan angin (m/s)	3	1,56	2,5	1,64
Arah angin	Barat Laut	Timur Laut	Barat	Timur Laut

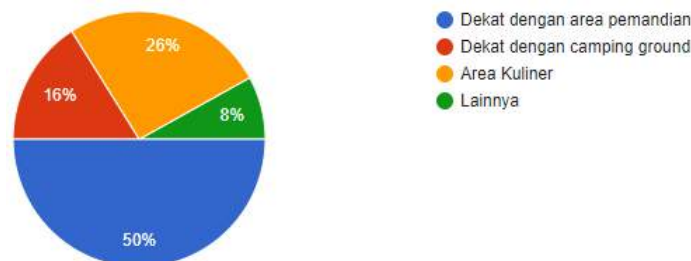
Berdasarkan hasil kuisioner yang telah dilakukan, responden menyatakan bahwa lama aktivitas yang dilakukan di obyek wisata Blue Lagoon terbagi menjadi 2 kelompok besar, yaitu : antara 31 - 60 menit dan 61-90 menit. Dominasi aktivitas yang dilakukan pengunjung adalah duduk (31 orang), makan (30 orang), dan bermain air (32 orang). Sedangkan aktivitas lain yang dilakukan pengunjung antara lain, foto - foto dan survey di obyek wisata Blue Lagoon. Dominasi pakaian yang digunakan oleh responden adalah kaos (45 orang) dengan perpaduan celana

panjang (33 orang) ataupun celana pendek (27 orang). Atribut pakaian lain yang digunakan seperti jaket, kerudung, baju renang dan celana renang.



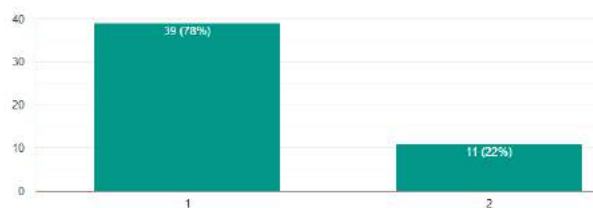
Gambar 3. Pendapat Responden tentang Aktivitas yang dilakukan

Pemilihan tempat duduk yang dilakukan oleh responden sebagian besar memilih dekat dengan area pemandian dan selanjutnya yang dipilih oleh pengunjung adalah area kuliner. Untuk pemilihan tempat duduk lainnya ada di area penunjang (membatik).



Gambar 4. Pendapat Responden tentang Pemilihan Tempat untuk Duduk

Berdasarkan hasil suhu udara di blue lagoon, sebagian besar responden menyatakan obyek Wisata Blue Lagoon bersuhu netral (37 orang). Pengunjung lainnya ada yang berpendapat cukup panas (11 orang) dan cukup dingin (2 orang). Pergerakan udara di obyek wisata Blue Lagoon terbagi menjadi 2 kelompok besar, yaitu pergerakan udara lemah dan angin sepoi-sepoi yang membuat daun gemerisik. Dalam hal kenyamanan, sebanyak 36 orang menyatakan nyaman dengan adanya pepohonan yang ada. Namun, sebanyak 14 orang menyatakan tidak nyaman. Sebanyak 39 orang menyatakan nyaman berada di Blue Lagoon. Namun, 11 orang menyatakan kurang nyaman karena akses sirkulasi pengunjung yang sempit dan bergeronjal, adanya tempat duduk yang tidak ternaungi oleh pohon sehingga panas jika siang hari, dan banyak daun bambu yang jatuh disekitaran sungai sehingga obyek wisata Blue Lagoon seperti tidak terawat.



Gambar 5. Pendapat Responden tentang Kenyamanan di Obyek Wisata Blue Lagoon

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai kenyamanan termal pada obyek wisata berkembang khususnya Blue Lagoon diperoleh hasil suhu udara di pagi hari masih tergolong dalam kriteria nyaman, namun di siang hari suhu tersebut melampaui dari kriteria nyaman (cukup panas) karena mencapai suhu 31°C. suhu udara untuk mencapai kenyamanan termal berkisar 24°C T 26°C. Kelembapan udara disetiap titik amatan tergolong cukup tinggi dibandingkan dengan standar kenyamanan termal (40% RH 60%). Hal tersebut dipengaruhi oleh suhu, kecepatan angin, panas matahari, vegetasi, dan air yang saat ini menjadi pusat dari obyek wisata Blue Lagoon. Kecepatan angin cukup membuat daun gemerisik sehingga pengunjung tidak merasa panas. Hal tersebut ditunjang dengan pakaian yang digunakan wisatawan tergolong kedalam pakaian yang santai dan aktivitas yang dilakukan pengunjung tidak membuat tubuh mengalami ketidaknyamanan termal.

Secara faktor desain arsitektur dan elemen site, upaya untuk membuat Obyek Wisata Blue Lagoon menjadi lebih baik dengan memperhatikan kenyamanan termal diwujudkan dalam hal orientasi bangunan, bentuk dan bukaan bangunan, material bangunan, mempertahankan bentuk kontur, material penutup permukaan yang tidak silau, vegetasi sebagai pembayang dan barrier angin yang kencang serta air yang menjadi passive cooling untuk daerah sekitarnya. Namun menurut responden ada beberapa item yang membuat perkembangan yang dilakukan menjadi tidak nyaman, diantaranya adanya tempat duduk yang tidak ternaungi oleh pohon sehingga panas jika siang hari, banyak daun bambu yang jatuh disekitaran sungai sehingga obyek wisata Blue Lagoon seperti tidak terawat dan akses sirkulasi pengunjung yang sepi dan bergeronjal.

Dengan demikian, perkembangan pembangunan yang dilakukan oleh obyek wisata Blue Lagoon sudah cukup baik dari tahun ketahun dengan membuat jalur dan alur untuk pengunjung sehingga dapat menikmati Obyek Wisata secara keseluruhan. Tetapi masih perlu adanya pertimbangan dalam penataan area duduk agar pengunjung dapat lebih nyaman berada di dalam Obyek Wisata Blue Lagoon.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pengelola Obyek Wisata Blue Lagoon Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian dan mempermudah peneliti dalam proses pengumpulan data.

6. Daftar Pustaka

- Undang – undang No 10 tahun 2009 tentang Kepariwisataaan.
Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Sleman, Ludens Tourism Space dan Sustainable Tourism Organization for Regional Management (STARS). 2016. Laporan Kegiatan Klasifikasi Desa Wisata Kabupaten Sleman Tahun 2016. Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Sleman.
Latifah, Nur Laela. 2015. Fisika Bangunan 1. Griya Kreasi: Jakarta.
Satwiko, Prasasto.2008. Fisika Bangunan. Penerbit Andi: Yogyakarta.
Alfian, Rizki, dkk. 2016. Pengaruh Bentuk Hutan Kota Terhadap Kenyamanan Termal di Sekitar Hutan Kota. Buana Sains Vol. 16 No. 2. Hal: 101 – 110.
Hidayat, Muhammad Syarif. 2016. Kenyamanan Termal pada Ruang Terbuka Hijau di Jakarta Pusat. Vitruvian Vol. 6 No. 1. Hal: 1 – 8.
Maidinita. 2009. Pola Ruang Luar Kawasan perumahan dan Kenyamanan Thermal di Semarang. Riptek Vol. 3 No. 2. Hal: 21 – 26.



Published:
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Bandar Lampung

