



## STUDI SIMULASI PENGARUH PERKEMBANGAN OBYEK WISATA TERHADAP KENYAMANAN TERMAL (Studi Kasus : Obyek Wisata Blue Lagoon Yogyakarta)

Septi Kurniawati Nurhadi <sup>1</sup>

Universitas Amikom Yogyakarta

E-mail: septikurdi@amikom.ac.id

### Informasi Naskah:

Diterima:

18 September 2021

Direvisi:

15 Oktober 2021

Disetujui terbit:

3 November 2021

Diterbitkan:

Cetak:

30 November 2021

Online

30 November 2021

**Abstract:** Development developments in an area with physical changes can affect the microclimate of an area and affect the area's thermal conditions. This is the case in a tourist village, developing its village to accommodate visitors' needs. The Blue Lagoon tourist village in Sleman Regency, to be precise in Dalem Village, Widodomartani, Ngemplak, Sleman is one of the villages included in the classification of independent tourism villages. This classification was obtained at the end of 2019, after previously being included in developing tourism villages. This tourist village's potential is in the form of natural potential, namely baths and has continued to develop its appeal over the last few years. Development developments that occur can impact the surrounding environment, especially regarding the comfort aspect, in this case, thermal comfort. Simulation as a method to determine how much influence the development of a tourism object development has on thermal changes, especially the Blue Lagoon Tourism Object. After knowing how much influence the resulting development is related to thermal conditions, a tourism object's development can pay more attention to the surrounding environment.

**Keyword:** Thermal, Development, Tourism Object

**Abstrak:** Perkembangan pembangunan yang terjadi dalam suatu kawasan dengan adanya perubahan fisik dapat berpengaruh terhadap iklim mikro sebuah kawasan dan berpengaruh juga terhadap kondisi termal kawasan tersebut. Begitu pula yang terjadi dalam sebuah desa wisata yang sedang mengembangkan desanya untuk mengakomodir kebutuhan para pengunjung. Desa wisata *Blue Lagoon* yang berada di Kabupaten Sleman, tepatnya di Desa Dalem, Widodomartani, Ngemplak, Sleman. Merupakan salah satu desa yang masuk dalam klasifikasi desa wisata mandiri. Klasifikasi ini didapatkan pada akhir 2019, setelah sebelumnya termasuk dalam klasifikasi desa wisata berkembang. Potensi yang dimiliki desa wisata ini berupa potensi alam, yaitu pemandian dan terus mengembangkan daya tariknya selama beberapa tahun terakhir. Perkembangan pembangunan yang terjadi berdampak pada lingkungan sekitar, terutama yang menyangkut aspek kenyamanan, dalam hal ini adalah kenyamanan termal. Simulasi sebagai sebuah metode untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perkembangan pembangunan sebuah obyek wisata terhadap perubahan termal, khususnya Obyek Wisata *Blue Lagoon*. Setelah mengetahui seberapa besar pengaruh perkembangan pembangunan yang ditimbulkan menyangkut kondisi termal, sehingga untuk pengembangan pembangunan sebuah obyek wisata kedepannya dapat lebih memperhatikan lingkungan sekitarnya.

**Kata Kunci:** Termal, Pembangunan, Obyek wisata

### PENDAHULUAN

Perkembangan pembangunan yang terjadi dalam suatu kawasan dengan adanya perubahan fisik dapat berpengaruh terhadap iklim mikro sebuah kawasan dan berpengaruh juga terhadap kondisi termal kawasan tersebut. Begitu pula yang terjadi dalam sebuah desa wisata, yang sedang mengembangkan desanya untuk mengakomodir kebutuhan para pengunjung. Berdasarkan Undang-undang No 10 tahun 2009 tentang Kepariwisata, definisi dari wisata adalah 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. Kemudian, definisi dari pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, Pemerintah, dan Pemerintah Daerah.

Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki lima Kabupaten/kota, diantaranya ada Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman, Kabupaten Bantul, Kabupaten Kulonprogo dan Kabupaten Gunung Kidul. Kabupaten Sleman berada di sisi utara Daerah Istimewa Yogyakarta. Kabupaten ini memiliki potensi wisata yang berasal dari potensi sumber daya alam yang dikembangkan menjadi tempat tujuan wisata. Tempat wisata yang berada di Kabupaten ini juga ditunjang dengan pengembangan desa wisata yang berada di dalam maupun di sekitar tempat wisata. Pada tahun 2016, desa wisata yang berada di Kabupaten Sleman berjumlah 39. Klasifikasi Desa wisata terdiri dari tiga bentuk yaitu, Desa wisata tumbuh, Desa wisata berkembang dan Desa wisata mandiri. Berdasarkan Laporan Kegiatan Klasifikasi Desa Wisata Kabupaten Sleman Tahun 2016, 39 Desa wisata yang ada terbagi menjadi 14 Desa masuk dalam klasifikasi tumbuh, 8 Desa masuk dalam klasifikasi berkembang dan 9 Desa masuk dalam klasifikasi mandiri. Dasar pengklasifikasian terdiri dari beberapa indikator, yaitu: (1) potensi atraksi, (2) kapasitas manajerial pengelola, (3) peran serta masyarakat, (4) sarana dan prasarana, (5) pemasaran dan promosi, (6) aksesibilitas, serta (7) kepemilikan aset.

Desa wisata *Blue Lagoon* yang berada di Kabupaten Sleman, tepatnya di Desa Dalem, Widodomartani, Ngemplak, Sleman merupakan salah satu Desa yang masuk dalam klasifikasi Desa wisata mandiri. Klasifikasi ini didapatkan pada akhir 2019, setelah sebelumnya termasuk dalam klasifikasi Desa wisata berkembang (2016- 2019).

Pemandian Tirta Budi atau yang akrab disebut dengan *Blue Lagoon* ini memiliki daya tarik utama berupa pemandian dengan pemandangan alam. Desa wisata ini diresmikan pada 22 Maret 2014, bertepatan dengan hari air sedunia. *Blue Lagoon* memiliki 3 buah mata air yaitu; Sendang Wadon, Sendang Lanang dan Belik Kluwih. Potensi lain yang dapat dikembangkan pada Desa wisata ini, adalah:

1. Potensi kuliner; seperti jajanan tradisional, nasi liwet, bakso turi, wedang jahe, *ice cream* dan *tempe*.
2. Potensi kerajinan; seperti bambu dan batik.
3. Potensi budaya; seperti upacara merti sumber, karawitan, saparan Ki Ageng Wonolelo, Jathilan.
4. Potensi religi; seperti ziarah ke makam Kiai Pulungan dan Kiai Wonolelo.

Jumlah wisatawan yang datang berdasarkan jumlah tiket yang terjual adalah 50-100 orang (hari biasa), 300 orang (libur akhir pekan) dan 500-1000 orang (libur nasional). Namun saat pandemi covid-19, Desa wisata ini mengalami penurunan jumlah wisatawan juga sempat tutup. Penutupan tersebut digunakan oleh pengurus desa wisata untuk melakukan pembersihan, pembenahan sarana dan fasilitas.

Desa wisata *Blue Lagoon* menggunakan tanah milik kas Desa dan menyewa beberapa tanah pribadi warga yang digunakan untuk lahan parkir dan lapangan (menyewa sekitar 3 tempat), dengan imbalan bagi hasil antara desa dan pemilik tanah.

Pengelolaan Desa wisata ini masih berbasis masyarakat. Pengembangan yang dilakukan saat ini ada pada daya tarik, selain pemandian. Karena jika hanya berfokus pada pemandian saja, akan bermasalah pada keberlanjutannya. *Blue Lagoon* melakukan pengembangan pembangunan dengan menggunakan bantuan dari dana IS (dana Keistimewaan).

## TINJUAN PUSTAKA

Menurut Mannan (2007), terdapat 4 (empat) faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan tubuh dalam menyalurkan panas sehingga dapat menciptakan kenyamanan termal, yaitu: suhu udara ( $^{\circ}\text{C}$ ), Kelembapan Relatif (%), Kecepatan Udara (m/det.), dan *Mean Radiant Temperature* (MRT). 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  $0,6\text{m/det} < V < 1,5\text{m/det}$ . Aspek – aspek yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan termal adalah suhu udara tinggi, kelembapan udara tinggi dan kecepatan angin yang rendah. Menurut SNI T-14-1993-03, standar kenyamanan termal Indonesia ada tiga, yaitu:

1. Sejuk nyaman (suhu udara  $20,5^{\circ}\text{C} - 22,8^{\circ}\text{C}$  dan kelembapan relatif 50%-80%).
2. Nyaman optimal (suhu udara  $22,8^{\circ}\text{C} - 25,8^{\circ}\text{C}$  dan kelembapan relatif 70%-80%)
3. Hampir nyaman (suhu udara  $25,8^{\circ}\text{C} - 27,1^{\circ}\text{C}$  dan kelembapan relatif 60%-70%).

## METODOLOGI PENELITIAN

Fokus penelitian ini adalah mengetahui pengaruh perkembangan pembangunan Desa wisata terhadap perubahan termal. Metode yang digunakan adalah metode eksploratif dan simulasi dengan menggunakan aplikasi komputer (*software ENVI-met*).

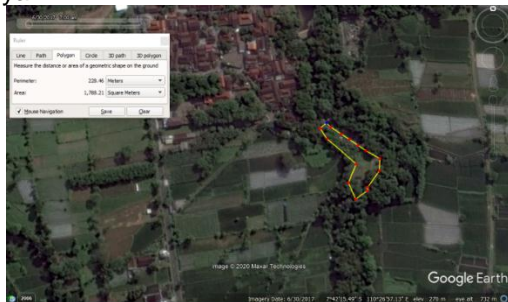
Pengumpulan data secara kualitatif dan kuantitatif. Perolehan data mengenai perubahan massa bangunan, kerapatan bangunan, ruang terbuka sekaligus untuk besaran atau area perubahan melalui citra satelit (*google earth*). Untuk hasil yang lebih akurat, peneliti melakukan observasi lapangan mengenai perubahan massa bangunan, kerapatan bangunan, ruang terbuka, lapisan penutup tanah dan vegetasi, serta wawancara mendalam yang dilakukan secara bertahap dari tahun 2017 - 2020. Selain itu, menggunakan pengukuran secara empirik untuk mengetahui kondisi iklim mikro eksisting dengan menggunakan alat environment meter yang mana data tersebut dikumpulkan dari tahun 2018 - 2020.

Data yang di dapat dari hasil observasi lapangan di analisis dengan teori dan melihat standar-standar yang digunakan. Selain itu, analisis dengan teknik simulasi berbasis komputer dengan menggunakan *software ENVI-met*. *ENVI-met* merupakan *software* yang digunakan untuk simulasi kondisi iklim mikro suatu kawasan. Data yang diperlukan untuk simulasi ini adalah suhu udara, kecepatan angin, arah angin,

kelembapan udara, pola ruang, ketinggian bangunan, material penutup tanah, jenis dan ketinggian vegetasi. Simulasi ini digunakan untuk mengetahui pengaruh perkembangan pembangunan Desa wisata terhadap perubahan termal

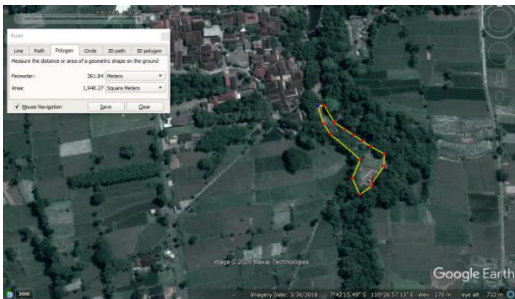
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil pengamatan melalui citra satelit (google earth), terdapat perbedaan dari obyek wisata *Blue Lagoon*. Terlihat pengembangan yang dilakukan oleh *Blue Lagoon* (gambar 1 - 4). Pengembangan tersebut dilakukan untuk menjadikan *Blue Lagoon* semakin baik, tidak hanya mengandalkan wisata air (pemandian) sebagai daya tariknya.



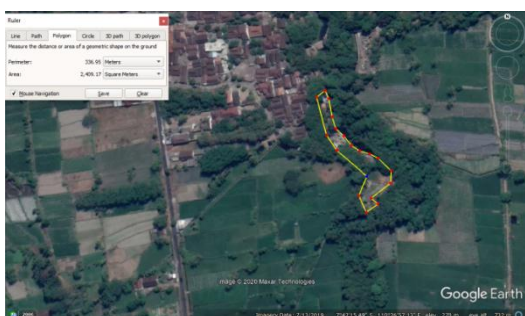
**Gambar 1.** *Blue Lagoon* tahun 2017 memiliki luasan area ±1,788 m<sup>2</sup>

Pada tahun 2017, Obyek Wisata *Blue Lagoon* masih banyak pepohonan. Fasilitas yang ada antara lain: 5 saung, bagian operasional (peminjaman ban & pelampung, penitipan juga area kuliner).



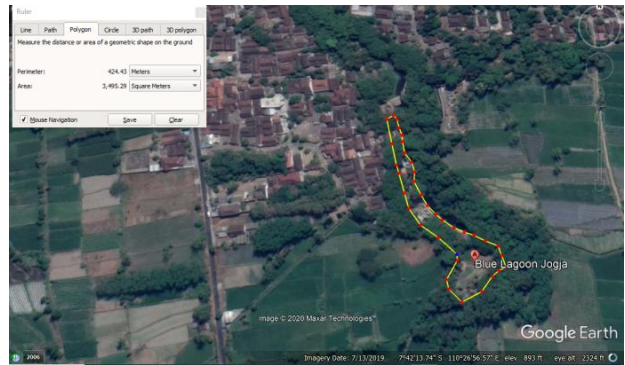
**Gambar 2.** Obyek Wisata *Blue Lagoon* tahun 2018 memiliki luasan area ±1,950 m<sup>2</sup>

Pada tahun 2018, Pengembangan Obyek Wisata *Blue Lagoon* mulai terjadi yaitu pada perluasan kesisi utara dengan penambahan area untuk pengunjung. Pepohonan sekitar dilakukan penebang dan dibuat taman SILUMAN (*Sinau, Lungguh, lan Mangan*), Taman Putri Naga yang merupakan gazebo yang berada disekitar pemandian, panggung dan tempat perkemahan.



**Gambar 3.** *Blue Lagoon* tahun 2019 memiliki luasan area ±2.400 m<sup>2</sup>

Pada tahun 2019, pepohonan yang ada di taman SILUMAN semakin banyak yang ditebang. Tujuannya akan dibuka untuk sarana pengunjung area kuliner.



**Gambar 4.** *Blue Lagoon* tahun 2020 memiliki luasan area ±3.500 m<sup>2</sup>

Pada tahun 2020, pengembangan untuk mengakomodasi pengunjung semakin berkembang. Terlihat adanya penambahan area terapi ikan, pemindahan area sholat (menjadi lebih luas), area bersantai serta duduk – duduk.

**TRANSFORMASI PERKEMBANGAN PEMBANGUNAN**



**Gambar 5.** Transformasi Perkembangan Pembangunan Obyek Wisata *Blue Lagoon* dari Tahun 2017 - 2020

Gambar 1 - 4 memperlihatkan transformasi perkembangan pembangunan Obyek Wisata *Blue Lagoon* dari tahun 2017 – 2020. Perkembangan tersebut meliputi luas area obyek wisata serta beberapa penambahan fasilitas pendukung. Perkembangan yang terjadi kearah utara, dikarenakan pengembangan ke depannya akan didirikan gedung serbaguna yang akan dijadikan sebagai tempat pertunjukan sehingga menjadi satu kesatuan area dan saling berkesinambungan. Selain itu, area pengembangan ini dekat dengan area permukiman warga. Hal tersebut dilakukan agar pengurus serta pedagang dapat lebih mudah melakukan pemantauan dan aksesnya lebih dekat untuk mempersiapkan barang dagangannya.

**Tabel 2.** Kondisi Obyek Wisata *Blue Lagoon* dari tahun 2017 - 2020

2017	2018
------	------



2019

2020



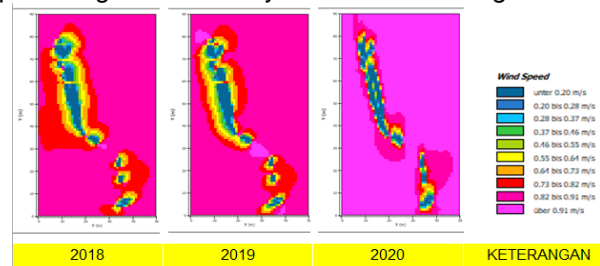
Perkembangan pembangunan yang terjadi di Obyek Wisata *Blue Lagoon* dari tahun ke tahun untuk mengakomodasi pengunjung dengan menambahkan berbagai fasilitas. Hal tersebut

dilakukan untuk menunjang kenyamanan pengunjung selama berada di Obyek Wisata *Blue Lagoon*.

**Tabel 2.** Hasil Pengukuran secara Langsung dari tahun 2018 – 2020 (pukul 12 siang)

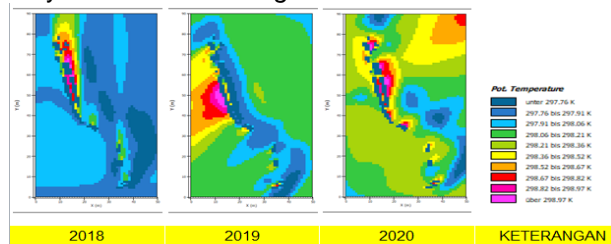
NO	VARIABEL PENGUKURAN	TAHUN		
		2018	2019	2020
1	Suhu (°C)	25,1	28,5	30,3
2	Kelembapan Rh (%)	64	65	67,9
3	Kecepatan angin (m/s)	1,15	1,3	1,5
4	Arah angin	Barat Daya	Timur Laut	Selatan

Berdasarkan hasil pengukuran di lapangan secara langsung dari tahun ke tahun, dapat terlihat bahwa adanya peningkatan dari segi suhu, kelembapan dan kecepatan angin. Peningkatan yang terjadi merupakan dampak dari perkembangan pembangunan dari Obyek Wisata *Blue Lagoon*.



**Gambar 6.** Perbedaan Kecepatan Angin dari Tahun 2018 – 2020

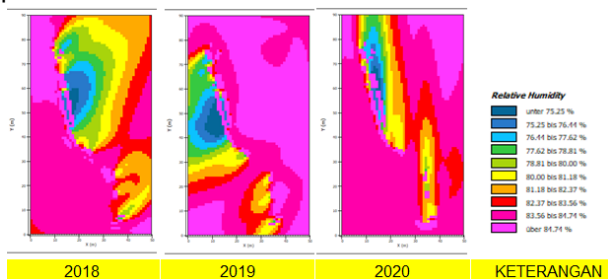
Berdasarkan hasil dari simulasi Envi-met mengenai kecepatan angin yang terjadi dari tahun 2018 – 2020, terlihat bahwa terjadi peningkatan kecepatan angin. Pada tahun 2018, kecepatan angin di dalam Obyek Wisata *Blue Lagoon* dibawah 0,2 m/s (berwarna biru) dan semakin keluar kecepatannya semakin besar sehingga dilingkupi oleh kecepatan angin sebesar 0,73 – 0,82 m/s (berwarna merah). Pada tahun 2019, Warna merah semakin memudar dan berganti menjadi warna ungu tua (kecepatan angin 0,82 – 0,91 m/s). Tahun 2020, kecepatan angin di Obyek Wisata *Blue Lagoon* semakin besar, obyek wisata dilingkupi kecepatan angin diatas 0,91 m/s. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya penebangan pohon yang menjadi *barrier* angin di Obyek Wisata *Blue Lagoon*.



**Gambar 7.** Perbedaan Suhu Udara dari Tahun 2018 – 2020

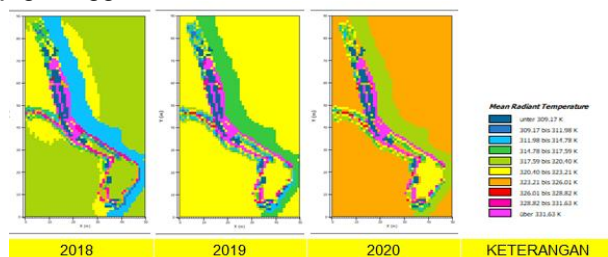
Berdasarkan hasil dari simulasi Envi-met mengenai suhu udara yang terjadi dari tahun 2018 – 2020,

terlihat bahwa terjadi peningkatan suhu udara pada Obyek Wisata *Blue Lagoon*. Pada tahun 2018, dominasi warna biru yang menunjukkan suhu udara berada pada kisaran angka 24°C. kemudian pada tahun 2019, mengalami peningkatan berada dalam range 25,2°C dan pada tahun 2020 juga terjadi sedikit peningkatam yaitu berada dalam kisaran angka 25,8°C. Walaupun peningkatan yang terjadi tidak signifikan, hal tersebut dapat terjadi karena pengembangan yang dilakukan dengan cara menebang pohon menjadi naungan dan pereduksi panas matahari.



**Gambar 8.** Perbedaan Kelembapan Udara dari Tahun 2018 – 2020

Berdasarkan hasil dari simulasi Envi-met mengenai kelembapan udara yang terjadi dari tahun 2018 – 2020, terlihat bahwa tidak terjadi perubahan yang signifikan. Kelembapan udara berada pada kisaran angka 83 – 84%. Kelembapan dapat dikatakan tinggi dikarenakan beberapa faktor, seperti Obyek Wisata *Blue Lagoon* berada pada sisi sungai yang memiliki debit air yang banyak sehingga uap air yang dihasilkan juga banyak. Selain itu karena pepohonannya juga masih cukup banyak sehingga tingkat kerapatannya membuat kelembapan udara juga tinggi.



**Gambar 9.** Perbedaan Temperatur Radiasi Rata-rata (MRT) dari Tahun 2018 – 2020

Berdasarkan hasil dari simulasi Envi-met mengenai temperatur radiasi rata-rata yang terjadi dari tahun 2018 – 2020, terlihat bahwa terjadi peningkatan. Pada tahun 2018, temperatur radiasi rata-rata di dalam Obyek Wisata *Blue Lagoon* berada di kisaran angka 38,8 – 41,6°C. Pada tahun 2019, semakin meningkat menjadi 41,6 – 44,4°C dan tahun 2020, temperatur radiasi rata-rata dapat mencapai 47,25°C.

## KESIMPULAN

Pengembangan pembangunan yang terjadi pada Obyek Wisata *Blue Lagoon* dikarenakan adanya sebuah rencana pengembangan yang bersinergi dengan gedung serbaguna yang akan dijadikan sebagai tempat pertunjukan di sebelah utara dari obyek wisata. Selain itu juga untuk memudahkan

warga sekitar obyek wisata yang menjadi pengurus dan pedagang pada obyek wisata tersebut dari segi pemantauan dan akses karena letaknya yang lebih dekat dengan permukiman.

Perkembangan pembangunan yang terjadi menyebabkan semakin tingginya kecepatan angin, suhu udara dan temperatur radiasi rata-rata. Berdasarkan data pengukuran di lapangan, pada tahun 2018 dan mengacu pada SNI T-14-1993-03 tentang Standar Kenyamanan Termal Indonesia, Obyek Wisata *Blue Lagoon* berada pada posisi hampir nyaman. Namun dalam tahun 2019 dan tahun 2020, Obyek Wisata ini tidak masuk dalam kriteria nyaman secara termal. Hal tersebut dikarenakan suhu udara yang meningkat secara signifikan.

Berdasarkan simulasi dengan *software* ENVI-met dan mengacu pada SNI T-14-1993-03 tentang Standar Kenyamanan Termal Indonesia, Obyek Wisata *Blue Lagoon* hampir masuk dalam kategori nyaman optimal dari tahun 2018 - 2020. Hal tersebut dikarenakan secara suhu udara masuk dalam kisaran angka 22,8°C – 25,8°C, namun secara kelembapan tidak masuk dalam kriteria karena lebih dari 80%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak yang memberikan dukungan dalam terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Undang – undang No 10 tahun 2009 tentang *Kepariwisataan*  
 Departemen Pekerjaan Umum. (1993). *Standar Tata Cara Perencanaan Teknis Konservasi energi pada Bangunan Gedung (SK SNI T-14- 1993-03)*. Bandung: Yayasan Lembaga Penelitian Masalah Bangunan
- 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. Yogyakarta: Dinas Kebudayaan dan Pariwisata
- Latifah, Nur Laela. (2015). *Fisika Bangunan 1*. Jakarta : Griya Kreasi.
- Nurhadi, Septi Kurniawati. (2020). Kenyamanan Termal pada Obyek Wisata Berkembang (Studi Kasus: Obyek Wisata Blue Lagoon Yogyakarta). *Jurnal Arsitektur Universitas Bandar Lampung* Vol 1 No 10. Hal 29 – 34
- Mannan, A. (2007). Faktor Kenyamanan Dalam Perancangan Bangunan (Kenyamanan Suhu - Termal Pada Bangunan). *Jurnal Ichsan Gorontalo*, vol. 2 No.1. Hal: 466-473.
- . (2019). *24 Desa Wisata Memeriahkan Festival Desa Wisata 2019*. Dilihat 9 April 2020. <http://www.slemankab.go.id/15662/24-desa-wisata-meriahkan-festival-24-desa-wisata-2019.slm>