

**ANALISIS TINGKAT KENYAMANAN IKLIM PARIWISATA
BERDASARKAN *HOLIDAY CLIMATE INDEX* (HCI) DI
KAWASAN PANTAI PANJANG KOTA BENGKULU
*ANALYSIS OF TOURISM CLIMATE COMFORT LEVEL
BASED ON HOLIDAY CLIMATE INDEX (HCI) IN THE AREA
PANTAI PANJANG BENGKULU CITY***

Saif Akmal¹⁾* dan Dina Whiri Muslihah²⁾

¹⁾²⁾ Stasiun Klimatologi Bengkulu, Jl. Ir. Rustandi Sugianto, Kota Bengkulu, 38216
* Email : saifakmal1999@gmail.com

ABSTRAK

Pariwisata memberikan dampak yang sangat penting bagi perekonomian dan menjadi sektor yang dapat dikembangkan secara berkelanjutan. Di sisi lain, pariwisata sangat dipengaruhi oleh faktor alam. Dalam hal ini, iklim sangat mempengaruhi keputusan dari wisatawan untuk menentukan kapan dan di mana wisatawan akan berkunjung. Studi mengenai dampak iklim terhadap sektor pariwisata sangat penting dilakukan. Dampak dari perubahan iklim perlu dipahami untuk adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Penelitian ini menganalisis indeks kenyamanan iklim dengan menggunakan Holiday Climate Index (HCI) pada kawasan pantai Panjang Kota Bengkulu. Data yang digunakan adalah dengan parameter suhu maksimum, angin, tutupan awan dan curah hujan yang bersumber dari Stasiun Klimatologi Bengkulu pada periode 2011 – 2020. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai HCI didominasi dengan kategori cukup baik dan masuk dalam kategori nyaman. Nilai HCI paling baik jatuh pada bulan Juli dengan nilai terburuk pada bulan November.

Kata kunci: Pariwisata, iklim, HCI

ABSTRACT

Tourism has a very important impact on the economy and is a sector that can be developed in a sustainable manner. On the other hand, tourism is heavily influenced by natural factors. In this case, climate greatly influences the decisions of tourists to determine when and where tourists will visit. It is very important to study the impact of climate on the tourism sector. The impact of climate change needs to be understood for climate change adaptation and mitigation. This study analyzed the climate comfort index using the Holiday Climate Index (HCI) in the Long Beach Area of Bengkulu City. The data used are the parameters of maximum temperature, wind, cloud cover and rainfall which are sourced from the Bengkulu Climatology Station in the period 2011 – 2020. The results of this study are that the HCI value is dominated by the fairly good category and is included in the comfortable category. The best HCI value falls in July with the worst value in November.

Keywords: Tourism, climate, HCI

1. Pendahuluan

Pariwisata merupakan sektor yang penting untuk sebuah daerah karena memiliki dampak yang luas serta merupakan salah satu sektor yang

dapat dikembangkan secara berkelanjutan. Sektor ekonomi suatu daerah bisa saja sangat bergantung pada pariwisata[1]. Sebelum pandemi, sektor pariwisata berkontribusi 5,6% terhadap GDP

(*Gross Domestic Product*). Dalam 10 tahun ke depan sektor pariwisata Indonesia diperkirakan mengalami peningkatan rata-rata 10% tiap tahunnya [2]. Di sisi lain, pariwisata sangat dipengaruhi oleh faktor alam [1].

Iklm sangat mempengaruhi keputusan dari wisatawan untuk menentukan kapan dan di mana wisatawan akan berkunjung [3]. Studi mengenai dampak dari iklim sangat penting untuk dapat menentukan kebijakan yang tepat, efektif, dan efisien terkait pariwisata [4]. Dampak dari perubahan iklim perlu dipahami oleh seluruh pembuat kebijakan sehingga dapat diimplementasikan dalam mekanisme yang sesuai untuk adaptasi perubahan iklim [5].

Indeks kenyamanan iklim adalah suatu indeks yang digunakan untuk mengukur tingkat kenyamanan manusia terhadap kondisi iklim yang ada. *Holiday Climate Index* (HCI) dikembangkan untuk melihat kesesuaian iklim untuk tujuan pariwisata [6]. HCI didesain untuk menilai bagian penting dari pariwisata serta tujuan pariwisata tertentu. Pembobotan variabel yang digunakan dalam HCI didasarkan pada preferensi iklim pariwisata yang dihasilkan dari survei selama 10 tahun [3].

Kota Bengkulu merupakan ibukota dari Provinsi Bengkulu yang berhadapan langsung dengan Samudera Indonesia. Lokasi Kota Bengkulu di pesisir pantai menyebabkan Kota Bengkulu memiliki suhu udara yang relatif sama sepanjang tahun [7]. Kota Bengkulu memiliki kondisi iklim panas dan lembap. Suhu udara rata-rata tahun 2022 mencapai 27.7°C dengan suhu tertinggi dan terendah adalah 34.6°C dan 21.2°C. Rata-rata kelembaban udara mencapai 80,3%.

Hujan turun sepanjang tahun di Kota Bengkulu dengan curah hujan rata-rata 372,1 mm selama tahun 2022 [8].

Pantai Panjang merupakan salah satu pantai yang populer di Kota Bengkulu. Pantai Panjang memiliki morfologi pantai lurus dengan daratan yang landai, karakteristik dari pantai tipe tersebut adalah memiliki gelombang yang tinggi [9]. Geografis Pantai Panjang memiliki garis pantai hingga lebih dari 7 kilometer. Wisata Pantai Panjang dan Pulau Baai berlokasi di Kecamatan Gading Cempaka dan Kecamatan Kampung Melayu serta memiliki luas kurang lebih 967,2 Ha [7].

Studi mengenai HCI di Kota Bengkulu, khususnya di wisata Pantai Panjang dan Pulau Baai menjadi penting dilakukan karena pariwisata merupakan sektor utama di Kota Bengkulu [9]. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kesesuaian iklim pariwisata di wisata Pantai Panjang dan Pulau Baai menggunakan metode HCI. Metode HCI dipilih karena HCI cukup baik diterapkan di wilayah tropis yang memiliki suhu udara dan curah hujan yang relatif tinggi [10].

2. Data dan Metode

2.1 Data Penelitian

Wilayah yang dikaji pada penelitian ini adalah objek wisata Kota Bengkulu, yaitu kawasan Pantai Panjang dan Pulau Baai dengan menggunakan data observasi Stasiun Klimatologi Bengkulu. Stasiun Klimatologi Bengkulu terletak pada -4° 8' 5.4" Lintang Selatan dan 102° 18' 43.44" Bujur Timur. Data observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data harian parameter suhu maksimum, kelembaban udara, curah hujan dan

kecepatan angin selama periode tahun 2011 – 2020.

2.2 Metode Penelitian Perhitungan Suhu Efektif

Pada perhitungan tingkat kenyamanan iklim terdapat aspek kenyamanan termal. Aspek ini diukur sebagai suhu efektif yang dihitung menggunakan parameter suhu maksimum dan kelembaban relatif dengan rumusan *Temperature Heat Index* (THI). THI ditemukan oleh Thom (1959) dan dimodifikasi oleh Nieuwolt (1977) untuk wilayah tropis. Persamaan untuk menghitung suhu efektif menggunakan Pers. (1) berikut:

$$ET = THI = \left(0.8 T + \frac{RH \times T}{500} \right) \quad (1)$$

Keterangan:

ET= THI = Suhu Efektif
T = Suhu Maksimum (°C)
RH = Kelembaban Relatif (%)

Holiday Climate Index

Holiday Climate Index (HCI) ialah indeks kenyamanan iklim yang dikembangkan untuk sektor pariwisata dan merupakan pengembangan dari indeks THI. Kelebihan HCI terletak pada skala peringkat tiap komponen iklim dan bobot dari setiap parameter berdasarkan literatur iklim dan pariwisata yang tersedia yang diperoleh dari hasil survei selama 10 tahun terakhir. Selain itu, penggunaan data harian dalam HCI menjadikan skala resolusinya semakin baik untuk setiap variabel.

Persen bobot untuk parameter HCI tertera pada Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Persentase bobot parameter HCI

Aspek Iklim	Parameter	Bobot
Termal	Suhu maksimum (°C)	40%
	Kelembaban Relatif (%)	
Fisik	Curah hujan	30%
	Kecepatan Angin (km/jam)	10%
Estetika	Tutupan awan (%)	20%

Pembobotan parameter iklim digunakan untuk menentukan skor HCI. Skor untuk tiap variabel HCI terdapat pada Tabel 2. berikut:

Tabel 2. Pembobotan nilai skor HCI

Skor	Suhu Efektif (°C)	Curah Hujan (mm)	Kec. Angin (km/jam)	Tutupan Awan (%)
10	23 – 25	0	1 – 9	11 – 20
9	20 – 22 26	< 3	10 – 19	1 – 10 21 – 30
8	27 – 28	3 – 5	0 20 – 29	0 31 – 40
7	18 – 19 29 – 30			41 – 50
6	15 – 17 31 – 32		30 – 39	51 – 60
5	11 – 14 33 – 34	6 – 8		61 – 70
4	7 – 10 35 – 36			71 – 80
3	0 – 6		40 – 49	81 – 90
2	-5 – (-1) 37 – 39	9 – 12		> 90
1	< -5			
0	> 39	> 12	50 – 70	
-1		> 25		
-10			> 70	

Variabel HCI yang telah diberikan skor kemudian dihitung nilai HCI dengan menggunakan Pers. (2) sebagai berikut:

$$HCI = (T \times 4) + (A \times 2) + [(R \times 3) + (W \times 1)] \quad (2)$$

HCI = Indeks kenyamanan Iklim untuk pariwisata
T = Suhu efektif (°C)
A = Tutupan awan (%)

R = Curah hujan (mm)
W = Kecepatan angin (km/jam)

Setelah dilakukan perhitungan indeks kenyamanan iklim akan dikategorikan berdasarkan pada Tabel 3. Berikut

Tabel 3. Kategori indeks kenyamanan iklim HCI

Indeks	Kategori	Keterangan
90 – 100	Ideal	Sangat Nyaman
80 – 89	Sangat bagus	Nyaman
70 – 79	Baik	
60 – 69	Cukup baik	
50 – 59	Ditoleransi	Nyaman
40 – 49	Batas kondisi ditoleransi	
30 – 39	Tidak baik	
20 – 29	Sangat tidak baik	
10 – 19	Sangat ekstrem	Tidak Nyaman
9 – (-9)	Tidak memungkinkan	
-30 – (-9)	Tidak memungkinkan	

Perhitungan rata-rata harian dan bulanan

Hasil indeks merupakan data harian tahun 2011 – 2020. Indeks harian kemudian di rata-rata menjadi rata-rata harian dan bulanan tahun 2011 – 2020. Adapun persamaan perhitungan rata-rata adalah sebagai Pers. (3) berikut:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} (X_1 + X_2 + \dots + X_n) \quad (3)$$

Keterangan :

\bar{x} = nilai rata-rata data

n = banyak data

X_i = data ke-i, dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$

Pada penelitian ini analisis temporal dilakukan dengan menganalisis tabel dan grafik hasil perhitungan HCI harian dan HCI bulanan. Analisis temporal untuk HCI harian dilakukan berdasarkan tabel harian selama 12 bulan periode tahun 2011 – 2020, sehingga nantinya didapatkan informasi mengenai tanggal berapa saja periode terbaik untuk berwisata di Kota Bengkulu. Sedangkan untuk

HCI bulanan analisis temporal dilakukan dengan menganalisis tabel yang disertai dengan grafik, sehingga dapat diketahui perubahan kondisi kenyamanan iklim untuk pariwisata di Kota Bengkulu dan kapan saja waktu terbaik untuk berwisata.

Perhitungan batas ekstrem

Dalam penelitian ini digunakan ambang batas HCI ekstrem rendah dan sangat rendah harian yaitu menggunakan persentil ke-2 dan persentil ke-5. Langkah awal dalam menentukan letak persentil ke-2 dan ke-5 pada data adalah mengelompokkan nilai HCI harian dari tahun 1991 -- 2020 kemudian mengurutkan data dari nilai terkecil hingga nilai terbesar dan dilakukan perhitungan penentuan letak persentil ke-2 dan ke-5 pada data dengan Pers (4) seperti berikut:

$$P_i = \frac{i(n+1)}{100} \quad (4)$$

Keterangan :

P_i = Persentil ke-i ($i = 2$ dan 5)

n = panjang data

Setelah diperoleh letak persentil ke-2 dan ke-5 pada data, langkah selanjutnya ialah dengan mengidentifikasi nilai pada persentil ke-2 dan ke-5 dan nilai itulah yang menjadi batas HCI ekstrem harian. Sehingga dapat dicari jumlah kejadian HCI yang berada di bawah ambang batas persentil 2 dan 5.

3. Hasil dan Pembahasan

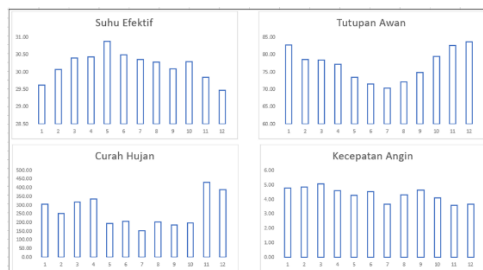
Analisis nilai HCI

Analisis nilai HCI dibagi dalam 2 bagian, yaitu analisis HCI harian dan analisis HCI bulanan. Analisis harian dan bulanan dilakukan untuk mengetahui bagaimana variasi nilai HCI serta untuk mengetahui

pengaruh dari tiap unsur kepada nilai HCI.

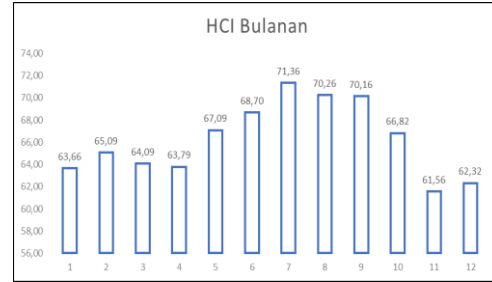
Nilai HCI Bulanan

Tingkat kenyamanan iklim pariwisata untuk kawasan Pantai Panjang dihitung berdasarkan *scoring* dari aspek iklim dalam HCI. Aspek iklim yang menjadi perhitungan adalah nilai harian suhu udara ($^{\circ}\text{C}$), kecepatan angin (km/jam), tutupan awan (%), serta curah hujan (mm/hari) selama periode 2011 – 2020. Hasil perhitungan tiap aspek iklim yang dihitung adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik aspek iklim parameter HCI.

Gambar 1 menunjukkan pola klimatologis pada tiap-tiap parameter iklim yang dihitung. Parameter suhu efektif memiliki nilai puncaknya pada bulan Mei, sedangkan nilai minimumnya terjadi pada bulan Desember. Hal ini berbeda dengan parameter tutupan awan yang memiliki pola *monsunal* dengan bulan Juli sebagai nilai minimumnya. Pola ini sama dengan parameter curah hujan yang juga memiliki nilai minimum pada bulan Juli dengan nilai yang tinggi pada bulan November, Desember. Sedangkan untuk parameter kecepatan angin, memiliki nilai fluktuasi dan variasi yang tidak jauh berbeda pada tiap bulannya.



Gambar 2. Grafik HCI bulanan di kawasan Pantai Panjang.

Nilai HCI yang menggambarkan kondisi kenyamanan iklim pariwisata terbagi menjadi 3 kategori besar yaitu bulan-bulan yang dianggap sangat nyaman untuk berwisata (nilai $\text{HCI} > 80$) dengan kategori ideal dan sangat bagus; bulan yang dianggap nyaman untuk berwisata (nilai $\text{HCI} > 40$) dengan kategori baik, cukup baik, ditoleransi, batas kondisi ditoleransi; dan bulan-bulan yang dianggap tidak nyaman untuk berwisata (nilai $\text{HCI} < 40$) dengan kategori tidak baik, sangat tidak baik, sangat ekstrem, dan tidak memungkinkan.

Variabel harian suhu udara ($^{\circ}\text{C}$), kecepatan angin (km/jam), tutupan awan (%), serta curah hujan (mm/hari) selama periode 2011 – 2020 dimasukkan pada skema perhitungan HCI seperti pada Pers. (2). Nilai harian dari setiap perhitungan tersebut dikalkulasi kemudian dirata-rata dalam bentuk bulanan. Berdasarkan hitungan HCI, didapatkan nilai indeks kenyamanan iklim untuk pariwisata. Nilai HCI bulanan di kawasan Pantai Panjang berkisar antara 61.56% - 71.36% yang dikategorikan dalam batas cukup baik hingga baik. HCI tertinggi terjadi pada bulan Juli dengan kategori baik untuk pariwisata. sedangkan nilai HCI terendah berada pada bulan November dengan kategori yang cukup nyaman.

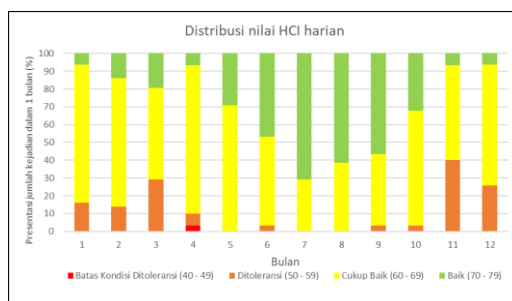
Kategori tidak nyaman tidak didapatkan pada penelitian ini.

Pada Gambar 2. menunjukkan bahwa tingkat kenyamanan iklim dengan kategori cukup baik terjadi pada bulan Oktober sampai dengan bulan Juni. Tingkat kenyamanan iklim yang memiliki kategori baik, terjadi pada bulan Juli hingga bulan September.

Kenaikan dan penurunan nilai HCI ini memiliki pola yang sama dengan kenaikan dan penurunan curah hujan. Puncak curah hujan terjadi pada bulan November, di mana pada bulan tersebut juga terjadi penurunan nilai HCI yang paling rendah. Hal yang sama terjadi ketika jumlah curah hujan mengalami nilai paling rendah yaitu pada bulan Juli, maka nilai HCI juga mengalami kenaikan paling tinggi pada bulan tersebut. Pola kenaikan dan penurunan HCI yang terjadi pada bulan-bulan kering ini termasuk ke dalam pola distribusi *dry season peak* berdasarkan pola distribusi HCI oleh Scott dan McBoyle [11].

Analisis HCI Harian

Analisis HCI harian juga dilakukan untuk melihat pola harian yang mungkin terjadi berdasarkan data 10 tahunan. Hasil analisis harian HCI ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik distribusi nilai HCI harian.

Gambar 3. menunjukkan presentasi jumlah kejadian pada batas indeks kenyamanan iklim. Indeks kenyamanan iklim di kawasan Pantai Panjang termasuk dalam keadaan nyaman untuk berpariwisata. Persentase jumlah kejadian dengan kategori baik (HCI 70-79) ditandai dengan warna hijau, kategori cukup baik (HCI 60-69) dengan warna kuning, kategori ditoleransi (HCI 50-59) dengan warna oranye, dan batas kondisi ditoleransi (HCI 40-49) sebagai kategori terburuk ditandai dengan warna merah.

Persentase jumlah kejadian HCI dengan kategori cukup baik memiliki nilai yang paling tinggi. Kondisi selanjutnya yang memiliki persentase tinggi adalah kondisi ditoleransi. Kejadian HCI dengan kategori baik, juga tercatat terjadi namun persentase kejadiannya tidak sebanyak dua kategori sebelumnya. Kondisi HCI dengan batas kondisi ditoleransi memiliki persentase kejadian paling rendah.

Persentase kejadian nilai indeks kenyamanan dengan kategori baik (HCI 70-79) banyak terjadi bulan JJA. Pada bulan April, terdapat 1 kali nilai HCI terburuk dengan kategori batas kondisi ditoleransi dengan persentase sebesar 3.3%.

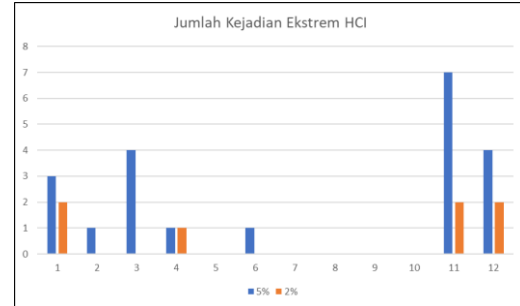
Secara klimatologis, bulan Juli menjadi bulan dengan kategori baik dengan kejadian paling banyak dengan persentase sebesar 71%. Pada bulan ini, sangat dianjurkan dari aspek iklim untuk melakukan kegiatan *outdoor* seperti berpariwisata. Bulan April menjadi bulan dengan kategori cukup baik terbanyak dengan persentase sebesar 83%. Bulan November menjadi bulan dengan kategori ditoleransi dengan kejadian paling

banyak dengan persentase sebesar 40% . Artinya, pada bulan ini tidak begitu nyaman dibandingkan bulan lainnya untuk melakukan kegiatan di luar ruangan utamanya berpariwisata.

Batas ekstrem HCI

Batas ekstrem tingkat kenyamanan iklim untuk pariwisata ditentukan dengan menggunakan nilai persentil ke-5 dan ke-2 dari data HCI secara keseluruhan. Nilai HCI pada persentil ke-5 menunjukkan nilai sebesar 57. Artinya, nilai tersebut mencakup nilai 5% ke bawah pada keseluruhan data yang digunakan. Jumlah kejadian ekstrem pada persentil ke-5 selama 10 tahun sebanyak 21 kejadian. Kejadian ekstrem pada persentil ke-5 banyak terjadi pada bulan November dengan 7 kejadian. Pada bulan Desember dan Maret juga terjadi kejadian ekstrem pada tingkat kenyamanan iklim sebanyak 3 kejadian.

Pada batas ekstrem persentil ke-2, didapatkan nilai ekstrem HCI sebesar 55. Jumlah kejadian ekstrem pada periode 2011 – 2020 terjadi sebanyak 7 kejadian yang terjadi pada bulan November, Desember, Januari dan April. Pada bulan Mei, Juli hingga Oktober tidak pernah mengalami kejadian ekstrem selama periode 1991 – 2020 yang mengindikasikan keadaan iklim untuk berpariwisata tidak pernah terjadi pada batas ekstremnya.



Gambar 4. Jumlah kejadian ekstrem HCI.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Tiap unsur memiliki nilai maksimum di bulan yang berbeda. Unsur suhu memiliki nilai maksimum pada bulan Mei, unsur tutupan awan memiliki nilai maksimum pada bulan Desember dan Januari, serta unsur curah hujan memiliki nilai maksimum di bulan November. Untuk unsur kecepatan angin, cenderung sama sepanjang tahun.
2. Rata-rata nilai HCI selama periode 10 tahun memiliki nilai paling baik pada bulan Juli dan nilai paling rendah pada bulan November.
3. Pola nilai HCI tahunan memiliki pola *dry season peak*, dimana nilai tertinggi HCI terjadi pada bulan-bulan kering.
4. Pada periode 10 tahun, nilai HCI di Bengkulu didominasi dengan HCI kategori cukup baik serta secara umum sepanjang tahun kondisi kenyamanan pariwisata masih dalam kategori nyaman.
5. Nilai HCI ekstrem tidak nyaman terjadi sebanyak 21 kejadian dan nilai HCI ekstrem sangat tidak nyaman terjadi sebanyak 7 kejadian selama periode 10 tahun. Nilai ekstrem tidak nyaman dan ekstrem sangat tidak nyaman

paling banyak terjadi pada bulan November.

6. Selama periode 10 tahun, pada bulan Mei serta Juli hingga Desember tidak pernah terjadi HCI ekstrem tidak nyaman dan ekstrem sangat tidak nyaman.

Daftar Pustaka

- [1] Hejazizadeh, Z., Karbalaee, A., Hosseini, S.A. and Tabatabaei, S.A., (2019). Comparison of the Holiday Climate Index (HCI) And the Tourism Climate Index (TCI) in Desert Regions and Makran Coasts of Iran. *Arabian Journal of Geosciences*, 12, pp.1-13.
- [2] More than five million new Travel & Tourism Jobs to Be Created in Indonesia Within the Next Decade. (2022). <https://wttc.org/news-article/more-than-five-million-new-travel-and-tourism-jobs-to-be-created-in-indonesia-within-the-next-decade>, diakses 20 Maret 2023.
- [3] Scott, D., Rutty, M., Amelung, B. and Tang, M., (2016). An Inter-comparison of The Holiday Climate Index (HCI) and The Tourism Climate Index (TCI) in Europe. *Atmosphere*, 7(6), p.80.
- [4] Li, H., Song, H. and Li, L., (2017). A Dynamic Panel Data Analysis of Climate and Tourism Demand: Additional Evidence. *Journal of Travel Research*, 56(2), pp.158-171.
- [5] Kaján, E. and Saarinen, J., (2013). Tourism, Climate Change and Adaptation: A Review. *Current Issues in Tourism*, 16(2), pp.167-195.
- [6] Hasanah, N.A.I., Maryetnowati, D., Edelweis, F.N., Indriyani, F. and Nugrahayu, Q., (2020). The Climate Comfort Assessment for Tourism Purposes in Borobudur Temple Indonesia. *Heliyon*, 6(12), p.e05828.
- [7] Profil Geografis Kota Bengkulu. (2022). <https://profilkotabengkulu.go.id/>, diakses pada 7 Maret 2023.
- [8] BPS Kota Bengkulu. (2023). Kota Bengkulu Dalam Angka 2023.
- [9] Nugraha, H.P., Indarjo, A. and Helmi, M., (2013). Studi Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan Untuk Rekreasi Pantai di Pantai Panjang Kota Bengkulu. *Journal of Marine Research*, 2(2), pp.130-139.
- [10] Kurnia, R.F.A., (2016). Analisis Indeks Kenyamanan Iklim (Studi Kasus: Taman Wisata Jatim Park 2 dan Karangates). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor.
- [11] Scott, D. and McBoyle, G., (2001). Using A 'Tourism Climate Index'to Examine the Implications of Climate Change for Climate as A Tourism Resource. *In First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation* (pp. 69-88). Porto Carras: International Society of Biometeorology.