

**IDENTIFIKASI TINGKAT KENYAMANAN RUANG TERBUKA HIJAU
KORIDOR JALAN KOTA MALANG DENGAN *TEMPERATURE HUMIDITY INDEX*
(Studi Kasus : Jalan Raya Langsep, Jalan Raya Dieng dan Jalan Veteran)
IDENTIFY COMFORT LEVEL GREEN OPEN SPACE
MALANG CITY STREET CORRIDOR WITH TEMPERATURE HUMIDITY INDEX
(Case Study : Langsep Street, Dieng Street and Veteran Sreet)**

Ibnu Sasongko^[1], Annisa Hamidah Immaduddina^[2], Joana Angelia Putri Agustinus Teweng^[3]
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-Gura No. 2 Malang Telp. (0341) 551431, 553015
Email : joanaangelia1824009@gmail.com

ABSTRAK

Jalan Raya Langsep, Jalan Raya Dieng dan Jalan Veteran merupakan jalan di Kota Malang dengan heterogenitas kegiatan cukup tinggi. Dengan berbagai aktivitas yang ada menyebabkan peningkatan lahan terbangun dan mengurangi lahan non terbangun seperti ruang terbuka hijau. Peningkatan suhu di wilayah perkotaan akibat berkurangnya ruang terbuka hijau mencerminkan terjadinya perubahan iklim mikro pada wilayah perkotaan yang berhubungan dengan tingkat kenyamanan iklim mikro. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kenyamanan RTH pada koridor jalan yang ada di Kota Malang khususnya koridor Jalan Raya Langsep, Jalan Raya Dieng dan Jalan Veteran serta mengetahui hubungan antara kenyamanan RTH pada koridor jalan dengan penggunaan lahan yang dikelompokkan berdasarkan karakteristik rthnya. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik observasi dan dokumentasi, dilanjutkan dengan analisa Temperature Humidity Index (THI) dan analisa Regresi Berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa koridor Jalan Veteran memiliki indeks kenyamanan sedang dan tidak nyaman. Jalan Raya Langsep hanya memiliki indeks kenyamanan sedang dengan nilai THI 25. Jalan Raya Dieng memiliki indeks kenyamanan sedang dengan nilai THI 26. Dan berdasarkan persamaan analisa regresi berganda menyatakan bahwa setiap pengurangan 0,043 penggunaan lahan maka tingkat kenyamanan akan turun 0,043. Dan setiap pengurangan 1 klasifikasi vegetasi akan berpengaruh pada penurunan tingkat kenyamanan sebesar 0,023.

Kata Kunci: Ruang Terbuka Hijau, Koridor Jalan, Tingkat Kenyamanan Iklim Mikro, Temperature Humidity Index, Regresi Berganda.

Abstract

Langsep street, Dieng street and Veteran street are roads in Malang City with a fairly high heterogeneity of activities. With various existing activities, it causes an increase in built-up land and reduces non-built land such as green open space. The increase in temperature in urban areas due to the reduction of green open space reflects the occurrence of microclimate changes in urban areas related to the level of comfort of the microclimate. This study aims to identify the level of RTH comfort in the existing road corridors in Malang City, especially the corridor are Langsep, Dieng and Veteran Road and find out the relationship between RTH comfort in road corridors and land use grouped based on their characteristics. Data collection was carried out using observation and documentation techniques, followed by Temperature Humidity Index (THI) analysis and Multiple Regression analysis. The results showed that the Veteran street has a moderate comfort index and is uncomfortable. Langsep street has only a moderate comfort index with a THI value of 25. Dieng street has a moderate comfort index with a THI value of 26. And based on the multiple regression analysis equation states that every reduction of 0.043 land use, the comfort level will decrease by 0.043. And any reduction of 1 vegetation classification will have an effect on reducing the comfort level by 0.023.

Keywords: Degree Centrality, Closeness Centrality, Betweenness Centrality, Social Networks.

A. PENDAHULUAN

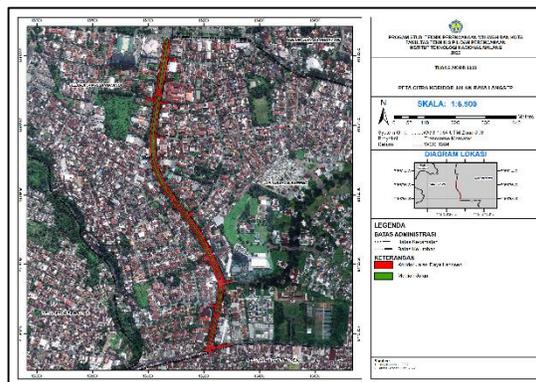
Kota Malang adalah salah satu wilayah perkotaan yang memiliki perkembangan sangat pesat sehingga mendapat predikat kota terpadat kedua di Provinsi Jawa Timur setelah Kota Surabaya. Seiring perkembangannya Kota Malang tidak terlepas dari adanya pembangunan yang terus dilakukan dan dengan heterogenitas kegiatan yang ada akan berdampak terhadap pengurangan ruang terbuka hijau yang berimplikasi terhadap perubahan suhu udara. Dari hasil analisis penelitian mengenai perubahan penggunaan lahan dan pengaruhnya terhadap perubahan iklim Kota Malang oleh Akhmad dkk rata-rata perubahan suhu udara tahunan Kota Malang tahun 1991 hingga 2016 mengalami peningkatan maupun penurunan, akan tetapi antara tahun 2013 hingga tahun 2016 suhu udara Kota Malang mengalami peningkatan hingga suhu berada pada angka 25°C.

Selain itu menurut data iklim mikro Kota Malang tahun 2017 rata-rata suhu tertinggi di angka 28°C-30°C, dengan suhu tertinggi mencapai 30,2°C pada bulan Oktober (Wikipedia). Padahal menurut Laurie (1986) untuk kenyamanan manusia beraktivitas nilai kelembaban antara 40%-75%, sedangkan suhu udara nyaman manusia yaitu 27°-28°C. Selain itu berdasarkan hasil penelitian Utaya, dkk (dalam Sumarmi, 2006:2) yang dikutip oleh Hamdani menunjukkan bahwa beberapa tempat di Kota Malang memiliki temperatur udara yang sudah cukup tinggi dan secara keruangan sudah menunjukkan amplitudo cukup besar.

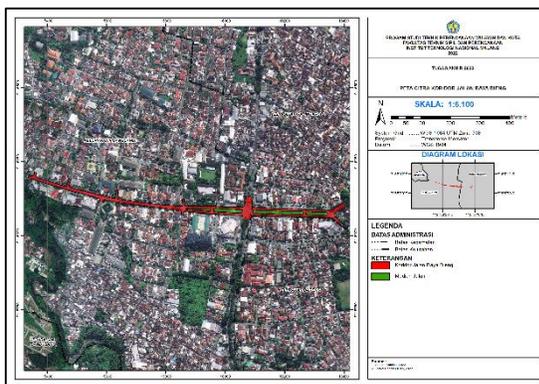
Koridor jalan di perkotaan berfungsi sebagai penghubung antara elemen kawasan satu dengan yang lain, disisi lain koridor jalan juga berperan sebagai ruang terbuka publik untuk menampung aktifitas masyarakat perkotaan (Adityo, 2016). Dengan adanya berbagai aktifitas dan fasilitas penunjang menyebabkan dominasi wilayah terbangun dan konsentrasi kegiatan pada koridor jalan perkotaan. Menurut Setyowati (2008) konsentrasi penduduk pada wilayah tertentu ditambah dengan adanya kegiatan industri dan perdagangan serta transportasi kota yang padat menyebabkan terjadinya thermal polution yang akan membentuk pulau panas atau heat island. Pulau panas pada umumnya terbentuk

pada wilayah kota yang tidak bervegetasi, karena pada wilayah kota yang tidak bervegetasi proses tersebut saling bersinergi dalam meningkatkan suhu udara (Grey dan Daneke, 1986). Sehingga koridor jalan yang memiliki berbagai aktifitas publik menjadi salah satu elemen kawasan yang berpotensi dalam penurunan kenyamanan termal. Hal ini didukung oleh pernyataan, Adityo (2016) bahwa kepadatan kawasan perkotaan yang ditunjang berbagai aktivitas dalam kawasan berpotensi menaikkan iklim mikro kawasan.

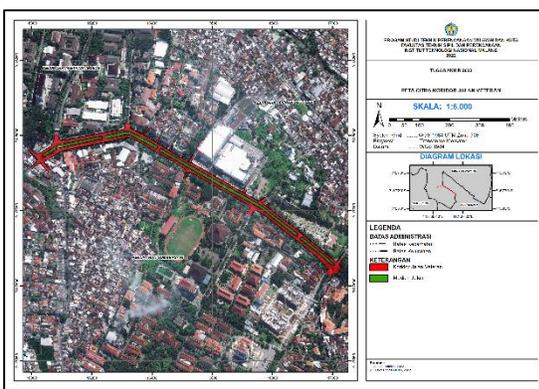
Jalan Raya Langsep, Jalan Raya Dieng dan Jalan Veteran merupakan beberapa jalan di Kota Malang yang memiliki karakteristik yang sama yaitu memiliki ruang terbuka hijau berupa taman di tengah-tengah (boulevard) serta memiliki fungsi sebagai jalan arteri sekunder sehingga ketiga jalan ini memiliki aktivitas yang cukup beragam di Kota Malang, hal tersebut didukung dengan heterogenitas kegiatan seperti adanya fasilitas perdagangan dan jasa, pendidikan, peribadatan, permukiman dan sebagainya. Dengan adanya berbagai aktivitas yang ada di ketiga koridor jalan ini menyebabkan peningkatan lahan terbangun dan mengurangi lahan non terbangun seperti ruang terbuka hijau.



Peta 1. Koridor Jalan Raya Langsep



Peta 2. Koridor Jalan Raya Dieng



Peta 3. Koridor Jalan Veteran

Konsentrasi berbagai aktifitas perkotaan dan penduduk pada koridor Jalan Raya Langsep, Jalan Raya Dieng dan Jalan Veteran yang berfungsi sebagai penghubung antara wilayah satu dengan yang lainnya di Kota Malang akan menyebabkan dominasi wilayah terbangun pada area ini sehingga berpengaruh terhadap ketidaknyamanan para pengguna jalan maupun orang sekitar dalam beraktivitas karena kondisi jalan yang panas, hal ini seharusnya dapat diimbangi dengan ketersediaan vegetasi jalan yang merupakan bagian dari ruang terbuka hijau jalur tepi jalan.

B. TINGKAT KENYAMANAN TERMAL

Nyaman dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki arti segar, sehat, sedap, sejuk dan enak. Sedangkan kenyamanan diartikan sebagai suatu keadaan yang nyaman dan berkaitan dengan kesegaran dan kesejukan. Kenyamanan termal merupakan kondisi puas seseorang terhadap lingkungan termalnya (Latifah dkk, 2013). Sedangkan

menurut Rilatupa (2008) bahwa tingkat kenyamanan termal merupakan salah satu unsur kenyamanan yang berpengaruh terhadap perasaan seseorang untuk lebih tenang dalam mengerjakan suatu hal sehingga hasil yang didapat lebih optimal. Tingkat kenyamanan terdiri atas tingkat kenyamanan dalam ruangan yang lebih kepada pendekatan arsitektual sebuah bangunan, tingkat kenyamanan dengan pendekatan persepsional yang lebih kepada pendapat individu terhadap lingkungan termalnya dan tingkat kenyamanan luar ruangan yang disebut juga sebagai tingkat kenyamanan termal yang lebih fokus pada faktor-faktor iklim. Pada penelitian ini fokus pada kenyamanan termal luar ruangan menggunakan suatu alat atau metode perhitungan.

C. METODE PENELITIAN

Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat kenyamanan termal koridor Jalan Raya Langsep, Jalan Raya Dieng dan Jalan Veteran dan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan lahan dan rth dengan tingkat kenyamanannya akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Temperature Humidity Index

Dilakukan perhitungan suhu rata-rata harian dan kelembaban relatif terlebih dahulu dengan formula :

$$T_r = \frac{((T_{pagi} \times 2 + T_{siang} + T_{sore}))}{4}$$

$$RH_r = \frac{((RH_{pagi} \times 2 + RH_{siang} + RH_{sore}))}{4}$$

Kemudian akan dihitung nilai indeks kenyamanan dengan metode THI yaitu :

$$THI = 0,8T + \left(\frac{RH \times T}{500}\right)$$

Keterangan :

T = Suhu udara harian (°C)

RH = Kelembaban relatif (%)

Dengan tolak ukur berupa nilai indeks kenyamanan yang terbagi atas 3 (tiga) kategori yaitu nilai THI 21-24 merupakan kategori nyaman, nilai THI 25-26 dikategorikan sedang dan nilai THI >26 dikategorikan tidak nyaman.

2. Regresi Berganda

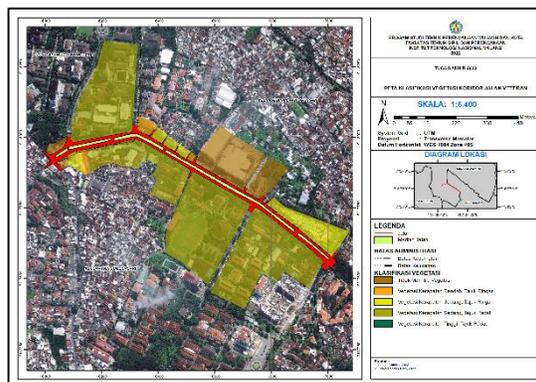
Analisa regresi berganda dilakukan untuk mengetahui hubungan dan seberapa besar pengaruh variabel independen berupa jenis penggunaan lahan dan karakteristik RTH dengan variabel independen yaitu tingkat kenyamanan. Dengan melihat angka dan bentuk (+,-) koefisien korelasi, serta nilai signifikansi.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil dan pembahasan yang dimaksud terkait dengan pengelompokan penggunaan lahan berdasarkan karakteristik vegetasi berupa kerapatan dan tajuk pohon yang berada di RTH tepi jalan, perhitungan tingkat kenyamanan menggunakan metode Temperature Humidity Index dan regresi berganda untuk melihat hubungan dan pengaruh penggunaan lahan dan rth yang sudah dikelompokkan dengan tingkat kenyamanannya.

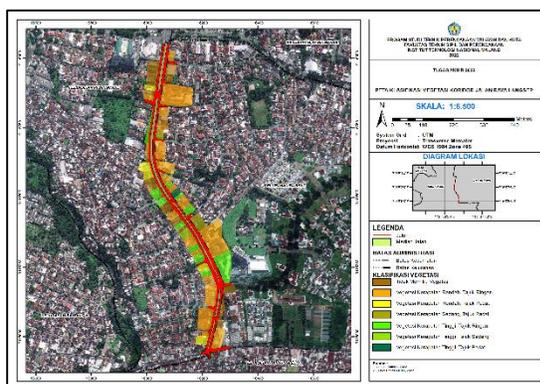
1. Kelompok Penggunaan Lahan Berdasarkan Karakteristik Vegetasi

Pada koridor Jalan Veteran terdiri atas 18 titik yang terbagi atas Penggunaan lahan berupa Perdagangan dan Jasa yang memiliki 3 klasifikasi rth yaitu : (1) Tidak memiliki vegetasi (2) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan (3) Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk padat. Penggunaan lahan berupa Pendidikan terdiri atas 2 klasifikasi yaitu : (1) Vegetasi kerapatan sedang, tajuk padat (2) Vegetasi kerapatan sedang, tajuk ringan. Penggunaan lahan Perkantoran dan Peribadatan hanya memiliki klasifikasi rth berupa Vegetasi kerapatan sedang, tajuk ringan. Penggunaan lahan Sarana pemerintahan umum tidak memiliki vegetasi dan penggunaan lahan RTH (makam) memiliki Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk padat.



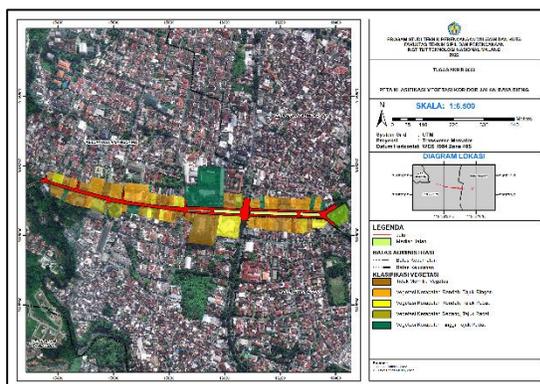
Peta 4. Penggunaan Lahan Koridor Jalan Veteran Berdasarkan Karakteristik RTH

Koridor Jalan Raya Langsep terdiri atas 71 titik yang terbagi atas Penggunaan lahan berupa Perdagangan dan Jasa yang memiliki 4 klasifikasi rth yaitu : (1) Tidak memiliki vegetasi (2) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan (3) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk padat (4) Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk padat. Penggunaan lahan berupa Permukiman terdiri atas 5 klasifikasi yaitu : (1) Tidak memiliki vegetasi (2) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan (3) Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk ringan (4) Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk sedang (5) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk padat. Untuk penggunaan lahan berupa Pendidikan terdiri atas : (1) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan (2) Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk ringan. Penggunaan lahan Perkantoran terdiri atas 3 klasifikasi yaitu : (1) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan (2) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk padat dan (3) Vegetasi kerapatan sedang, tajuk padat. Penggunaan lahan Peribadatan memiliki 2 klasifikasi : (1) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan (2) Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk ringan. Dan untuk penggunaan lahan RTH (taman) memiliki 2 klasifikasi yaitu : (1) Tidak memiliki vegetasi (2) Vegetasi kerapatan tinggi tajuk sedang.



Peta 5. Penggunaan Lahan Koridor Jalan Raya Langsep Berdasarkan Karakteristik RTH

Koridor Jalan Raya Dieng memiliki 72 titik dengan hanya memiliki tiga jenis penggunaan lahan yaitu Perdagangan dan jasa yang terdiri dari 5 klasifikasi rth : (1) Tidak memiliki vegetasi (2) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan (3) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk padat (4) Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk padat (5) Vegetasi kerapatan sedang, tajuk padat. Untuk penggunaan lahan berupa Permukiman juga memiliki 5 klasifikasi yaitu : (1) Tidak memiliki vegetasi (2) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan (3) Vegetasi kerapatan tinggi tajuk padat (4) Vegetasi kerapatan sedang, tajuk padat (5) Vegetasi kerapatan rendah, tajuk padat. Sedangkan untuk penggunaan lahan Pendidikan terdiri atas 4 klasifikasi : (1) Tidak memiliki vegetasi, (2) Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk padat (3) Vegetasi kerapatan sedang, tajuk padat (4) Vegetasi kerapatan sedang, tajuk padat.



Peta 6 Penggunaan Lahan Koridor Jalan Raya Dieng Berdasarkan Karakteristik RTH

2. Analisa Tingkat Kenyamanan

Untuk mengetahui tingkat kenyamanan iklim mikro secara kuantitatif dengan metode *Temperature Humidity Index* (THI). Yang mana metode analisa ini menggunakan faktor suhu dan kelembaban udara dari setiap titik penggunaan lahan yang ada pada koridor Jalan Veteran, Jalan Raya Langsep dan Jalan Raya Dieng. Nilai indeks tingkat kenyamanan berdasarkan persamaan Nieuwolt menghasilkan tiga kategori yaitu nyaman, sedang, dan tidak nyaman. Untuk mendapatkan nilai THI dan menetapkan indeks kenyamanannya, sebelumnya dilakukan perhitungan rata-rata suhu udara dan kelembaban relatif dari ambang batas jalan sebelah kanan dan kiri waktu pagi hari, siang hari dan sore hari selama 3 hari.

a. Jalan Veteran

Berikut adalah tabel tingkat kenyamanan menurut penggunaan lahan yang telah diklasifikasikan berdasarkan karakteristik rthnya di koridor Jalan Veteran.

Tabel 1. Tingkat Kenyamanan Kelompok Penggunaan Lahan Koridor Jalan Veteran

Penggunaan Lahan	Klasifikasi	THI	Keterangan	Luas (Ha)
Perdagangan dan Jasa	Tidak memiliki vegetasi	27	Tidak Nyaman	4139,2
	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan	27	Tidak Nyaman	0,1400
Pendidikan	Vegetasi kerapatan sedang, tajuk ringan	26	Sedang	0,3310
	Vegetasi kerapatan sedang, tajuk padat	26	Sedang	16883,8
Perkantoran	Vegetasi kerapatan sedang, tajuk ringan	26	Sedang	0,3410
Peribadatan	Vegetasi kerapatan sedang, tajuk ringan	27	Tidak Nyaman	0,1420
Sarana Pemerintahan Umum	Tidak memiliki vegetasi	27	Tidak Nyaman	0,1380

Penggunaan Lahan	Klasifikasi	THI	Keterangan	Luas (Ha)
RTH	Vegetasi kerapatan sedang, tajuk ringan	27	Tidak Nyaman	1842,0

Sumber : Hasil Analisa, 2022

Indeks kenyamanan pada penggunaan lahan berupa perdagangan dan jasa dengan klasifikasi tidak memiliki vegetasi dan vegetasi kerapatan rendah tajuk ringan, yang dapat diartikan memiliki dominasi perkerasan dikategorikan tidak nyaman walaupun secara eksisting titik penggunaan lahan yang termasuk kategori ini berada di depan median jalan yang bervegetasi dan sedikit terkena naungan akan tetapi vegetasi pada median Jalan Veteran ini memiliki tajuk yang ringan sehingga sinar matahari tetap akan menembus sela-sela tajuk.

Pada penggunaan lahan berupa pendidikan klasifikasi vegetasi kerapatan sedang tajuk padat menunjukkan indeks kenyamanan sedang. Walaupun memiliki kerapatan antarpohon yang tidak terlalu rapat akan tetapi tajuk tiap pohon termasuk padat dan dapat menjangkau tajuk pohon lainnya sehingga membentuk suatu naungan, hal inilah yang berpengaruh terhadap nilai suhu dan kelembabannya. Untuk vegetasi kerapatan sedang tajuk ringan memiliki indeks sedang pula, walaupun memiliki tajuk antarpohon yang tidak padat ditambah dengan kerapatan antarpohon tidak terlalu rapat akan tetapi wilayah ini cukup naung karna berada di depan gedung yang tingginya melebihi wilayah ambang batas jalan, sehingga bayangan dari bangunan yang tinggi membantu sinar matahari tidak langsung mencapai daerah ini.

Sama seperti penggunaan lahan berupa pendidikan, pada penggunaan lahan berupa perkantoran dan peribadatan satu-satunya yang ada pada koridor Jalan Veteran yaitu kantor Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Malang dan Masjid Ibnu Sina termasuk dalam klasifikasi vegetasi kerapatan sedang tajuk ringan. Dengan indeks kenyamanan sedang untuk perkantoran dan tidak nyaman untuk peribadatan. Dilihat dari kondisi di lapangan, kantor Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Malang hanya ditanami pohon dengan tajuk tidak padat serta diameter pohon yang kecil akan tetapi tingkat

kenyamanan sedang hal ini dikarenakan kerapatan antar pohon dikategorikan sedang sehingga walaupun memiliki tajuk ringan dan diameter pohon yang kecil, jarak antar pohon dapat membantu penurunan suhu dan berpengaruh terhadap tingkat kenyamanannya. Sedangkan di depan Masjid Ibnu Sina ini hanya ditanami pohon Palembang yang jarak antarpohonnya tidak terlalu rapat serta percabangan dan tajuk pohon Palembang yang tidak padat ditambah lagi pohon Palembang yang cukup tinggi sehingga sinar matahari mudah masuk atau menyinari daerah Masjid Ibnu Sina ini, selain itu pada median jalan depan Masjid Ibnu Sina ini terdapat jalur penyebrangan yang didominasi oleh perkerasan semen. Hal inilah yang menyebabkan suhu udara meningkat dan berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan di Masjid Ibnu Sina.

Sarana pemerintahan umum termasuk dalam klasifikasi tidak memiliki vegetasi dengan indeks kenyamanan yang tidak nyaman, hal ini disebabkan pada sarana pemerintahan umum dilewati jalur pejalan kaki yang tidak memiliki tegakan pohon sehingga sinar matahari langsung mencapai daerah ini terutama pada siang hari. Penggunaan lahan berupa rth makam dengan klasifikasi kerapatan sedang tetapi memiliki tajuk yang ringan termasuk dalam indeks kenyamanan yang tidak nyaman. Hal ini dapat disebabkan karena dominasi tegakan pohon cukup tinggi, jarak tanam pun tidak terlalu mepet dan tajuk yang tidak padat seperti pohon Palembang dan Cemara sehingga sinar matahari menyusup masuk dari sela-sela percabangan pohon dan antar pohon yang memiliki diameter batang kecil, ditambah lagi pada pagi hari wilayah ini lebih dahulu disinari matahari pagi sehingga berpengaruh terhadap peningkatan suhunya.

b. Jalan Raya Langsep

Berikut merupakan tabel tingkat kenyamanan di koridor Jalan Raya langsep menurut penggunaan lahan yang telah diklasifikasikan berdasarkan karakteristik rthnya.

Tabel 2. Tingkat Kenyamanan Kelompok Penggunaan Lahan Koridor Jalan Raya Langsep

Penggunaan Lahan	Klasifikasi	THI	Keterangan	Luas (Ha)
Perdagangan dan Jasa	Tidak memiliki vegetasi	25	Sedang	1,354
	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan	25	Sedang	1,169
	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk padat	25	Sedang	0,789
	Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk padat	25	Sedang	0,079
Permukiman	Tidak memiliki vegetasi	25	Sedang	0,133
	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan	25	Sedang	0,963
	Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk ringan	25	Sedang	0,493
	Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk sedang	25	Sedang	0,195
	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk padat	25	Sedang	0,232
Pendidikan	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan	25	Sedang	0,893
	Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk ringan	25	Sedang	0,502
Perkantoran	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan	25	Sedang	0,827
	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk padat	25	Sedang	0,120
	Vegetasi kerapatan sedang, tajuk padat	25	Sedang	0,212
Peribadatan	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan	25	Sedang	0,439
	Vegetasi kerapatan	25	Sedang	0,246

Penggunaan Lahan	Klasifikasi	THI	Keterangan	Luas (Ha)
	tinggi,tajuk ringan			
RTH	Tidak memiliki vegetasi	25	Sedang	0,108
	Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk sedang	25	Sedang	0,100

Sumber : Hasil Analisa, 2022

Indeks kenyamanan pada masing-masing klasifikasi penggunaan lahan yang ada di koridor Jalan Raya Langsep ini termasuk kategori sedang karena memiliki nilai THI 25. Dijelaskan sebelumnya bahwa besaran suhu dan kelembaban antartitik penggunaan lahan tidak jauh berbeda dalam 3 hari pengukuran, hal inilah yang mempengaruhi nilai THI. Walaupun penggunaan lahan termasuk dalam klasifikasi tidak memiliki vegetasi akan tetapi masih termasuk dalam indeks kenyamanan sedang. Karena pada kondisi eksisting ditemukan bahwa penggunaan lahan yang tidak memiliki vegetasi pada ambang batas jalan sebelah kanan maupun kiri juga dipengaruhi oleh median jalan sepanjang koridor Jalan Raya Langsep yang ditumbuhi oleh berbagai jenis pohon, walaupun tegakan pohon tidak setinggi pohon pada median Jalan Veteran akan tetapi tegakan pohon pada median Jalan Raya Langsep ini memiliki jarak antar pohon yang rapat dan tajuk pohon yang padat sehingga penggunaan lahan yang berada pada ambang batas jalan terkena naungan dari vegetasi pada median jalan. Hal inilah yang dapat membantu penurunan suhu udara di koridor Jalan Raya Langsep walaupun penggunaan lahan yang cukup beragam dan padat. Tidak terdapat perbedaan nilai THI pula pada klasifikasi vegetasi kerapatan tinggi yang bertajuk padat, sedang maupun ringan. Karena seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa berdasarkan hasil survei besaran suhu dan kelembaban antartitik yang memiliki perbedaan penggunaan lahan maupun klasifikasi vegetasi tidak terlalu jauh berbeda. Sehingga pada kondisi sesungguhnya pada Jalan Raya Langsep ini nilai suhu dan kelembaban klasifikasi vegetasi kerapatan tinggi sekalipun nilai suhu dan kelembabannya tidak ada perbedaan yang signifikan.

Selain itu, rentang tingkat kenyamanan yang menggunakan persamaan dari Nieuwolt

ini terdiri atas rentang nilai THI 21-24 (nyaman), THI 25-26 (sedang) dan THI >26 (tidak nyaman). Dari hasil pengukuran suhu dan kelembaban menggunakan alat *thermohygrometer digital* didapatkan bahwa suhu terendah Jalan Raya Langsep mencapai >23°C itupun hanya pada pengukuran pada hari ketiga waktu pagi hari sedangkan dihari dan waktu lainnya >24°C atau mendekati angka 25°C dan hal itu tidak berpengaruh, sehingga rata-rata suhu pada Jalan Raya Langsep pun tidak ada yang >24°C atau sama dengan 24°C hal inilah yang mempengaruhi hasil perhitungan tingkat kenyamanan pada Jalan Raya Langsep yang tidak memiliki THI nyaman walaupun terdapat klasifikasi vegetasi kerapatan tinggi tajuk padat. Karena seperti yang dijelaskan sebelumnya faktor vegetasi median jalan yang mempengaruhi suhu dan kelembaban pada sepanjang jalan ini serta rentang suhu yang didapat dari hasil pengukuran tidak ada yang 24°C atau sama dengan 24°C.

c. Jalan Raya Dieng

Di bawah ini merupakan tingkat kenyamanan koridor Jalan Raya Dieng menurut penggunaan lahan dan karakteristik rthnya.

Tabel 3. Tingkat Kenyamanan Kelompok Penggunaan Lahan Koridor Jalan Raya Dieng

Penggunaan Lahan	Klasifikasi	THI	Keterangan	Luas (Ha)
Perdagangan dan Jasa	Tidak memiliki vegetasi	27	Tidak Nyaman	3,558
	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan	26	Sedang	0,720
	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk padat	26	Sedang	0,581
	Vegetasi kerapatan sedang, tajuk padat	26	Sedang	0,341
	Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk padat	26	Sedang	0,060
Permukiman	Tidak memiliki vegetasi	27	Tidak Nyaman	0,456

Penggunaan Lahan	Klasifikasi	THI	Keterangan	Luas (Ha)
	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan	26	Sedang	1,057
	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk padat	26	Sedang	0,080
	Vegetasi kerapatan sedang, tajuk padat	26	Sedang	0,051
	Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk padat	26	Sedang	0,156
Pendidikan	Tidak memiliki vegetasi	27	Tidak Nyaman	0,143
	Vegetasi kerapatan rendah, tajuk ringan	26	Sedang	1,101
	Vegetasi kerapatan sedang, tajuk padat	26	Sedang	0,497
	Vegetasi kerapatan tinggi, tajuk padat	26	Sedang	1,644

Sumber : Hasil Analisa, 2022

Kategori kenyamanan pada koridor Jalan Raya Dieng dilihat dari jenis penggunaan lahan yang sudah dibedakan berdasarkan karakteristik vegetasinya menunjukkan nilai THI yang sama yaitu 26 (sedang) dan 27 (tidak nyaman) untuk penggunaan lahan yang tidak memiliki vegetasi. Ketidaknyamanan ini karena memang tidak memiliki vegetasi dan tidak ada bantuan naungan vegetasi dari median jalan dan ada pula yang walaupun penggunaan lahan tidak memiliki vegetasi ini berada di depan median jalan yang memiliki vegetasi akan tetapi naungan dari vegetasi pada median jalan tidak sampai ke penggunaan lahan yang berada di ambang batas jalan sehingga peningkatan suhu bisa terjadi pada daerah ini. Dan walaupun penggunaan lahan dan klasifikasi berbeda kecuali klasifikasi yang tidak memiliki vegetasi, tingkat kenyamanan yang dihasilkan adalah sedang karena berdasarkan hasil pengukuran nilai suhu dan kelembaban hampir sama dan cenderung tidak memiliki variasi antartitiknya serta rentang suhu antartitik yang tidak terlalu jauh akan

mempengaruhi perhitungan tingkat kenyamanan sehingga menghasilkan indeks kenyamanan sedang. Yang membedakan dengan koridor Jalan Raya Langsep hanyalah nilai THI Jalan Raya Dieng lebih besar, walaupun lebih besar dibanding Jalan Raya Langsep yang notabene koridor jalan yang berdekatan dengan Jalan Raya Dieng akan tetapi nilai THI ini masih termasuk dalam indeks kenyamanan sedang. Karena berdasarkan rentang tingkat kenyamanan oleh Nieuwolt bahwa nilai THI 25-26 masih termasuk tingkat kenyamanan sedang.

3. Analisa Regresi Berganda

Analisa regresi berganda dilakukan untuk mengetahui apakah ada hubungan dan seberapa pengaruh antara penggunaan lahan yang sudah diklasifikasikan berdasarkan karakteristik vegetasinya dengan nilai THI yang sudah melewati proses analisa sebelumnya. Sebelum masuk dalam analisa regresi berganda dan tahapan uji asumsi klasik dilakukan pengkodean terhadap variabel kualitatif menggunakan variabel *dummy*, untuk mengkuantitatifkan variabel yang bersifat kualitatif. Berikut merupakan kode untuk variabel independen berupa jenis penggunaan lahan dan klasifikasi rth yang bersifat kualitatif.

Tabel 4. Kode Variabel Penggunaan Lahan

Kode	Penggunaan Lahan
1	Perdagangan dan jasa
2	Pendidikan
3	Permukiman
4	Perkantoran
5	Peribadatan
6	Sarana pemerintahan umum
7	RTH

Dan pengkodean untuk klasifikasi rth dibedakan menjadi 10 klasifikasi berdasarkan kerapatan dan tajuknya.

Tabel 5. Kode Variabel Klasifikasi RTH

Kode	Klasifikasi
1	Tidak Memiliki Vegetasi
2	Vegetasi Kerapatan Rendah Tajuk Ringan
3	Vegetasi Kerapatan Rendah Tajuk Sedang
4	Vegetasi Kerapatan Rendah Tajuk Padat
5	Vegetasi Kerapatan Sedang Tajuk Ringan
6	Vegetasi Kerapatan Sedang Tajuk Sedang
7	Vegetasi Kerapatan Sedang Tajuk Padat
8	Vegetasi Kerapatan Tinggi Tajuk Ringan
9	Vegetasi Kerapatan Tinggi Tajuk Sedang
10	Vegetasi Kerapatan Tinggi Tajuk Padat

A. Uji Normalitas

Berdasarkan signifikansi *exact test p values*, variabel independen penggunaan lahan memiliki sig $0,078 > 0,05$ yang artinya terdistribusi normal. Variabel independen klasifikasi rth sig $0,037 > 0,05$ yang artinya data terdistribusi normal dan untuk variabel dependen yaitu nilai THI memiliki sig $0,017 > 0,05$ yang artinya juga terdistribusi normal.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Variabel Secara Simultan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test				
		Penggunaan Lahan	Klasifikasi	THI
N		40	40	40
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2,88	4,58	25,88
	Std. Deviation	1,786	3,145	,512
Most Extreme Differences	Absolute	,197	,219	,239
	Positive	,197	,219	,239
	Negative	-,147	-,130	-,164
Test Statistic		,197	,219	,239
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c
Exact Sig. (2-tailed)		,078	,037	,017
Point Probability		,000	,000	,000

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.

Dan secara simultan dari hasil uji normalitas, diketahui bahwa seluruh data yang digunakan yaitu variabel independen maupun dependen menunjukkan sig $0,057 > 0,05$ yang artinya seluruh data terdistribusi normal.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Variabel Secara Simultan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		40
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,50060618
Most Extreme Differences	Absolute	,206
	Positive	,206
	Negative	-,156
Test Statistic		,206
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000 ^c
Exact Sig. (2-tailed)		,057
Point Probability		,000

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.

Sumber : Hasil Analisa, 2022

Dari uji normalitas ini dapat disimpulkan bahwa seluruh data yang

digunakan terdistribusi normal dan tidak terjadi pelanggaran asumsi ini, maka uji statistik untuk jumlah sampel kecil ini valid. Dan penggunaan *exact test p values* dalam hal ini tepat dilakukan.

B. Uji Heteroskedastisitas

Dari hasil uji heteroskedastisitas signifikansi variabel independen berupa penggunaan lahan dan klasifikasi $r_{th} > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan pada uji ini tidak terjadi heteroskedastisitas antara variabel independen yang digunakan dan model regresi dapat dikatakan baik.

Tabel 8. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Coefficients ^a						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	.475	.070		6,808	.000
	Penggunaan Lahan	.020	.017	.188	1,213	.233
	Klasifikasi	-.016	.009	-.271	-1,747	.089
					1,000	1,000

a. Dependent Variable: Abs_RES

Sumber : Hasil Analisa, 2022

C. Uji Multikolinearitas

Berdasarkan hasil uji multikolinearitas diketahui bahwa nilai VIF $1,000 \geq 10$ yang artinya tidak terjadi multikolinearitas antara variabel independen. Sehingga model regresi ini dikatakan baik karena tidak terjadi korelasi antara variabel dependennya.

Tabel 9. Hasil Uji Multikolinearitas

Coefficients ^a						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	26,114	.195	134,067	.000	
	Penggunaan Lahan	-.043	.046	-.149	-.924	.361
	Klasifikasi	-.023	.026	-.143	-.888	.380

a. Dependent Variable: THI

Sumber : Hasil Analisa, 2022

D. Uji R-Square

Dari nilai R square menunjukkan nilai yang rendah yaitu 0,043 yang artinya hubungan yang lemah antara variabel independen yaitu penggunaan lahan dan klasifikasi r_{th} dengan variabel dependen yaitu nilai tingkat kenyamanan.

Tabel 10. Hasil Uji R-Square

Model Summary							
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics		
					R Square Change	F Change	df1
1	.208 ^a	.043	-.008	.514	.043	.836	2
							37

a. Predictors: (Constant), Klasifikasi, Penggunaan Lahan

Sumber : Hasil Analisa, 2022

E. Uji T

Dari hasil uji t ini didapatkan bahwa variabel independen secara individual tidak mempengaruhi secara signifikan variabel

dependen karena nilai signifikansi variabel independen penggunaan lahan $0,361 > 0,05$ dan nilai signifikansi variabel independen klasifikasi $r_{th} > 0,380 > 0,05$. Akan tetapi nilai sig ini bukan berarti antar variabel tidak berhubungan, analisa regresi berganda digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh antara variabel independen dengan dependen dan dalam hal ini variabel dependen bernilai positif akan tetapi besar pengaruh variabel independen $> 0,05$ yang mana nilai tersebut tidak termasuk mempengaruhi secara signifikan variabel dependen.

Tabel 11. Hasil Uji T

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	26,114	.195		134,067	.000
	Penggunaan Lahan	-.043	.046	-.149	-.924	.361
	Klasifikasi	-.023	.026	-.143	-.888	.380

a. Dependent Variable: THI

Sumber : Hasil Analisa, 2022

F. Uji F

Dari hasil uji f di atas diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi model adalah $> 0,05$. Hal ini berarti bahwa kedua variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan variabel dependen. Dan seperti yang dijelaskan sebelumnya bukan berarti karena nilai $sig > 0,05$ benar-benar tidak mempengaruhi, dalam hal ini nilai tersebut menunjukkan tidak adanya pengaruh secara signifikan atau dengan pemahaman lain bahwa variabel independen memiliki pengaruh yang rendah terhadap variabel dependen sehingga tidak memberikan suatu perubahan yang signifikan terhadap variabel dependennya.

Tabel 12. Hasil Uji F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.442	2	.221	.836	.441 ^b
	Residual	9,774	37	.264		
	Total	10,215	39			

a. Dependent Variable: THI
b. Predictors: (Constant), Klasifikasi, Penggunaan Lahan

Sumber : Hasil Analisa, 2022

G. Uji Hipotesis

Persamaan regresi yang dihasilkan dari analisa regresi berganda yang dilakukan adalah $Y = 26.114 - 0,043X_1 - 0,023X_2$. Konstanta sebesar 26.114 menyatakan bahwa jika ada penambahan penggunaan lahan dan klasifikasi RTH maka nilai THI sebesar 26.114. Koefisien regresi X_1 (penggunaan lahan) yang

dilihat dari nilai beta (B) menunjukkan angka yang negatif, artinya memiliki hubungan searah yang negatif (mengalami pengurangan/penurunan). Nilai beta sebesar -0,043 menyatakan bahwa setiap pengurangan 0,043 penggunaan lahan maka tingkat kenyamanan akan turun 0,043. Begitupula pada koefisien regresi X2 (klasifikasi rth) sebesar -0,023 menyatakan bahwa setiap pengurangan 1 satuan akan berpengaruh pada penurunan tingkat kenyamanan sebesar 0,023.

Tabel 13. Hasil Uji Hipotesis

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	26,114	,195		134,067	,000
	Penggunaan Lahan	-,043	,046	-,149	-,924	,361
	Klasifikasi	-,023	,026	-,143	-,888	,380

a. Dependent Variable: THI

Sumber : Hasil Analisa, 2022

Dari hasil tersebut dapat diinterpretasi pula bahwa nilai signifikansi variabel independen $>0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya kedua variabel dependen tersebut tidak memiliki pengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan analisa yang telah dilakukan dalam penelitian yang berjudul "Identifikasi Tingkat Kenyamanan Ruang Terbuka Hijau Koridor Jalan Kota Malang Dengan *Temperature Humidity Index* (Studi Kasus : Koridor Jalan Raya Langsep, Jalan Raya Dieng dan Jalan Veteran)".

1. Didapatkan bahwa nilai suhu udara dan kelembaban udara yang diperoleh pada koridor Jalan Veteran bervariasi akan tetapi besaran suhu dan kelembaban antartitiknya tidak terlalu jauh berbeda sehingga menghasilkan nilai THI yang cukup bervariasi. Analisa tingkat kenyamanan pada Jalan Veteran ditemukan bahwa penggunaan lahan berupa perdagangan dan jasa dengan klasifikasi tidak memiliki vegetasi dan vegetasi kerapatan rendah tajuk ringan dikategorikan tidak nyaman. Pada penggunaan lahan berupa pendidikan klasifikasi vegetasi kerapatan sedang tajuk padat dan vegetasi kerapatan sedang tajuk ringan menunjukkan tingkat kenyamanan yang sedang. Pada penggunaan lahan berupa perkantoran

dan peribadatan termasuk dalam klasifikasi vegetasi kerapatan sedang tajuk ringan, dengan tingkat untuk perkantoran sedang dan tidak nyaman untuk peribadatan. Penggunaan lahan berupa sarana pemerintahan umum termasuk dalam klasifikasi tidak memiliki vegetasi dengan indeks kenyamanan yang tidak nyaman. Dan untuk penggunaan lahan berupa rth makam dengan klasifikasi kerapatan tinggi tetapi memiliki tajuk yang ringan termasuk dalam indeks kenyamanan yang tidak nyaman. Berbeda dari koridor Jalan Veteran yang memiliki cukup variasi indeks kenyamanannya. Di koridor Jalan Raya Langsep dan Jalan Raya Dieng tidak memiliki variasi nilai THI dan indeks kenyamanan, indeks kenyamanan menunjukkan kenyamanan yang sedang dengan nilai THI 25 untuk Jalan Raya Langsep dan 26 untuk Jalan Raya Dieng.

2. Pada koridor Jalan Veteran walaupun memiliki penggunaan lahan atau klasifikasi rth yang sama perbedaan tingkat kenyamanan pada ketiga lokasi karena adanya beberapa faktor yang ditemukan di lapangan seperti adanya kontribusi dari vegetasi pada median jalan, karena gedung yang tingginya melebihi wilayah ambang batas jalan, sehingga bayangan dari bangunan yang tinggi membantu sinar matahari tidak langsung mencapai daerah tersebut, pengaruh tegakan pohon dan tajuk pohon, tinggi pohon, serta penyinaran matahari lebih dahulu mencapai daerah tersebut.
3. Untuk Jalan Raya Langsep nilai THI pada penggunaan lahan sama karena besaran suhu dan kelembaban antartitik penggunaan lahan tidak jauh berbeda dalam 3 hari pengukuran, hal inilah yang mempengaruhi nilai THI. Walaupun penggunaan lahan termasuk dalam klasifikasi tidak memiliki vegetasi akan tetapi masih termasuk dalam indeks kenyamanan sedang. Karena pada kondisi eksisting ditemukan bahwa penggunaan lahan yang tidak memiliki vegetasi pada ambang batas jalan sebelah kanan maupun kiri juga dipengaruhi oleh median jalan sepanjang koridor Jalan Raya Langsep yang ditumbuhi oleh berbagai jenis pohon,

walaupun tegakan pohon tidak setinggi pohon pada median Jalan Veteran akan tetapi tegakan pohon pada median Jalan Raya Langsep ini memiliki jarak antar pohon yang rapat dan tajuk pohon yang padat sehingga penggunaan lahan yang berada pada ambang batas jalan terkena naungan atau dilindungi oleh vegetasi pada median jalan.

4. Sedangkan Jalan Raya Dieng ketidaknyamanan terbentuk karena memang tidak memiliki vegetasi dan tidak ada bantuan naungan dari vegetasi pada median jalan dan ada pula yang walaupun penggunaan lahan tidak memiliki vegetasi ini berada di depan median jalan yang memiliki vegetasi akan tetapi naungan dari vegetasi pada median jalan tidak sampai ke penggunaan lahan yang berada di ambang batas jalan. Selain dari klasifikasi penggunaan lahan tidak memiliki vegetasi, tingkat kenyamanan yang dihasilkan adalah sedang karena berdasarkan hasil pengukuran nilai suhu dan kelembaban hampir sama dan cenderung tidak memiliki variasi antartitiknya serta rentang suhu antartitik yang tidak terlalu jauh akan mempengaruhi perhitungan tingkat kenyamanan sehingga menghasilkan indeks kenyamanan sedang.
5. Metode yang dikembangkan oleh Nieuwolt terdiri atas rentang nilai THI 21-24 (nyaman), THI 25-26 (sedang) dan THI >26 (tidak nyaman). Dari hasil pengukuran suhu dan kelembaban menggunakan alat *thermohygrometer digital* didapatkan bahwa suhu terendah berada pada Jalan Raya Langsep mencapai >23°C itupun hanya pada pengukuran pada hari ketiga waktu pagi hari sedangkan dihari dan waktu lainnya >24°C atau mendekati angka 25°C dan hal itu tidak berpengaruh, sehingga rata-rata suhu pada Jalan Raya Langsep pun tidak ada yang >24°C atau sama dengan 24°C hal inilah yang mempengaruhi hasil perhitungan tingkat kenyamanan pada Jalan Raya Langsep maupun Jalan Raya Dieng, walaupun termasuk klasifikasi vegetasi kerapatan tinggi tajuk padat karena seperti yang dijelaskan sebelumnya faktor vegetasi median jalan yang mempengaruhi suhu

dan kelembaban pada sepanjang Jalan Raya Langsep serta rentang suhu yang didapat dari hasil pengukuran Jalan Raya Dieng tidak ada yang 24°C atau sama dengan 24°C sehingga dari rentang suhu tersebut tidak ada kemungkinan mendapat tingkat kenyamanan yang nyaman.

6. Berdasarkan analisa regresi berganda menunjukkan tidak adanya pengaruh secara signifikan atau dengan pemahaman lain bukan berarti variabel independen tidak memiliki pengaruh, hanya saja pengaruh yang diberikan kepada variabel dependen rendah sehingga tidak memberikan suatu perubahan yang signifikan terhadap variabel dependennya yang artinya variabel penggunaan lahan dan klasifikasi rth pada koridor jalan Kota Malang bukan merupakan prediktor utama dari variabel tingkat kenyamanan, sedangkan pada hasil analisa regresi berganda nilai beta (B) menunjukkan angka yang negatif, artinya memiliki hubungan searah yang negatif (mengalami pengurangan/penurunan).

E. SARAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan untuk mengetahui tingkat kenyamanan dan hubungan antara penggunaan lahan dengan tingkat kenyamanan di koridor Jalan Veteran, Jalan Raya Langsep dan Jalan Raya Dieng maka dalam hal ini peneliti menawarkan beberapa rekomendasi yang sekiranya dapat menjadi masukan untuk pemerintah maupun untuk peneliti selanjutnya.

1. Perlu adanya penataan vegetasi pada koridor jalan yaitu dengan peletakkan vegetasi pada tepi jalan, batang pohon yang berjajar akan membentuk garis di tepi jalan yang dapat mempertegas ruang jalan serta sebagai pengaman terhadap pejalan kaki. Selain itu secara visual akan memberi kesan yang lebih formal dan rapi.
2. Dapat ditambahkan tanaman penayang dengan tajuk tanaman sedang hingga padat dengan sistem perakaran yang tidak merusak konstruksi jalan. Selain itu dapat juga, memadukan berbagai jenis tanaman lanskap seperti semak maupun perdu untuk memodifikasi iklim mikro

karena wilayah koridor jalan akan ternaungi dan penyerapan radiasi matahari oleh aspal punsemakin berkurang. Selain untuk memodifikasi iklim mikro dapat pula mengkombinasikan tanaman dengan fungsi visual pada koridor jalan seperti pohon Tabebuaya yang menjadi ikon Kota Malang.

3. Perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat kenyamanan iklim mikro pada koridor jalan terutama di Kota Malang serta apakah faktor-faktor tersebut berpengaruh signifikan terhadap tingkat kenyamanan serta kajian lebih lanjut dengan variabel subjektif dari individu.

DAFTAR PUSTAKA

Pedoman

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan

Peraturan Menteri Nomor 1 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan

Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan

Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang

Jurnal

Arachis Ratnasari Sumarsono, M. B. (2016). Evaluasi Kenyamanan Jalur Hijau di Kota Surabaya (Studi Kasus : Jalan Raya Darmo). *Jurnal Produksi Tanaman, Volume 4*, 40-48.

As-Syakur, A. R., Suarna, I. W., Adnyana, I. S., Rusna, I. W., Laksmiwati, I. A., & Diara, I. W. (2010). Studi perubahan penggunaan lahan di DAS Badung. *Jurnal Bumi Lestari, 10(2)*, 200-207.

Bunga Choirunnisa, A. S. (2017). Tingkat Kenyamanan di Berbagai Taman Kota di Bandar Lampung. *Jurnal Sylva Lestari Vol. 5, No. 3*, 48-57.

Cik Aluyah, R. (2019). Pengaruh Jenis dan Jumlah Pohon Terhadap Iklim Mikro di Taman Purbakala Bukit Siguntang Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. *E-ISSN 2549 - 5828*, 53-59.

Cohen, P., Potchter, O., & Matzarakis, A. (2012). Daily and seasonal climatic conditions of green urban open spaces in the Mediterranean climate and their impact on human comfort. *Building and environment, 51*, 285-295.

Darmawan, E., & Sari, S. R. Soetomo.(2005). Space Parttern of The Street Corridor (Case Study: S. Parman Street, Semarang, Central Java, Indonesia). *International Journal on Architectural Science, 6(2)*, 70-81.

Emmanuel, R. (2005). Thermal comfort implications of urbanization in a warm-humid city: the Colombo Metropolitan Region (CMR), Sri Lanka. *Building and environment, 40(12)*, 1591-1601.

Effendy, S. (2007). Keterkaitan Ruang Terbuka Hijau dengan Urban Heat Island Wilayah JABOTABEK.

Gómez, F., Gil, L., & Jabaloyes, J. (2004). Experimental investigation on the thermal comfort in the city: relationship with the green areas, interaction with the urban microclimate. *Building and environment, 39(9)*, 1077-1086.

Grey, G.W., dan Deneke, F.J. 1986. *Urban Forestry*. Second Edition. New York: Jhon Wiley and Sons.

Hadi, Sudharto, P. 1998. Perilaku Berkendaraan dan Pencemaran Udara di Perkotaan (Studi kasus di Kodya Semarang). *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan; 1 8(3): 167- 175*. Jakarta: Fakultas Ekonomi UI.

Hidayat, I. W. (2010). The ecological role of trees and their interactions in forming the microclimate amenity of environment. *J Bumi Lestari, 10(2)*, 182-190.

Iek, Y., & Moniaga, I. (2014). Kepadatan Bangunan Dan Karakteristik Iklim

- Mikro Kecamatan Wenang Kota Manado. *Sabua: Jurnal Lingkungan Binaan dan Arsitektur*, 6(3), 285-292.
- Kakon, A. N., Nobuo, M., Kojima, S., & Yoko, T. (2010). Assessment of thermal comfort in respect to building height in a high-density city in the tropics. *American Journal of Engineering and Applied Sciences*, 3(3), 545-551.
- Kalfuadi, Y. (2009). Analisis Temperature Heat Index (THI) Dalam Hubungannya Dengan Ruang Terbuka Hijau.(Studi Kasus: Kabupaten Bungo-Propinsi Jambi).
- Lakitan B. 2002. *Dasar-dasar Klimatologi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- L.N. Latifah, H. Perdana, A. Prasetya dan M.P.O. Siahaan. 2013. Kajian Kenyamanan Termal Pada Bangunan Student Center Itenas Bandung. *Jurnal Reka Karsa*. 1(1): 1-12.
- Naresha Praditya Saputri, A. S. (2019). Analisis Tingkat Kenyamanan Ruang Terbuka Hijau di Universitas Lampung. *Jurusan Kehutanan, Universitas Lampung*.
- Ningsih, D. H. U. (2010). Analisa Optimasi Jaringan Jalan Berdasar Kepadatan Lalulintas di Wilayah Semarang dengan Berbantuan Sistem Informasi Geografi. *Dinamik*, 15(2).
- Nurdin, M., & Mursidi, S. (2013). Evaluasi Tikungan Di Ruas Jalan Dekso-Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Oliveira S, Andrade H, Vaz T. 2011. The Cooling Effect of Green Spaces as a Contribution to the Mitigation of Urban Heat: A Case Study in Lisbon. *J Building and Environment* 46:2186-2194.
- Rilatupa, J. (2008). Aspek Kenyamanan Termal Pada Pengkodisian Ruang Dalam. *Jurnal Sains dan Teknologi EMAS*, Vol. 18, No. 3, 191-198.
- Razak, H. (2015). Pengaruh karakteristik ventilasi dan lingkungan terhadap tingkat kenyamanan termal ruang kelas SMPN di Jakarta Selatan. *AGORA: Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Arsitektur Usakti*, 15(2).
- Zubair, A. M., Tjaronge, E. H. M. W., ST M, E., & Ramli, E. M. I. (2017). Pengaruh Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Terhadap Iklim Mikro di Kota Makassar. *Jurnal Teknik Lingkungan*.
- Setyowati, D. L. (2008). Iklim Mikro dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Semarang (The Micro Climate and The Need of Green Open Space for The City of Semarang). *J. MANUSIA DAN LINGKUNGAN*, Vol. 15, No.3, 125-140.
- Siregar, D. C., Lubis, N. A. Z., & Muhajir, M. (2020). Analisis Kenyamanan Termis Kota Banda Aceh Berdasarkan Temperature Humidity Index, Discomfort Index dan Humidex. *Widyakala: Journal of Pembangunan Jaya University*, 7(1), 48-53.
- Shahidan, M. F., Shariff, M. K., Jones, P., Salleh, E., & Abdullah, A. M. (2010). A comparison of Mesua ferrea L. and Hura crepitans L. for shade creation and radiation modification in improving thermal comfort. *Landscape and Urban Planning*, 97(3), 168-181.
- Sinulingga, B. D. (1999). *Pembangunan kota: tinjauan regional dan lokal*. Pustaka Sinar Harapan.
- Swarinoto, Y. S., & Sugiyono, S. (2011). Pemanfaatan suhu udara dan kelembapan udara dalam persamaan regresi untuk simulasi prediksi total hujan bulanan di Bandar Lampung. *Jurnal meteorologi dan geofisika*, 12(3).
- Todd, K. W. 1995. Tapak, Ruang dan Struktur. *Intermatra*. Bandung.
- Wardhana, I. W., & Haryanto, R. (2016). Kajian Pemanfaatan Ruang Kegiatan

Komersial Koridor Jalan Taman Siswa
Kota Semarang. *Jurnal
Pengembangan Kota*, 4(1), 49-57.

Buku dan Buku Digital

Janie, D. N. A. (2012). Statistik deskriptif & regresi linier berganda dengan SPSS. *Jurnal, April*.

Mehta, C. R., & Patel, N. R. (2011). IBM SPSS exact tests. *Armonk, NY: IBM Corporation*, 23-24.

Nalendra, A. R. A., Rosalinah, Y., Priadi, A., Subroto, I., Rahayuningsih, R., Lestari, R., ... & Zede, V. A. (2021). Statistika seri dasar dengan SPSS. *Media Sains Indonesia*.

Nieuwolt, S dan Mc Gregor, G.R. 1998. Tropical Climatology. Buku. John Wiley & Sons Ltd. England. 352 p.

Priyastama, R. (2017). Buku sakti kuasai spss, pengolahan data & analisis data.

Sitorus, S. R. (2018). *Perencanaan Penggunaan Lahan*. PT Penerbit IPB Press.