

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya wilayah perkotaan maka ketersediaan lahan non terbangun di wilayah perkotaan akan semakin berkurang, hal ini dikarenakan proses pembangunan yang terus menerus dilakukan untuk menunjang berbagai kegiatan masyarakat perkotaan. Perkembangan pembangunan tersebut akan menimbulkan dampak terhadap lingkungan salah satunya adalah berkurangnya lahan non terbangun ruang terbuka hijau (RTH) hal ini juga akan berdampak pada kondisi iklim mikro di wilayah perkotaan. Terbukti bahwa terjadi peningkatan suhu udara di wilayah yang mengalami penurunan ruang terbuka hijau yang mana peningkatan suhu akan mempengaruhi kenyamanan manusia pada wilayah tersebut (Effendy et al., 2006).

Dengan berkurangnya ruang terbuka hijau maka bangunan baru semakin banyak bermunculan, fungsi yang berubah ini cenderung membuat kepadatan kawasan meningkat. Kepadatan kawasan perkotaan yang ditunjang berbagai aktivitas dalam kawasan berpotensi menaikkan iklim mikro kawasan. Kenaikan iklim mikro kawasan berakibat mengurangi tingkat kenyamanan pengguna (Adityo, 2016). Kondisi inilah yang membedakan tingkat kenyamanan kota dengan tingkat kenyamanan desa karena suhu udara di kota lebih tinggi dibanding desa yang masih memiliki banyak ruang terbuka hijau. Tingkat kenyamanan inilah yang mencerminkan terjadinya perubahan iklim mikro pada wilayah perkotaan.

Tingkat kenyamanan manusia terhadap lingkungan termalnya disebut sebagai tingkat kenyamanan termal atau kenyamanan iklim mikro. Yang mana memiliki variabel fisik meliputi suhu udara, radiasi matahari, kelembaban udara dan pergerakan angin (Latifah et al. 2013). Standar yang digunakan untuk nilai kenyamanan iklim mikro dapat diketahui dengan menggunakan rumus *Temperature Humidity Index* yang pada tahapan analisisnya menggunakan faktor suhu dan kelembaban udara (Rushayati dkk, 2011).

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 pollution 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.

Nurfajrin dkk (2018) melakukan penelitian mengenai pengaruh perubahan tutupan lahan yang dikaitkan dengan tingkat kenyamanan termal Kota Semarang, didapatkan bahwa perubahan tutupan lahan memiliki hubungan dengan suhu permukaan dan suhu udara. Dengan bertambahnya luasan lahan terbangun, dan berkurangnya luasan lahan vegetasi dan lahan terbuka menyebabkan perubahan sifat fisik permukaan yang berimplikasi pada peningkatan suhu permukaan dan suhu udara. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Asri dkk (2020) mengenai ketersediaan ruang terbuka hijau terhadap tingkat kenyamanan termal perkotaan didapati bahwa ruang terbuka hijau yang luas tidak menjamin adanya penurunan suhu udara, hal ini terjadi karena tingginya suhu yang diakibatkan oleh radiasi sinar matahari dan lahan terbangun yang padat.

Selain itu dilakukan penelitian di koridor Jalan Soekarno Hatta Kota Malang oleh Alfian dan Nuriani (2019), yang mana hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kenyamanan iklim mikro di Jalan Soekarno Hatta dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor suhu udara, kelembaban, angin dan penyinaran matahari. Nilai tingkat kenyamanan Jalan Soekarno Hatta berada diluar nilai kenyamanan THI atau dapat dikatakan tidak nyaman. Selain itu jarak vegetasi, kondisi tajuk turut mempengaruhi iklim mikro di Jalan Soekarno Hatta.

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 ternyaman 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.

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.

Dari latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih jauh mengenai tingkat kenyamanan ruang terbuka hijau pada koridor Jalan Raya Langsep, Jalan Raya Dieng dan Jalan Veteran menggunakan metode *Temperature Humidity Index* yaitu metode yang digunakan untuk mengetahui nilai tingkat kenyamanan dengan memperhatikan faktor suhu dan kelembaban, serta hubungan antara penggunaan lahan yang ada terhadap tingkat kenyamanan iklim mikro.

1.2 Rumusan Masalah

Pertumbuhan penduduk yang semakin tinggi di Kota Malang juga menuntut adanya pembangunan berbagai fasilitas untuk menunjang aktivitas penduduk. Terutama pada koridor jalan yang salah satu fungsinya yaitu dapat mendorong pertumbuhan ekonomi serta upaya dalam pemerataan dan penyebaran pembangunan maka kebutuhan ruang pada koridor jalan pun semakin meningkat.

Pembangunan tersebut sebagian besar menyebabkan berkurangnya lahan non terbangun seperti ruang terbuka hijau, keberadaan lahan non

terbangun yang semakin sedikit ini berakibat pada kondisi iklim mikro yaitu peningkatan suhu udara. Konsentrasi berbagai aktifitas perkotaan dan penduduk pada koridor jalan yang berfungsi sebagai penghubung antara elemen kawasan satu dengan yang lainnya yang menyebabkan wilayah terbangun mendominasi area ini sehingga menyebabkan 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 berupa jalur hijau.

Apabila RTH pada koridor jalan berperan dalam memberikan tingkat kenyamanan apakah terdapat perbedaan tingkat kenyamanan RTH pada koridor jalan yang ada di Kota Malang? Dan apakah penggunaan lahan dengan karakteristik RTH tertentu berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan? Berkaitan dengan permasalahan di atas maka rumusan masalah yang menjadi pembahasan pada penelitian berkaitan dengan hubungan antara penggunaan lahan dengan karakteristik RTH tertentu pada koridor jalan Kota Malang dengan tingkat kenyamanan iklim mikro?

1.3 Tujuan dan Sasaran

Adapun tujuan dan sasaran dalam penulisan proposal penelitian yang berjudul “Identifikasi Tingkat Kenyamanan Ruang Terbuka Hijau Koridor Jalan Kota Malang Dengan *Temperarute Humidity Index* (Studi Kasus : Jalan Raya Langsep, Jalan Raya Dieng dan Jalan Veteran)” dapat dilihat pada sub bab di bawah ini.

1.3.1 Tujuan

Secara umum berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dirumuskan 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 dengan mengetahui nilai index kenyamanan RTH berdasarkan metode *Temperature Humidity Index* (THI). Yang mana sebelum dilakukan perhitungan tingkat kenyamanan, perlu dilakukan pengelompokan penggunaan lahan masing-masing koridor jalan berdasarkan karakteristik RTH jalur pada kondisi eksisting. Kemudian dilakukan perhitungan tingkat kenyamanan menggunakan rumus THI, nilai tingkat kenyamanan dari hasil perhitungan kemudian akan dikorelasikan dengan jenis penggunaan lahan dengan karakteristik vegetasinya untuk melihat apakah terdapat hubungan antara kenyamanan RTH pada koridor jalan dengan karakteristik RTH yang berbeda pada penggunaan lahannya.

1.3.2 Sasaran

Berdasarkan tujuan penelitian di atas maka sasaran yang ingin dicapai dalam penelitian ini dirumuskan peneliti berdasarkan tahapan-tahapan untuk mencapai tujuan penelitian yaitu:

1. Mengelompokkan penggunaan lahan masing-masing koridor jalan berdasarkan karakteristik RTH yang ditemukan pada kondisi eksisting.
2. Menghitung nilai tingkat kenyamanan masing-masing kelompok penggunaan lahan menggunakan metode *Temperature Humidity Index (THI)*.
3. Korelasi antara penggunaan lahan yang sudah dikelompokkan berdasarkan karakteristik RTH dengan nilai tingkat kenyamanan.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup merupakan suatu batasan dalam membahas sebuah penelitian. Ruang lingkup pada penelitian ini terbagi atas dua bagian yaitu ruang lingkup wilayah yang menjelaskan mengenai batasan-batasan wilayah pelaksanaan penelitian dan ruang lingkup materi yang menjelaskan mengenai batasan materi penelitian. Adapun penjelasan terkait ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi penelitian sebagai berikut.

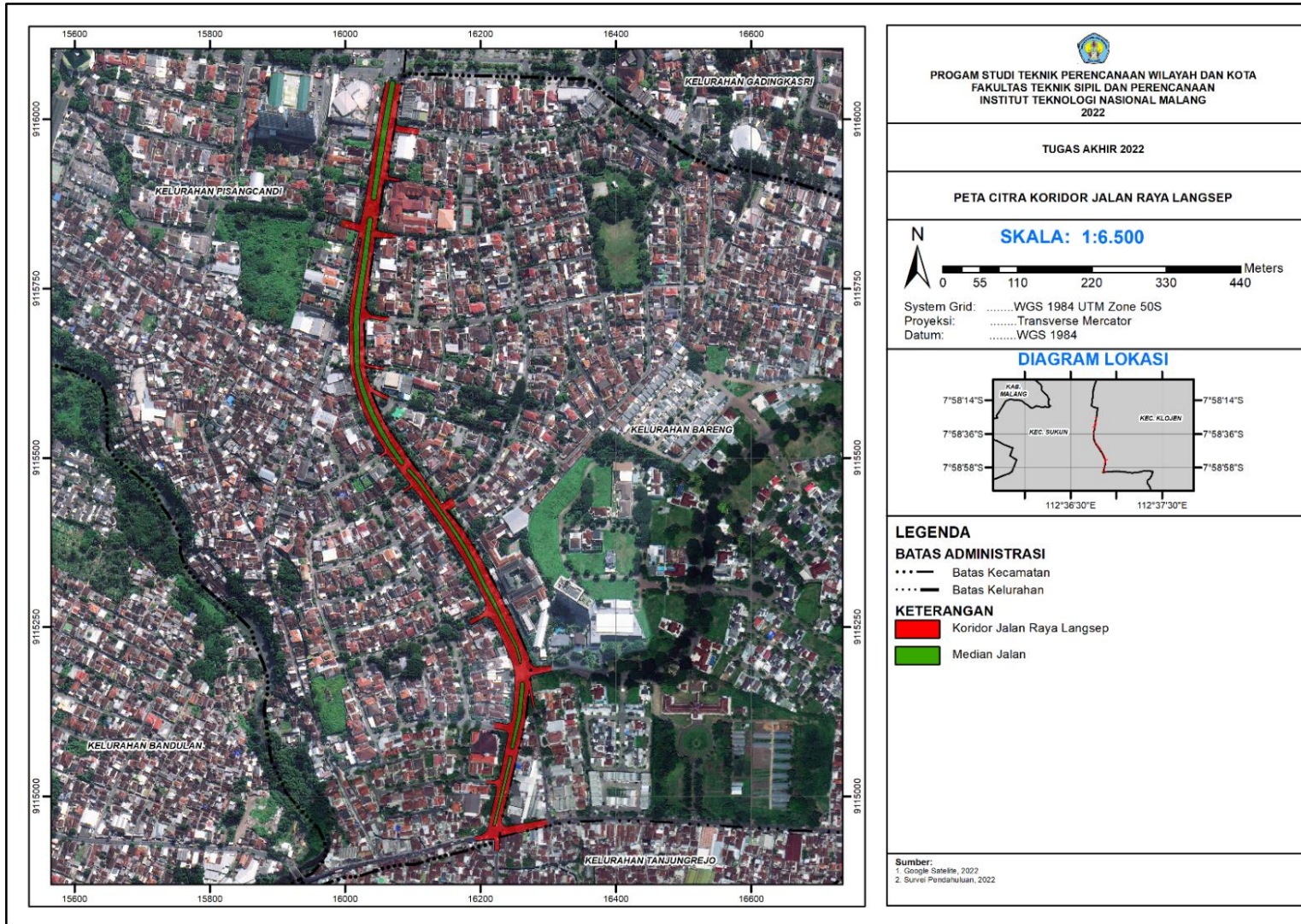
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Pada penelitian ini untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai maka peneliti membatasi lingkup wilayah penelitian sesuai dengan judul penelitian yaitu pada koridor jalan. Hal ini sejalan dengan latar belakang penelitian bahwa koridor jalan merupakan penghubung kawasan yang satu dengan lainnya sehingga berbagai aktivitas berkembang pada wilayah ini yang mana koridor jalan ini memiliki RTH jalur tepi jalan, perkembangan berbagai lahan terbangun untuk menunjang aktivitas tersebut akan mengurangi lahan non terbangun seperti ruang terbuka hijau yang memiliki fungsi ekologis yaitu dapat memberikan kenyamanan dengan adanya teduhan karena keberadaan vegetasi yang ada pada ruang terbuka hijau berakibat pada perubahan iklim mikro sehingga mempengaruhi tingkat kenyamanan pada koridor jalan. Atas dasar itulah koridor jalan yang memiliki penggunaan lahan campuran dan RTH jalur tepi jalan sebagai objek penelitian untuk mendapatkan data suhu dan kelembaban yang dibutuhkan dalam perhitungan tingkat kenyamanan.

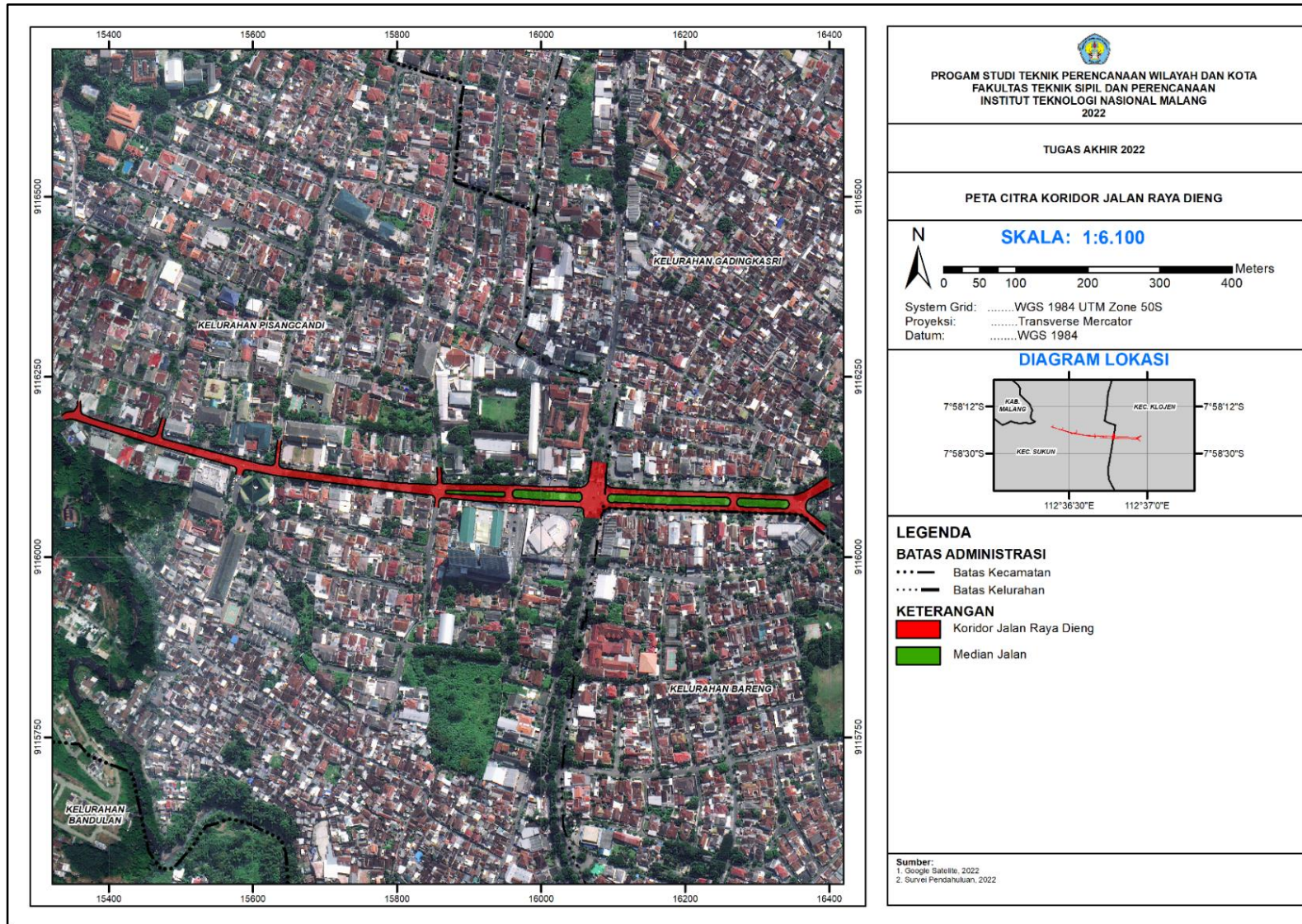
Lokasi penelitian akan difokuskan pada 3 (tiga) koridor jalan yaitu Jalan Raya Langsep, Jalan Raya Dieng dan Jalan Veteran. Ketiga koridor jalan ini memiliki fungsi jalan yang sama, karakteristik jalan yang memiliki taman di tengah-tengahnya, memiliki fungsi campuran pada penggunaan lahan

sepanjang koridor jalannya serta perbedaan karakteristik vegetasi yang terdapat pada RTH tepi jalannya

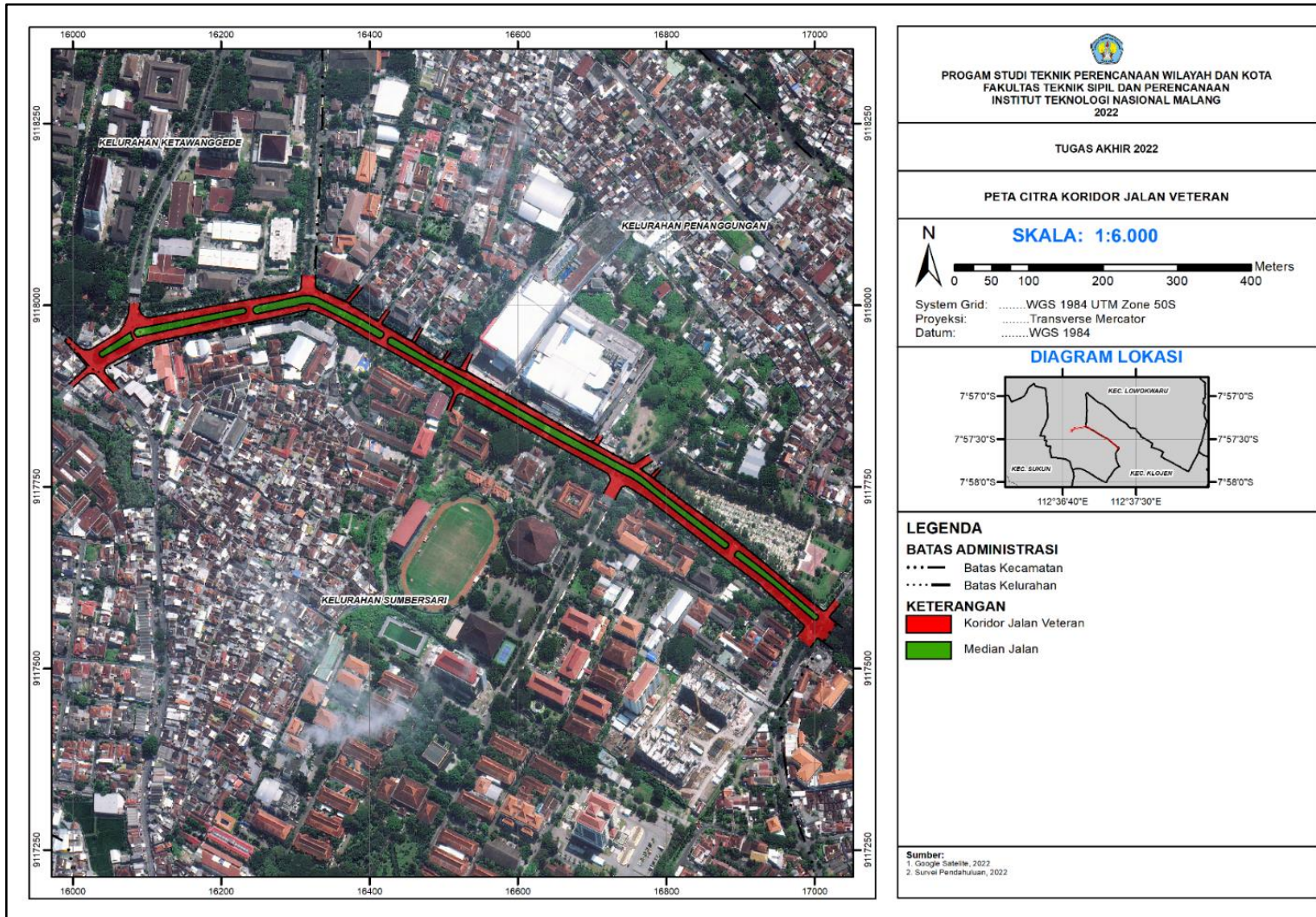
Adapun ruang lingkup wilayah penelitian yaitu pada koridor jalan Kota Malang yang memiliki fungsi dan karakteristik jalan tersebut adalah Jalan Veteran, Jalan Raya Langsep dan Jalan Raya Dieng. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 1.1 hingga peta 1.3.



Peta 1. 1 Peta Koridor Jalan Raya Langsep



Peta 1. 2 Peta Koridor Jalan Raya Dieng



Peta 1. 3 Peta Koridor Jalan Veteran

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi yang dibahas pada penelitian “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)” dibatasi sesuai dengan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai. Adapun materi yang akan dibahas sebagai berikut:

Dalam menghitung tingkat kenyamanan ruang terbuka hijau menggunakan metode *Temperature Humidity Index* (THI) dengan faktor suhu dan kelembaban udara yang akan dikorelasikan dengan penggunaan lahan serta RTH tepi jalan pada kondisi eksisting. Pada kondisi eksisting walaupun penggunaan lahan memiliki fungsi yang sama tetapi belum tentu memiliki karakteristik atau ketersediaan RTH yang sama. Perlu dilakukan pengelompokan penggunaan lahan berdasarkan kondisi RTH eksisting yang dilihat dari kerapatan dan tajuk pohon. Karena vegetasi pada ruang terbuka hijau seperti pohon sebagai pengontrol iklim mikro akan berpengaruh pada tingkat kenyamanan. Yang mana dalam hal ini kerapatan pohon dan penutupan kanopinya berperan pada proses mengontrol cahaya matahari dan mengontrol radiasi matahari agar suhu udara tidak meningkat sehingga memberikan suatu kondisi naungan. Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah vegetasi berupa kerapatan dan tajuk pohon pada RTH tepi jalan lokasi penelitian memiliki hubungan dan berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan kawasan sekitarnya, sehingga penelitian ini tidak membahas RTH pada setiap kavling yang ada di sepanjang koridor lokasi penelitian, tetapi hanya menganalisis RTH yang ada di tepi jalan.

Tingkat kenyamanan iklim mikro memiliki kriteria sesuai dengan nilai indeks metode *Temperature Humidity Index* (THI) sebagai indikator nyaman atau tidak nyamannya suatu kawasan dengan menitik beratkan pada faktor suhu udara harian dan kelembaban relatif. Dengan tolak ukur nilai THI 21-24 dikatakan nyaman, THI 25-26 sedang dan THI >26 tidak nyaman. Suhu udara memiliki kaitan dengan kenyamanan, apabila suhu meningkat akan memberikan rasa tidak nyaman karena terlalu panas. Faktor yang mempengaruhi suhu erat kaitannya dengan faktor yang mempengaruhi kelembaban. Berdasarkan teori yang ada kelembaban menggambarkan kandungan uap air di udara yang dihasilkan oleh proses penguapan sehingga apabila terjadi peningkatan suhu udara maka kelembaban udara akan menurun. Untuk mengetahui nilai tingkat kenyamanan tersebut perlu dilakukan perhitungan nilai tingkat kenyamanan dengan metode analisis *Temperature Humidity Index* sehingga suatu kawasan dapat dikatakan nyaman atau tidak nyaman.

Berdasarkan perhitungan *Temperature Humidity Index* (THI) yang menghasilkan nilai tingkat kenyamanan pada setiap kelompok penggunaan lahan maka selanjutnya akan dilakukan pengkorelasian antara nilai tingkat

kenyamanan dengan penggunaan lahan yang dibedakan berdasarkan karakteristik RTHnya menggunakan metode Regresi Berganda dengan melihat angka koefisien korelasi, bentuk koefisien korelasi (- , +) dan nilai signifikansi.

1.5 Keluaran dan Manfaat

Sub bab ini menjelaskan mengenai keluaran dan manfaat yang menunjukkan sejauh mana kontribusi dari penelitian yang dilakukan terkait dengan identifikasi tingkat kenyamanan RTH dengan metode *Temperature Humidity Index* koridor jalan sehingga dapat menjadi masukan bagi pihak-pihak yang terkait terutama pemerintah, masyarakat dan bagi peneliti sendiri maupun untuk penelitian selanjutnya. Maka dari itu keluaran hasil penelitian dan manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Keluaran Penelitian

Keluaran penelitian yang diharapkan dengan judul penelitian yaitu “Identifikasi Tingkat Kenyamanan Ruang Terbuka Hijau Koridor Jalan Kota Malang Dengan *Temperarute Humidity Index* (Studi Kasus : Jalan Raya Langsep, Jalan Raya Dieng dan Jalan Veteran)”. Adapun keluaran penelitian berdasarkan sasaran yang telah dirumuskan oleh peneliti sesuai dengan judul penelitian adalah sebagai berikut :

1. Terbentuknya kelompok-kelompok penggunaan lahan berdasarkan karakteristik ruang terbuka hijau.
2. Diketuainya tingkat kenyamanan ruang terbuka hijau pada masing-masing kelompok penggunaan lahan.
3. Diketuainya hubungan antara penggunaan lahan, ruang terbuka hijau dan nilai tingkat kenyamanan.

1.5.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan terkait identifikasi tingkat kenyamanan ruang terbuka hijau terbagi atas 3 manfaat yakni manfaat bagi masyarakat, bagi pemerintah dan bagi peneliti sendiri. Adapun 3 manfaat tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Pemerintah

Manfaat dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai bahan evaluasi dan acuan serta rekomendasi bagi pemerintah Kota Malang dalam mempertahankan ataupun memperbaiki ruang terbuka hijau terutama di ruas jalan demi mewujudkan kenyamanan yang ideal pada lingkungan kota.

2. Manfaat Bagi Masyarakat

Manfaat kepada masyarakat terutama masyarakat yang menempati sepanjang ketiga koridor jalan tersebut untuk lebih sadar bahwa

pentingnya ruang terbuka hijau. Selain akan menambah kenyamanan yang ditempati akan memberikan kenyamanan pula bagi pengendara yang lewat.

3. Manfaat Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti sendiri dalam melakukan penelitian ini yaitu menjadi wadah dalam melatih peneliti untuk menerapkan ilmu perencanaan wilayah dan kota yang didapat selama masa perkuliahan pada penelitian yang dilakukan ini. Selain itu menambah wawasan peneliti dalam menerapkan metode-metode baru seperti Metode *Temperature Humidity Index*. Tentunya bagi peneliti selanjutnya dapat menjadi acuan serta literatur baru mengenai tingkat kenyamanan suatu ruang terbuka hijau yang terkait dengan iklim mikro suatu kawasan, terkhusus pada koridor jalan.

1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dimaksud untuk membahas secara sistematis pokok pembahasan. Adapun pokok pembahasan pada laporan proposal penelitian “Identifikasi Tingkat Kenyamanan Ruang Terbuka Hijau Koridor Jalan Kota Malang Dengan *Temperarute Humidity Index* (Studi Kasus : Jalan Raya Langsep, Jalan Raya Dieng dan Jalan Veteran)” ini terdiri dari 4 (empat) bab yang dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan sasaran yang ingin dicapai, ruang lingkup wilayah dan materi penelitian, keluaran dan manfaat penelitian, sistematika penulisan laporan proposal penelitian dan kerangka pikir awal identifikasi tingkat kenyamanan RTH pada koridor jalan.

BAB II KELUARAN DAN MANFAAT

Bab keluaran dan manfaat berisi hasil dari penelitian yang dilakukan berdasarkan sasaran yang telah dirumuskan dan manfaat dari penelitian yang dilakukan terkait tingkatan kenyamanan RTH koridor jalan bagi pihak-pihak yang terkait dengan penelitian.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi hasil studi literatur berupa teori-teori mendasar dan referensi terkait tingkat kenyamanan iklim mikro, perhitungan *Temperature Humidity Index*, penggunaan lahan, jaringan jalan, dan ruang terbuka hijau. Dari hasil studi literatur tersebut akan dirumuskan variabel-variabel sebagai acuan dalam penentuan metode dan teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV METODE PENELITIAN

Metode penelitian berisi penjelasan mengenai metode dan teknik yang digunakan untuk mencapai tujuan serta keluaran yang diinginkan dalam penelitian. Pada bab ini diuraikan mengenai jenis penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, teknik analisis dan tahapan penelitian dan kerangka penelitian

KERANGKA PIKIR

