

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Later Belakang

Banyaknya pulau, panjangnya garis pantai, dan luasnya perairan yang dimiliki Indonesia membuat Indonesia memiliki kondisi geografis yang unik dan berbeda dengan negara lain. Kondisi Indonesia yang seperti ini ditambah dengan perubahan iklim yang terjadi diseluruh dunia menyebabkan berbagai dampak negatif dalam berbagai aspek, menurut (Sumampouw, 2019) pada dasarnya iklim bumi akan terus mengalami perubahan, tetapi perubahan iklim tersebut awalnya terjadi secara alami, sedangkan pada masa kini banyak terjadi perubahan karena aktivitas manusia yang mengakibatkan tidak menentunya perubahan yang terjadi, yang mendorong timbulnya penyimpangan pada proses alam.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi penyebaran DBD pada manusia, faktor seperti kepadatan penduduk memiliki peran di mana penduduk yang lebih padat dapat memudahkan penularan DBD (Sari, 2015). Perubahan iklim yang terus terjadi mengakibatkan penurunan imunitas pada tubuh manusia, ditambah dengan faktor kepadatan penduduk yang mengakibatkan mudahnya virus dengue menyebar dan menularnya virus dengue yang dihantarkan oleh nyamuk (vektor).

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh (Setyaningsih & Setyawan, 2019) diketahui distribusi kasus tersebar acak dengan *Incidence Rate* (IR) selama tahun 2016-2018 dihasilkan Desa Gomolong dengan kategori tinggi, sedangkan berdasarkan pada hasil uji *Pearson Product Moment* diketahui tidak terdapat hubungan antara kepadatan penduduk dengan kasus DBD pada tahun 2016-2018 di Kabupaten Sragen dengan nilai $p = 0,304$ sehingga lebih dari 0,05. Berdasarkan pada penelitian yang sama dengan wilayah kesehatan Puskesmas Kedungmundu, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang oleh (Kusuma & Sukendra, 2016) diketahui bahwa terdapat pola berkerumun berdasarkan pada analisis *Average Nearest Neighbor* (ANN) dengan nilai 0,52 sehingga <1 dan pada penelitian ini terdapat hubungan antara kepadatan penduduk dengan kasus DBD.

Berdasarkan data dari (Dirjen P2P Kemenkes RI, 2023) kasus demam berdarah dengue (DBD) terjadi diseluruh wilayah di Indonesia, pada tahun 2022

terdapat 143.000 kasus kejadian DBD dengan *incidence rate* (IR) mencapai 47,599 per 100.000 penduduk, 1.183 diantaranya merupakan kasus meninggal dengan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 0,9%. Kota Semarang merupakan ibukota Provinsi Jawa Tengah, Kota Semarang yang berlokasi di sebelah utara pulau Jawa, Kota Semarang merupakan salah satu kota dengan kasus demam berdarah dengue yang tinggi, menurut (DKK Semarang, 2023) Kota Semarang mencatat total terdapat 857 kasus demam berdarah dengue dengan *incidence rate* (IR) mencapai 100,624 per 100.000 penduduk, 33 diantaranya merupakan kasus meninggal dengan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 3,5%. Kasus tertinggi demam berdarah dengue (DBD) Kota Semarang berada di Kecamatan Tembalang, pada tahun 2018-2022, Kecamatan Tembalang mengalami 376 dari 2060 kasus kejadian DBD di Kota Semarang selama lima tahun, dimana *incidence rate* (IR) tahun 2022 mencapai 64,843 per 100.000 penduduk, banyaknya faktor yang dapat menyebabkan penyebaran demam berdarah dengue (DBD) yang dibawa oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* menjadi lebih luas dan meningkat, faktor-faktor tersebut seperti demografi dan lingkungan.

Kasus kejadian demam berdarah dengue (DBD) yang terjadi di Kota Semarang selama ini hanya ditampilkan berupa banyaknya kasus kejadian di setiap puskesmas atau kecamatan, sedangkan di Kecamatan Tembalang melalui Puskesmas Rowosari dan Puskesmas Kedungmundu hanya dilakukan pengumpulan data kejadian DBD, kemudian dilakukan pelaporan kepada Dinas Kesehatan Kota Semarang untuk dilakukan pendataan tingkat kota. Belum adanya pemetaan lebih lanjut mengenai distribusi kasus DBD, pengaruh antara kepadatan penduduk dan kasus DBD, di mana kasus DBD berkerumun dan pola dari persebaran DBD di Kecamatan Tembalang.

Pengumpulan informasi pemetaan mengenai penyebaran demam berdarah dengue (DBD) yang berbasis pada Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu solusi dalam menjawab permasalahan berdasarkan pada informasi spasial yang didapatkan dengan melakukan pengumpulan, pengolahan, analisis, pengaturan, dan penyajian atau visualisasi informasi hasil (Sugandi & Somantri, 2009). Sehingga didapatkan data penyebaran demam berdarah dengue (DBD) yang

lebih detail dan akurat untuk melakukan pengambilan keputusan dalam risiko terjadinya peningkatan kasus penyebaran demam berdarah dengue (DBD).

Menggunakan beberapa metode seperti perhitungan *Incidence Rate* (IR) untuk mengetahui distribusi tingkat kejadian DBD, melakukan uji hubungan kepadatan penduduk dengan kasus DBD menggunakan analisis *Bivariat* dengan uji *Pearson Product Moment* untuk mengetahui signifikansi hubungan, metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) untuk mengetahui bentuk pola persebaran DBD setiap tahunnya, dan metode *Kernel Density* untuk mengetahui lokasi kepadatan kasus DBD. Kemudian analisis spasial untuk melakukan perbandingan antara satu wilayah dengan wilayah lainnya yang dapat menggambarkan dalam berbagai bentuk (Permata & Mahendrasari, 2016), kemudian menggunakan analisis temporal mengenai informasi penyebaran penyakit demam berdarah dengue (DBD) sehingga didapatkan informasi berupa perubahan data sepanjang waktu (Longlay, dkk., 2015).

Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan penelitian lebih jauh tentang kasus kejadian demam berdarah dengue (DBD) di Kecamatan Tembalang, sehingga diperlukan penelitian mengenai bagaimana distribusi tingkat kejadian DBD, di mana saja terjadinya kasus, pola persebaran, dan di mana saja lokasi berkerumunnya kejadian DBD selama lima tahun kebelakang dari tahun 2018-2022, diharapkan hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan menjadi acuan dalam melakukan pengambilan keputusan pengendalian penyakit demam berdarah dengue (DBD) di Kecamatan Tembalang, sehingga kasus kejadian dapat ditekan, bahkan diantisipasi.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang terdapat rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimanakah hasil analisis pemetaan *Incidence Rate* (IR) demam berdarah dengue (DBD) pada tahun 2018 hingga 2022 di Kecamatan Tembalang?
2. Bagaimana hasil analisis pemetaan dan hubungan antara kepadatan penduduk dengan kasus kejadian demam berdarah dengue (DBD) pada tahun 2018 hingga 2022 di Kecamatan Tembalang?

3. Bagaimanakah hasil analisis *Average Nearest Neighbor* (ANN) dan *Kernel Density* demam berdarah dengue (DBD) tahun 2018 hingga 2022 di Kecamatan Tembalang?

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini, maka terdapat tujuan dan manfaat yang ingin dicapai di dalam melakukan penelitian ini, antara lain:

I.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Menggunakan metode Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam pembuatan persebaran demam berdarah dengue (DBD).
2. Mengetahui distribusi tingkatan kasus kejadian demam berdarah dengue (DBD) di Kecamatan Tembalang.
3. Mengetahui bagaimana hubungan kasus demam berdarah dengue (DBD) dengan kepadatan penduduk.
4. Mengetahui bagaimana pola persebaran demam berdarah dengue (DBD) menggunakan *Average Nearest Neighbor* (ANN).
5. Mengetahui keberadaan daerah dengan kepadatan persebaran kasus demam berdarah dengue (DBD) dengan menggunakan *Kernel Density*.

I.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat yang didapatkan dalam segi teoritis adalah diharapkan dapat meningkatkan pemahaman serta pengimplementasian pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) di dalam melakukan pemodelan pemecahan permasalahan penyebaran demam berdarah dengue (DBD).

2. Manfaat Praktis

Manfaat dari segi praktis adalah pelaksanaan penelitian ini dapat membantu masyarakat dalam memahami penyebaran demam berdarah dengue (DBD) di Kecamatan Tembalang, Kota Semarang ini dapat menjadi informasi tambahan dan data pendukung instansi terkait dalam melakukan pengambilan keputusan penanggulangan penyebaran demam berdarah dengue (DBD).

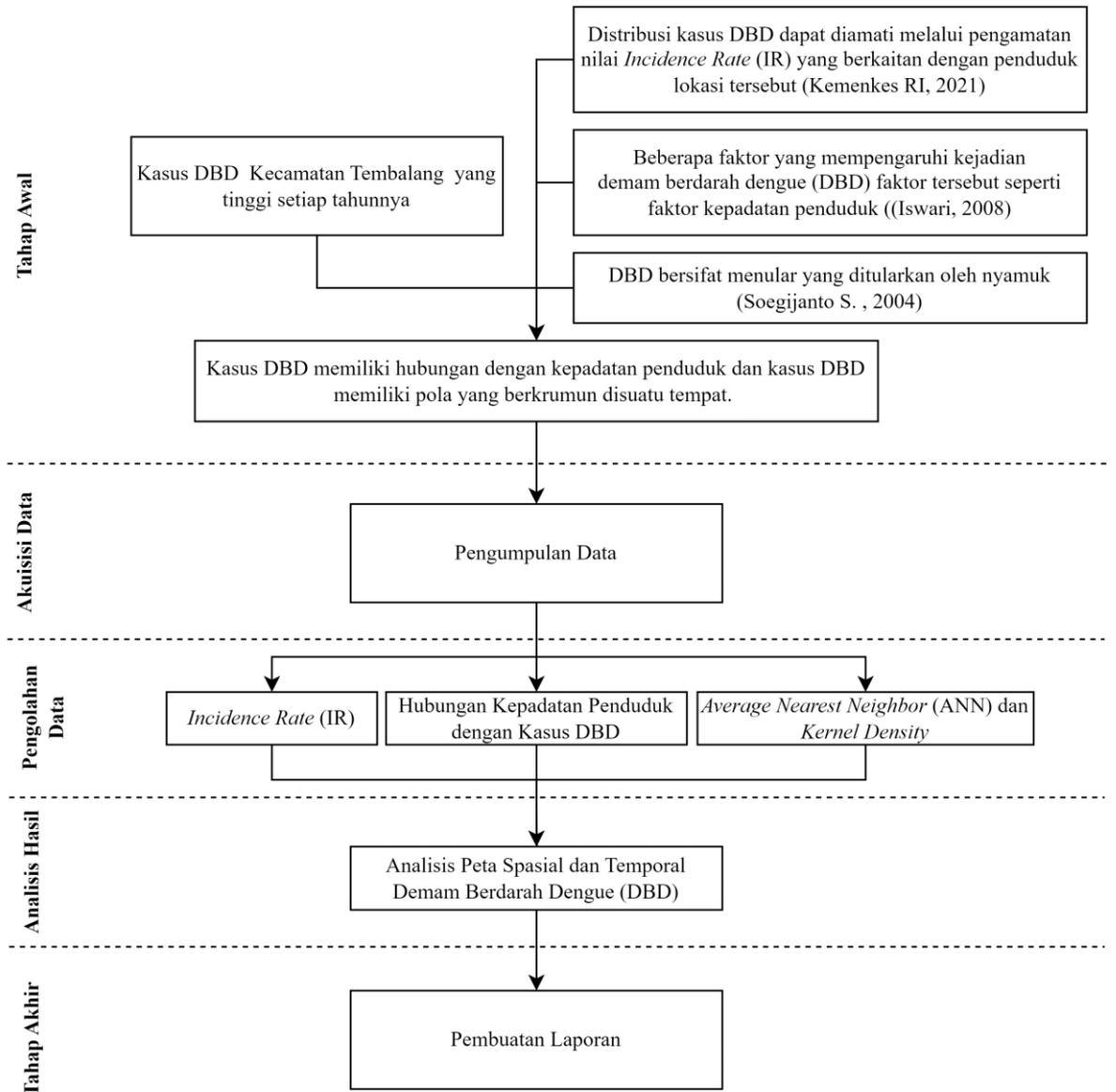
I.4 Batasan Masalah

Terdapat batasan di dalam penelitian ini yang bertujuan untuk membatasi lingkup penelitian yang berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah yang akan dibahas, sehingga didapatkan batasan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Wilayah penelitian berada pada Kecamatan Tembalang, Kota Semarang.
2. Wilayah penelitian berada pada zona administrasi kelurahan sebagai unit terkecil di dalam daerah penelitian.
3. Data yang digunakan merupakan data kejadian demam berdarah dengue (DBD) dari tahun 2018, 2019, 2020, 2021, dan 2022.
4. Persebaran demam berdarah dengue (DBD) ditentukan dengan menggunakan perhitungan *Insidence Rate* (IR).
5. Peta pola penyebaran demam berdarah dengue (DBD) menggunakan perhitungan *Average Nearest Neighbor* (ANN) yang didasarkan pada kasus kejadian demam berdarah dengue (DBD).
6. Peta klusterisasi kepadatan kasus kejadian DBD menggunakan *Kernel Density*.
7. Perhitungan hubungan antara kepadatan penduduk dengan kejadian DBD menggunakan Analisis Bivariat Uji Korelasi Pearson Product Moment
8. Populasi penduduk berisiko yang digunakan dalam perhitungan IR adalah penduduk pada kelurahan tersebut.
9. Digitasi titik lokasi kejadian dilakukan dengan menggunakan data kualitatif berupa alamat kejadian dengan Google Maps.

I.5 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir di dalam penelitian ini digambarkan melalui Gambar I-1 digunakan untuk pelaksanaan penelitian ini secara umum.



Gambar I-1 Kerangka Berpikir Penelitian

Pada Gambar I-1 digambarkan mengenai kerangka berpikir penelitian dimana penelitian ini terbagi menjadi lima tahapan, tahapan tersebut adalah tahap awal, tahap akuisisi data, tahap pengolahan data, tahap analisis hasil, dan terakhir adalah tahap akhir, setiap tahapan pada Gambar I-1 tersebut dijelaskan kembali lebih detail sebagai berikut:

1. Tahap Awal

Tahap awal merupakan persiapan awal dalam penelitian, tahapan ini memuat pengumpulan referensi penelitian terdahulu mengenai metode dan dasar teori yang sesuai dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian, berdasarkan pada referensi tersebut yang berhubungan atau berkaitan dengan

sasaran akhir atau sejalan dengan tahapan akhir dari pelaksanaan penelitian ini, sehingga didapatkan hipotesis yang akan diuji.

2. Tahap Akuisisi Data

Tahapan akuisisi data atau pengumpulan data adalah tahapan proses penelitian dalam memperoleh data yang dibutuhkan di dalam penelitian. Akuisisi data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder atau data yang didapatkan melalui instansi-instansi yang terkait seperti pengambilan data administrasi batas wilayah kelurahan dan kecamatan, data jumlah kejadian demam berdarah dengue (DBD), data lokasi kejadian demam berdarah dengue (DBD), data jumlah penduduk Kecamatan Tembalang, data luas wilayah, dan data lokasi rumah sakit dan puskesmas tempat perawatan pasien demam berdarah dengue (DBD).

3. Tahap Pengolahan Data

Data yang telah didapatkan pada tahapan akuisisi data selanjutnya akan dilakukan tahapan pengolahan data, pada tahapan ini akan dilakukan pengolahan pembuatan peta *incidence rate* (IR) dengan menggunakan perhitungan *incidence rate* (IR) untuk mengetahui tingkat kejadian DBD, peta hubungan kepadatan penduduk dengan kasus DBD dan zona terbang nyamuk, peta *cluster* kejadian demam berdarah dengue (DBD) dengan menggunakan *Kernel Density*, hasil pola persebaran kejadian demam berdarah dengue (DBD) dengan menggunakan *Average Nearest Neighbor* (ANN), dan hasil korelasi hubungan kepadatan penduduk dengan kejadian demam berdarah dengue (DBD) dengan menggunakan analisis Bivariat uji Korelasi *Pearson Product Moment*.

4. Tahap Analisis Hasil

Pada tahapan analisis hasil akan dilakukan analisis hasil dari tahapan pengolahan data untuk mengetahui tingkat kejadian demam berdarah dengue (DBD) setiap kelurahan, bagaimana kepadatan dan kejadian demam berdarah dengue (DBD), bagaimana pola kejadian demam berdarah dengue (DBD) yang terjadi di Kecamatan Tembalang, bagaimana gambaran klusterisasi dari kejadian demam berdarah dengue (DBD), serta bagaimana hasil hubungan antara kepadatan penduduk dengan kejadian demam berdarah dengue (DBD).

5. Tahap Akhir

Pada tahapan terakhir dari penelitian akan dilakukan pembuatan laporan pelaksanaan penelitian yang mencakup proses penelitian dari tahapan awal hingga tahap analisis penelitian, pembuatan laporan penelitian dibutuhkan sebagai bentuk tanggung jawab dalam mendokumentasikan pelaksanaan penelitian dan sebagai bahan untuk menjadi referensi untuk dilakukannya penelitian lanjutan atau penelitian yang sama.

I.6 Sistematika Penelitian

Penulisan proposal penelitian ini terdapat beberapa bagian yang dijelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan penelitian terdahulu yang memiliki tema yang sama, gambaran umum wilayah studi penelitian, dan penjelasan mengenai tinjauan pustaka sebagai landasan referensi penelitian untuk menambah pemahaman mengenai penelitian tugas akhir, tinjauan pustaka tersebut berisikan dasar teori demam berdarah dengue (DBD), sistem informasi geografis (SIG), *incidence rate* (IR), faktor kejadian DBD, perhitungan kepadatan penduduk, uji statistik, dan metode *clustering*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, diagram alir pelaksanaan penelitian, dan penjabaran dari setiap tahapan penelitian.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Berisi pelaksanaan analisis dari hasil yang didapatkan pada tahapan pengolahan data seperti hasil pemetaan spasial dan temporal persebaran demam berdarah dengue (DBD) di Kecamatan Tembalang

yang beracuan pada rumusan masalah yang telah dirancang pada BAB I.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang penjelasan mengenai kesimpulan dari penelitian yang dilakukan berdasarkan pada hasil pelaksanaan penelitian yang menjawab rumusan masalah yang telah dirancang sebelumnya dan saran-saran atas pelaksanaan penelitian seperti kendala yang dialami peneliti dalam pelaksanaan penelitian yang kemudian menjadi bahan perbaikan atau evaluasi dalam pelaksanaan penelitian yang sama atau pengembangan penelitian.