

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue*. *Dengue* adalah penyakit yang ditularkan dari *Aedes Spp*, nyamuk yang paling cepat berkembang di dunia ini telah menyebabkan hampir 390 juta orang terinfeksi setiap tahunnya. Beberapa jenis nyamuk menularkan atau menyebarkan virus *dengue*. DBD memiliki gejala serupa dengan Demam *Dengue*, namun DBD memiliki gejala lain berupa sakit atau nyeri pada ulu hati terus-menerus, pendarahan pada hidung, mulut, gusi atau memar pada kulit. Penyakit ini sering muncul ketika musim hujan tiba. Sampai saat ini penyakit DBD masih menjadi masalah kesehatan utama dikalangan masyarakat yang dapat menyerang kalangan umum, berbagai usia dan berkaitan dengan kondisi lingkungan (Kementerian Kesehatan, 2017).

Menurut data yang tercatat pada *World Health Organization* (2014), Asia Pasifik menanggung 75% dari beban *dengue* di dunia antara tahun 2004 dan 2010, sementara Indonesia dilaporkan sebagai negara ke-2 dengan kasus DBD terbesar di antara 30 negara wilayah endemis. Menurut Soedarto (2012) Indonesia adalah daerah endemis DBD dan mengalami epidemik sekali dalam 4-5 tahun. Faktor lingkungan dengan banyaknya genangan air bersih yang menjadi sarang nyamuk, mobilitas penduduk yang tinggi dan cepatnya transportasi antar daerah, menyebabkan sering terjadinya demam berdarah dengue. Indonesia termasuk dalam salah satu Negara yang endemik demam berdarah dengue karena jumlah penderitanya yang terus menerus bertambah dan penyebarannya semakin luas (Sungkar dkk, 2010)

Kasus DBD banyak ditemukan di daerah tropis dan sub-tropis termasuk di Indonesia. Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mulai tahun 2016, kasus DBD berjumlah 201.855 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.585 orang sedangkan pada tahun 2017 kasus DBD tersebut menurun dengan jumlah kasus 59.047 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 444 orang. Pada tahun 2018 kasus DBD mulai meningkat kembali dengan jumlah kasus

65.602 dan jumlah kematian sebanyak 462 orang. Dari jumlah tersebut terdapat 5 provinsi dengan jumlah kasus yang tertinggi. Salah satunya yaitu provinsi Jawa Timur yang mendapat peringkat 2 untuk jumlah kasus DBD dan peringkat 1 untuk jumlah kematiannya. Peringkat tersebut dapat dibuktikan dengan data sebagai berikut :

Tabel 1.1 Jumlah Penderita, *Incidence Rate* Per 100.000 Penduduk, Kasus Meninggal, dan *Case Fatality Rate* (%) Demam Berdarah *Dengue* (DBD) Menurut Provinsi Tahun 2018

No	Provinsi	Jumlah Kasus	<i>Incidence Rate</i> Per 100.000 Penduduk		Jumlah Kasus Meninggal	<i>Case Fatality Rate</i> (%)
			<i>Rate</i>	Per		
1	Jawa Barat	8.732	17,94		49	0,56%
2	Jawa Timur	8.449	21,39		84	0,99%
3	Sumatera Utara	5.623	39,01		26	0,46%
4	Kalimantan Timur	3.204	87,81		17	0,53%
5	Jawa Tengah	3.133	9,08		29	0,93%

Sumber: Ditjen P2P, Kementerian Kesehatan RI (2018).

Insiden rate (*incidence rate*) atau angka kesakitan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Jawa Timur pada tahun 2018 sebesar 21,39 per 100.000 penduduk, mengalami kenaikan dibandingkan tahun 2017 yakni 4 per 100.000 penduduk. Dilihat dari angka kesakitan DBD tahun 2018, sebagian besar kabupaten/kota jumlah penderita DBD mengalami kenaikan dibandingkan tahun sebelumnya. Penularan kasus DBD di Jawa Timur ini cenderung dipengaruhi oleh kepadatan penduduk, mobilitas penduduk, urbanisasi, pertumbuhan ekonomi, perilaku masyarakat, perubahan iklim, kondisi sanitasi lingkungan dan ketersediaan air bersih. Masih tingginya angka kesakitan dan kematian DBD menunjukkan bahwa masih perlu peningkatan diagnosis dini dan tata laksana kasus DBD yang adekuat di fasilitas kesehatan dan PHBS perlu ditingkatkan lagi. (Dinkes Provinsi Jatim, 2018).

Menurut data dari profil kesehatan Jawa Timur 2018, Kabupaten Jember termasuk kedalam 10 Kabupaten dengan jumlah kasus terbanyak dengan menduduki peringkat ke 9 dari 38 Kabupaten/Kota di Jawa Timur. Peringkat tersebut dapat dibuktikan dengan data sebagai berikut :

Tabel 1.2 Jumlah Penderita, Kasus Meninggal, dan *Case Fatality Rate* (%) Demam Berdarah *Dengue* (DBD) Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Timur Tahun 2018

No	Kabupaten/Kota	Jumlah Kasus	Jumlah Kasus Meninggal	<i>Case Fatality Rate</i> (%)
1	Ngawi	827	4	0,5 %
2	Malang	751	3	0,4 %
3	Bojonegoro	589	12	2,0 %
4	Jombang	528	2	0,4 %
5	Kediri	486	9	1,9 %
6	Tulungagung	463	15	3,2 %
7	Ponorogo	443	2	0,5 %
8	Mojokerto	406	0	0,0 %
9	Jember	389	0	0,0 %
10	Blitar	355	6	1,7 %

Sumber: Seksi P2PM Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur (2018).

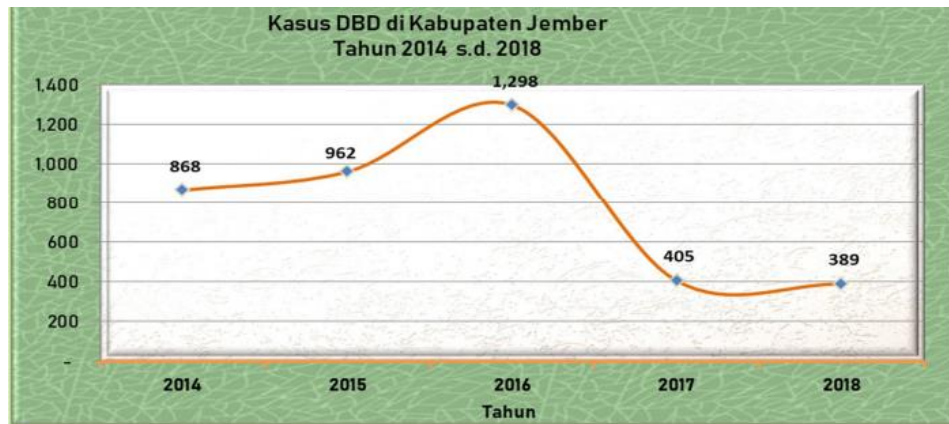
Kabupaten Jember memiliki luas wilayah 3.293,35 km<sup>2</sup> dengan kepadatan penduduk mencapai 737 jiwa/km<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, laporan dari Seksi P2 Dinas Kesehatan Kabupaten Jember untuk kasus DBD dari tahun 2016-2018 mengalami fluktuatif. Berikut data yang diperoleh peneliti yang berasal dari Dinas Kesehatan Jember :

Tabel 1. 3 Jumlah Kasus DBD di Kabupaten Jember

Tahun	Jumlah Puskesmas	Jumlah Kasus DBD
2016	50 Puskesmas	1.298 kasus
2017	50 Puskesmas	405 kasus
2018	50 Puskesmas	389 kasus

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Jember Tahun 2019.

Berikut gambaran perkembangan kasus DBD di Kabupaten Jember dapat diamati pada gambar 1.1 berikut :



Sumber data : Seksi P2PM Dinas Kesehatan Kabupaten Jember

Gambar 1.1 Kasus DBD di Kabupaten Jember

Apabila diamati selama lima tahun terakhir, kasus DBD pada tahun 2014 hingga tahun 2016 mengalami peningkatan dengan kasus tertinggi terjadi pada tahun 2016 dengan jumlah 1.298 kasus. Pada periode berikutnya kasus DBD mengalami penurunan yang signifikan pada tahun 2018. Namun jumlah kasus DBD perwilayah kecamatan di Kabupaten Jember mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya seperti pada Kecamatan Kaliwates, Sumpalsari, Patrang, Wuluhan, Bangsalsari. Kelima wilayah tersebut merupakan wilayah dengan kepadatan dan mobilitas penduduk yang cukup tinggi sehingga memudahkan persebaran dan penularan DBD pada masyarakat sekitarnya (Dinkes Jember, 2018). Meskipun pada tahun 2018 kasus DBD mengalami penurunan dari tahun sebelumnya, namun kewaspadaan terhadap lonjakan kasus pada tahun berikutnya juga perlu ditingkatkan.

Timbulnya penyakit DBD dapat disebabkan oleh faktor lingkungan yang dapat memengaruhi penyebaran penyakit DBD baik lingkungan fisik, sosial maupun biologi. Adapun tingkat curah hujan yang tinggi, kepadatan pendudukan yang cukup tinggi memengaruhi kelangsungan hidup nyamuk *Aedes aegypti*. Hal ini disebabkan saat musim hujan tiba dapat meningkatkan kelembaban udara dan menambah jumlah tempat perindukan nyamuk sehingga memudahkan persebaran

dan penularan DBD dimasyarakat. Disamping itu seiring dengan berkembangnya teknologi informasi yang digunakan untuk mendeteksi lingkungan yang rentan akan penyakit, dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi *Geographic Informartion System* (GIS) untuk menampilkan data, mengolah data dengan cepat sesuai dengan yang diharapkan. Sistem Informasi Geografis yang digunakan yaitu dengan mengandalkan aplikasi *Quantum Gis*. Aplikasi ini dapat membantu membuat pemetaan penyakit dengan mengubah data biasa menjadi data spasial dan dapat juga digunakan untuk membantu pekerjaan seperti: perencanaan wilayah, analisis wilayah, menyediakan informasi, dll.

Salah satu manfaat Sistem Informasi Geografis dalam bidang kesehatan yaitu dapat memetakan penyakit salah satunya yaitu demam berdarah pada suatu wilayah yang akan diteliti. Pemetaan dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Quantum Gis* berdasarkan data dari Dinas Kesehatan di Kabupaten Jember. Hasil dari pemetaan tersebut dapat digunakan untuk bahan laporan dan bahan evaluasi oleh Dinas Kesehatan, untuk meminimalisir terjadinya penyakit DBD sehingga persebaran penyakit DBD bisa dideteksi secara dini agar tidak tersebar dan meluas ke daerah-daerah sekitarnya. Dikarenakan selama ini pada Dinas Kesehatan Kabupaten Jember penyajian dan pengolahan datanya masih terbatas dalam bentuk analisis tabular tetapi bukan dalam bentuk pemetaan. Dimana jika masih menggunakan analisis tabular, sulit untuk interpretasikan pada pihak lain yang kurang paham terhadap analisis tabular tersebut. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk menyajikan data seperti data grafik, teks, dan pemetaan yang mana pemetaan penyakit tersebut memiliki kelebihan yang berguna untuk identifikasi pola penyebaran geografis suatu penyakit di suatu daerah.

Selain memetakan, analisis faktor geografis terhadap penyebaran penyakit DBD juga perlu dilakukan untuk mengetahui faktor geografis apa saja yang menyebabkan tingginya angka kejadian penyakit DBD disuatu daerah. Hal tersebut diperlukan karena penyakit DBD tidak hanya disebabkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti* tetapi penyebarannya juga bisa melalui faktor geografis diantaranya yaitu ketinggian tempat, kelembaban, suhu, curah hujan, dan kepadatan penduduk. Selain itu peramalan atau *forecasting* juga dapat membantu untuk mengetahui

jumlah kasus DBD pada tahun selanjutnya, jika data kasus tersebut sudah diketahui, maka dapat mempermudah dinas kesehatan untuk melakukan upaya promotif di seluruh wilayah kabupaten Jember dan upaya preventif di suatu wilayah yang memiliki angka kejadian kasus DBD yang tinggi, sehingga upaya tersebut dapat tepat dengan sasaran.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, peneliti tertarik untuk membuat suatu pemetaan penyakit DBD di Kabupaten Jember dengan memanfaatkan *website* yang bersifat dinamis agar data penyakit dapat ditampilkan dalam bentuk peta, grafik, dan tabel laporan yang nantinya data tersebut dapat *update* terus oleh administrator melalui *website* tersebut, menganalisis kejadian DBD berdasarkan faktor geografis yang memengaruhi penyakit tersebut serta melakukan peramalan atau *forecasting* dengan menggunakan metode regresi linear, di mana pada sistem yang dibuat nantinya dapat digunakan untuk mengetahui kasus DBD pada tahun yang akan datang. *Software* yang digunakan pada penelitian ini yaitu aplikasi *Quantum Gis* untuk menganalisis distribusi spasial dan temporal kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Jember periode 2016-2018, menggunakan *CodeIgniter* sebagai *framework* PHP dalam pembuatan *website* dan *MySQL* sebagai *database*. Penelitian ini diharapkan menghasilkan pemetaan dan peramalan kasus DBD yang dapat mengidentifikasi faktor-faktor geografis terhadap pola penyebaran DBD, pelaporan terpadu, serta didapatkan data statistik yang efektif dan praktis yang dapat diimplementasikan oleh praktisi kesehatan dalam tindakan pencegahan dini dan membantu memprediksi penyebaran penyakit DBD secara *real-time* di suatu wilayah di Kabupaten Jember.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut, maka munculah rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah :

- a. Apa sajakah faktor geografis yang mempengaruhi tingginya penyakit Demam Berdarah *dengue* (DBD) di Kabupaten Jember tahun 2016-2018 ?

- b. Bagaimanakah pembuatan peta digital penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) menggunakan aplikasi Quantum Gis di Kabupaten Jember tahun 2016-2018 ?
- c. Bagaimana analisis faktor geografis terhadap persebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Jember ?
- d. Bagaimana membuat peramalan atau *forecasting* persebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Jember ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk membuat peta digital berbasis *website* penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) menggunakan aplikasi *Quantum Gis*, menganalisis faktor geografis penyakit DBD di Kabupaten Jember pada tahun 2016-2018, serta membuat peramalan atau *forecasting* persebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) untuk tahun berikutnya.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis kebutuhan untuk perancangan sistem informasi geografis persebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) berbasis *website* di Kabupaten Jember Tahun 2016-2018.
- b. Mendesain sistem informasi geografis persebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) berbasis *website* di Kabupaten Jember Tahun 2016-2018 menggunakan *Quantum GIS*, *Notepad++*, dan *MySQL*.
- c. Mentranslasikan kode program sesuai dengan desain sistem yang telah dibuat pada perancangan sistem informasi geografis persebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) berbasis *website* di Kabupaten Jember Tahun 2016-2018 menggunakan *PHP* dan *HTML*.
- d. Pengujian sistem informasi geografis persebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) berbasis *website* di Kabupaten Jember Tahun 2016-2018 menggunakan metode *blackbox*.

- e. Menganalisis faktor geografis penyebab persebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Jember Tahun 2016-2018
- f. Membuat peramalan atau *forecasting* persebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Jember.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### 1.4.1 Manfaat Praktis

- a. Bagi Dinas Kesehatan
  - 1) Memudahkan petugas Dinas Kesehatan dalam mengakses informasi pemetaan penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Jember.
  - 2) Memberikan informasi wilayah yang mempunyai tingkat persebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Jember.
  - 3) Memberikan informasi faktor-faktor geografis penyebab penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Jember.
  - 4) Peta geografis yang dihasilkan mampu memberikan gambaran persebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Jember, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.
  - 5) Dapat dijadikan pelaporan terpadu kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Jember.
  - 6) Sebagai alternatif tambahan dalam pertimbangan pelaksanaan program kesehatan dan evaluasi dari kegiatan yang telah berlangsung.
  - 7) Sebagai deteksi dini persebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Jember.



#### 1.4.2 Manfaat Teoritis

a. Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman di bidang sistem informasi geografis serta gambaran pemetaan penyakit di wilayah Kabupaten Jember.

b. Bagi Institusi Pendidikan

Menambah referensi perpustakaan Politeknik Negeri Jember dan sebagai bahan bacaan untuk menambah wawasan bagi mahasiswa dan masyarakat umum.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai bahan referensi dan masukan yang diperlukan untuk kepentingan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan permasalahan tersebut.