

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit menular adalah infeksi yang dapat berpindah dari satu individu ke individu lain, baik pada manusia maupun hewan. Penyakit menular merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling penting di Indonesia dan dunia. (Sabrina & Laila, 2023). Penyakit ini menular melalui infeksi virus, bakteri, atau parasit yang ditularkan melalui berbagai macam media seperti udara, jarum suntik, transfusi darah, tempat makan atau minum, dan lain sebagainya. Ada beberapa penyakit menular yang sering terjadi di masyarakat yaitu TB Paru, HIV/AIDS, diare, malaria, DBD dan sebagainya (Hasan, 2021). Menurut WHO salah satu penyakit menular yang saat ini menjadi perhatian utama secara global adalah tuberkulosis (TBC).

Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri yang dikenal dengan nama *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini menyebar melalui udara. Pada saat pasien TBC batuk, bersin, atau meludah, maka bakteri TBC akan menyebar ke udara dan dapat dihirup oleh orang di sekitarnya. Penyakit ini dapat menyerang anak – anak dan orang dewasa (Kemenkes RI, 2025a).

Secara global pada tahun 2024, diperkirakan 10,7 juta orang jatuh sakit karena TBC, dan 1,23 juta orang meninggal karena penyakit tersebut. Indonesia juga merupakan negara peringkat ke-2 penderita TBC tertinggi di dunia setelah India dengan proporsi kasus baru sebesar 10% dibandingkan seluruh kasus di dunia. Angka kematian akibat tuberkulosis mengalami penurunan pada tahun 2024, yaitu sebesar 1,23 juta kematian atau turun 3% dibandingkan tahun 2023 yang mencapai 1,27 juta. Secara kumulatif, penurunan angka kematian TBC pada periode 2015–2024 tercatat sebesar 29%. Namun demikian, capaian ini masih belum sesuai dengan target strategi pemberantasan TBC, yakni penurunan 75% pada tahun 2025 dan 90% pada tahun 2030 (World Health Organization, 2025).

Berdasarkan buku profil kesehatan Indonesia, tren jumlah kasus tuberkulosis (TBC) di Indonesia selama periode 2020–2024 menunjukkan fluktuasi, yang

ditandai dengan adanya peningkatan dan penurunan kasus pada setiap tahunnya. Data mengenai jumlah kasus TBC di Indonesia pada tahun 2020–2024 disajikan dalam Tabel 1.1. Dalam rangka penanggulangan TBC, pemerintah Indonesia telah menetapkan komitmen melalui implementasi gerakan TOSS TBC (Temukan Tuberkulosis, Obati Sampai Sembuh TBC), yang menekankan pada upaya penemuan kasus secara aktif di masyarakat serta penyediaan layanan pengobatan gratis di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama, khususnya puskesmas. Pelaksanaan gerakan TOSS TBC diharapkan mampu mendukung pencapaian target eliminasi TBC pada tahun 2030, yaitu penurunan insiden TBC sebesar 90% dan penurunan angka kematian akibat TBC sebesar 95%.

Tabel 1. 1 Jumlah Kasus TBC di Indonesia Tahun 2020-2024

No	Tahun	Jumlah kasus TBC ditemukan
1.	2020	351.936
2.	2021	397.377
3.	2022	821.200
4.	2023	677.464
5.	2024	856.420

Sumber : Kemenkes RI (2021, 2023,2024)

Berdasarkan analisa data jumlah kasus TBC di Indonesia paling banyak terjadi di Pulau Jawa. Angka penemuan TBC tertinggi terjadi di Provinsi Jawa Barat dengan jumlah kasus 225.841, peringkat kedua yaitu provinsi Jawa Tengah dengan jumlah kasus 89.730 dan peringkat ketiga yaitu Jawa Timur dengan total kasus 89.042 (Kemenkes RI, 2024).

Menurut Profil Kesehatan Jawa Timur Kota Surabaya, Kabupaten Sidoarjo, dan Kabupaten Jember menjadi penyumbang terbanyak kasus TBC. Jumlah penemuan di Kota Surabaya sebanyak 12.096 kasus, Kabupaten Sidoarjo sebanyak 6.335 kasus, dan Kabupaten Jember sebanyak 5.640 kasus. Kota Probolinggo tercatat menyumbang sebanyak 936 kasus tuberkulosis (TBC). Meskipun jumlah tersebut belum tergolong tinggi dibandingkan dengan kabupaten atau kota lain namun berdasarkan tabel 1.2 terlihat bahwa penyakit menular masih menjadi permasalahan kesehatan yang signifikan di Kota Probolinggo. Diare menempati urutan pertama dengan jumlah kasus tertinggi, yaitu sebanyak 2.005 kasus, Namun penanganan kasus diare hampir mencapai target 100% Renstra Dinkes dan telah ditangani 100% oleh sarana kesehatan maupun kader, diikuti oleh tuberkulosis

(TBC) sebanyak 936 kasus dan pneumonia sebanyak 369 kasus. Sementara itu, jumlah kasus HIV tercatat sebanyak 88 kasus dan kusta sebanyak 16 kasus. Data ini menunjukkan bahwa TBC merupakan salah satu penyakit menular dengan jumlah kasus yang cukup tinggi dibandingkan penyakit menular lainnya, sehingga memerlukan perhatian khusus dalam upaya pengendalian dan penanggulangannya. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa meskipun program penanggulangan TBC telah dilaksanakan, jumlah kasus TBC masih menunjukkan fluktuasi yang menunjukkan adanya tantangan dalam upaya pencegahan, penemuan kasus, dan keberhasilan pengobatan TBC.

Tabel 1. 2 Jumlah penyakit menular di Kota Probolinggo tahun 2024

No	Nama Penyakit menular	Jumlah
1.	Diare	2,005
2.	TBC	936
3.	Pneumonia	369
4.	HIV	88
5.	Kusta	16

Sumber : Dinkes Kota Probolinggo (2024)

Kasus tuberkulosis (TBC) di Kota Probolinggo masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius tabel 1.3 menunjukkan bahwa. Jumlah kasus TBC mengalami penurunan dari 575 kasus pada tahun 2023 menjadi 558 kasus pada tahun 2024, namun meningkat menjadi 745 kasus pada tahun 2025. Namun jumlah kasus baru terus mengalami peningkatan yang menunjukan penularan TBC di Kota Probolinggo masih aktif.

Tabel 1. 3 Jumlah kasus TBC dan jumlah kasus Baru TBC di Kota Probolinggo tahun 2023-2025.

No	Tahun	Jumlah kasus TBC	Jumlah Kasus Baru
1.	2025	745	601
2.	2024	558	471
3.	2023	575	500

Sumber : Dinkes Kota Probolinggo Tahun 2023-2025

Tabel 1. 4 Jumlah penduduk , *Incident Rate* , *Prevalensi* dan *Case Fatality Rate* Kasus TBC di Kota Probolinggo tahun 2023-2025.

No	Tahun	Jumlah penduduk	IR	CFR	Prevalensi
1.	2025	231.708	259	5%	322
2.	2024	230.502	204	6%	242
3.	2023	245.249	203	6%	234

Selain jumlah kasus yang fluktuatif dapat diketahui pada tabel 1.4 bahwa kasus TBC di Kota Probolinggo selama tahun 2023–2025 masih menunjukkan kondisi yang cukup tinggi. Pada tahun 2023 nilai *incidence rate* (IR) tercatat sebesar 203 per 100.000 penduduk dengan prevalensi 234 per 100.000 penduduk dan case fatality rate (CFR) sebesar 6%. Tahun 2024 angka tersebut mengalami peningkatan dengan IR sebesar 204, prevalensi 242, dan CFR tetap sebesar 6%. Sementara itu, pada tahun 2025 terjadi peningkatan yang cukup signifikan dengan nilai IR mencapai 259 per 100.000 penduduk dan prevalensi sebesar 322 per 100.000 penduduk, meskipun nilai CFR sedikit menurun menjadi 5%. Peningkatan nilai *incidence rate* dan prevalensi menunjukkan bahwa penularan serta jumlah penderita TBC di Kota Probolinggo masih tinggi dan terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun.

Tingginya angka *incidence rate* menunjukkan bahwa kasus baru TBC masih banyak ditemukan di masyarakat. Selain itu, tingginya prevalensi menandakan bahwa jumlah penderita TBC yang masih menjalani pengobatan maupun yang belum sembuh juga cukup besar sehingga potensi penularan penyakit masih terus berlangsung. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa TBC masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang memerlukan perhatian serius, terutama dalam upaya penemuan kasus secara dini, pengawasan pengobatan, dan pencegahan penularan di lingkungan masyarakat. Penanggulangan TBC bisa dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Kesehatan untuk memudahkan petugas untuk melakukan pencegahan dan pemantauan perkembangan penyakit khususnya penyakit menular

Sistem Informasi Kesehatan disingkat (SIK) adalah sistem yang mengintegrasikan teknologi informasi, perangkat lunak, dan prosedur-prosedur

administratif untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, menganalisis, dan menyediakan informasi kesehatan secara efisien dan efektif yang dikelola secara terpadu untuk mendukung pengambilan keputusan di semua jenjang manajemen kesehatan (Gunawan, 2023). Salah satu sistem informasi kesehatan yang dapat digunakan sebagai alat monitoring atau pemantauan penyakit yaitu dengan menggunakan pemetaan penyakit berbasis sistem informasi geografis.

Menurut (Hasan, 2021) pemetaan kasus penyakit TB menggunakan SIG akan memberikan gambaran tentang sebaran atau pengelompokan kasus penyakit TB secara geografis, sehingga dapat memberikan informasi tentang lokasi yang berisiko dan berpeluang untuk terjadinya insiden penyakit TB dan dapat menjadi sumber informasi bagi pengambil kebijakan di sektor kesehatan dalam melaksanakan kegiatan program pengendalian TB.

Menurut peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No: HK.01.07/MENKES/312/2020 Tentang Standart Profesi Perekam Medis Dan Informasi Kesehatan hal ini mencakup manajemen data informasi kesehatan serta aplikasi statistik kesehatan dan epidemiologi, yang menjadi bagian integrasi dalam analisis kesehatan masyarakat. Menurut (Masyfufah, 2019), peran pemetaan penyakit dalam epidemiologi bagi mahasiswa kesehatan, khususnya Rekam Medis & Informasi Kesehatan (RMIK) yaitu menguraikan status kesehatan kelompok penduduk dan mendeskripsikan pola penyakit pada berbagai kelompok .

Berdasarkan hasil studi pendahuluan Dinas kesehatan kota Probolinggo belum melakukan pemetaan persebaran penyakit TBC. Pemetaan digunakan untuk monitoring, evaluasi, dan sebagai pengambilan keputusan intervensi program. Selain itu, Dinas kesehatan kota Probolinggo belum memiliki sistem informasi untuk media edukasi dan sosialisasi informasi penyakit Tuberkulosis (TBC) yang dapat diakses oleh masyarakat.

Dengan demikian, maka peneliti ingin melakukan pemetaan terhadap penyakit menular yaitu Tuberkulosis (TBC) Paru dengan menggunakan *Web-Geographic Information System (WebGIS)*. Menurut Khair et al, Sistem informasi geografis (SIG) dinyatakan sebagai kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi, dan personil yang dirancang secara

efisien untuk memperoleh, menyimpan, meng-update, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi.

Dengan adanya *WebGIS* di Kota Probolinggo diharapkan dapat digunakan sebagai alat bantu pelaporan dan pengambilan keputusan terkait program kesehatan, sehingga dapat meminimalkan penyebaran penyakit TBC di Kota Probolinggo. Selain itu, pemetaan ini diharapkan mampu mengidentifikasi daerah – daerah yang rentan terhadap penyakit TBC, untuk dilakukan upaya penanggulangan penyakit di Kota Probolinggo. Secara keseluruhan, pemanfaatan SIG dalam konteks ini tidak hanya memperkuat data dasar epidemiologis tetapi juga meningkatkan efektivitas intervensi kesehatan masyarakat dengan menyediakan informasi yang lebih akurat dengan terperinci tentang penyebaran pola penyakit khususnya di Kota Probolinggo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut didapatkan rumusan masalah penelitian yaitu “ Bagaimana Pembuatan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Tuberkulosis (TBC) Paru Berbasis *Website* di Kota Probolinggo?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dari Penelitian ini adalah membuat sistem informasi geografis penyebaran penyakit penyakit tuberkulosis (TBC) Paru berbasis *website* di Kota Probolinggo.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Melakukan identifikasi data meliputi Incident Rate, prevalensi dan Case Fatality Rate penyakit tuberkulosis (TBC) Paru di Kota Probolinggo tahun 2023-2025.
- b. Melakukan *requirements definition* atau menganalisis kebutuhan untuk membuat pemetaan penyebaran penyakit tuberkulosis (TBC) Paru menggunakan sistem informasi geografis berbasis *website* di Kota Probolinggo.

- c. Melakukan *system and software design* atau mendesain pemetaan penyebaran penyakit tuberkulosis (TBC) Paru menggunakan sistem informasi geografis berbasis *website* di Kota Probolinggo.
- d. Melakukan *implementation and unit testing* atau pengkodean pemetaan penyebaran penyakit tuberkulosis (TBC) Paru menggunakan sistem informasi geografis berbasis *website* di Kota Probolinggo.
- e. Melakukan *integration and system testing* atau melakukan pengujian pemetaan penyebaran penyakit tuberkulosis (TBC) Paru menggunakan sistem informasi geografis berbasis *website* di Kota Probolinggo dengan metode blackbox.
- f. Melakukan analisis persebaran penyakit tuberkulosis (TBC) Paru berdasarkan jumlah kasus, usia, jenis kelamin, incidence rate, case fatality rate, prevalensi, ketinggian wilayah dan kepadatan penduduk di Kota Probolinggo tahun 2023-2025

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Politeknik Negeri Jember

- a. Sebagai bahan referensi penelitian selanjutnya terkait sistem informasi di bidang kesehatan.
- b. Sebagai bahan masukan pengembangan dan penelitian selanjutnya tentang penerapan sistem informasi di bidang kesehatan.

1.4.2 Bagi Dinas Kesehatan Kota Probolinggo

- a. Memberikan informasi penyajian data berupa peta, grafik dan tabel penyakit tuberkulosis (TBC) Paru di Kota Probolinggo sebagai bahan monitoring dan evaluasi.
- b. Memudahkan pemantauan dan penanganan dini terkait penyakit tuberkulosis (TBC) Paru khususnya di Kota Probolinggo agar tepat sasaran.

1.4.3 Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan dan pemahaman terkait analisis dan epidemiologi penyebaran penyakit tuberkulosis (TBC) Paru di Kota Probolinggo
- b. Menambah pengetahuan terkait pembuatan Sistem Informasi Geografis berbasis *website* di bidang kesehatan.

1.4.4 Bagi Masyarakat Kota Probolinggo

Manfaat yang diperoleh masyarakat adalah sebagai media untuk mengetahui informasi pengenalan edukasi TBC dan persebaran TBC Paru di Kota Probolinggo