

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerapan *Business Intelligence* (BI) dalam sektor kesehatan menjadi hal yang sangat relevan dalam upaya meningkatkan kualitas dan efektivitas pelayanan kesehatan di Indonesia. Provinsi Jawa Timur, sebagai salah satu provinsi dengan jumlah penduduk yang besar, memerlukan sistem yang dapat mendukung pemantauan dan evaluasi layanan kesehatan secara efektif dan berbasis data. Terutama, analisis distribusi penyakit dan layanan kesehatan di wilayah tersebut memerlukan pengelolaan data yang terintegrasi, akurat, dan mudah diakses oleh instansi terkait seperti Dinas Kesehatan dan rumah sakit (Agus Supriono, 2024).

Distribusi penyakit di Jawa Timur sangat beragam, tergantung pada berbagai faktor seperti demografi, pola hidup, serta faktor lingkungan. Oleh karena itu, pemantauan secara *real-time* terkait sebaran penyakit dan layanan kesehatan sangat penting untuk memastikan intervensi yang tepat dan efisien. Sayangnya, sistem pemantauan yang ada masih terpisah-pisah antar berbagai instansi terkait, termasuk Dinas Kesehatan, rumah sakit, dan laboratorium kesehatan. Akibatnya, pemantauan terhadap distribusi penyakit serta kualitas layanan kesehatan menjadi kurang efektif, karena data yang dimiliki tersebar di banyak sumber dan tidak terintegrasi dengan baik (Nurhakim et al., 2025).

Pada kenyataannya, pengelolaan data layanan kesehatan dan distribusi penyakit di Provinsi Jawa Timur masih dilakukan secara manual atau menggunakan sistem yang terpisah. Hal ini menghambat analisis yang cepat dan akurat, serta mengurangi efisiensi dalam pengambilan keputusan yang berbasis data. Terutama pada analisis distribusi penyakit yang memerlukan pemantauan faktor-faktor terkait dengan waktu, lokasi, dan demografi, yang harus dihimpun dan dianalisis secara cepat agar dapat merespon dinamika kesehatan masyarakat dengan tepat (Putri et al., 2024).

Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur adalah kurangnya sistem yang mampu mengintegrasikan data distribusi penyakit dan layanan kesehatan dalam satu platform terpadu. Penggunaan sistem yang belum terintegrasi mempengaruhi efektivitas pengambilan kebijakan

kesehatan, karena pengambilan keputusan yang berbasis data membutuhkan akses langsung dan mudah ke data yang relevan. Dalam hal ini, penerapan *Business Intelligence* (BI) dapat memberikan solusi signifikan dengan mengintegrasikan data dari berbagai sumber, serta menyediakan visualisasi yang dapat mendukung analisis distribusi penyakit dan layanan kesehatan secara lebih efisien dan akurat (Agus Supriono, 2024).

Business Intelligence memungkinkan pengolahan data yang lebih efisien, dengan memberikan kemampuan untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber, menganalisis pola-pola distribusi penyakit, serta memvisualisasikan hasil analisis tersebut dalam bentuk *Dashboard* yang mudah dipahami. Hal ini akan mempercepat proses pengambilan keputusan serta meningkatkan efektivitas intervensi di lapangan (Putri et al., 2024). Melalui penerapan BI, Dinas Kesehatan Jawa Timur dapat memiliki sistem yang mampu memantau sebaran penyakit dan distribusi layanan kesehatan secara lebih akurat, dan dalam waktu yang lebih singkat (Putri et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *Business Intelligence* dalam analisis distribusi penyakit dan layanan kesehatan di Provinsi Jawa Timur, khususnya di Dinas Kesehatan. Penelitian ini akan menggunakan metode *Business Intelligence Roadmap*, yang memiliki tahapan terstruktur mulai dari perencanaan hingga implementasi sistem BI. Metode ini lebih efisien dibandingkan dengan pendekatan lain seperti *Kimball* dan *Inmon*, yang cenderung membutuhkan waktu lebih lama dalam tahap implementasi dan integrasi data (Miranda & Emerald, 2021).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan BI dalam sektor kesehatan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan kualitas pelayanan. Sebagai contoh, penelitian (Of et al., 2025) menyebutkan bahwa penggunaan BI dalam rumah sakit dapat meningkatkan akurasi data dan mempercepat pengambilan keputusan mengenai distribusi layanan kesehatan. Begitu juga penelitian (Wicaksono, 2025) yang menunjukkan bahwa BI dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai pola distribusi penyakit dan membantu instansi kesehatan dalam merancang kebijakan yang lebih efektif.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan platform BI yang efektif untuk mendukung analisis distribusi penyakit dan layanan kesehatan di Jawa Timur. Selain itu, evaluasi sistem BI yang diimplementasikan akan dilakukan dengan menggunakan *Black Box Testing* untuk menilai fungsionalitas sistem, memastikan bahwa semua fitur yang diinginkan berfungsi dengan baik tanpa memandang struktur internal sistem. *Black Box Testing* akan fokus pada pengujian antarmuka pengguna dan respons sistem terhadap input tertentu, serta memastikan bahwa hasil yang ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan dalam hal visualisasi data dan analisis distribusi penyakit. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas layanan kesehatan di Provinsi Jawa Timur (Hendro Wijayanto, Yovita Kinanti Kumarahadi, 2023).

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat ditarik sebuah rumusan masalah yaitu penerapan *Dashboard* visualisasi *Business Intelligence (BI) Roadmap* dapat memberikan hasil informasi yang baik terkait distribusi penyakit dan layanan kesehatan. Namun, pada penelitian sebelumnya, kurang mempertimbangkan atribut tambahan seperti jenis penyakit, faktor risiko, dan sebaran geografi terkait penyakit untuk memberikan informasi yang lebih terperinci. Dengan menambahkan atribut-atribut tersebut, sistem BI dapat memetakan lokasi dengan prevalensi penyakit tertinggi, serta memberikan wawasan yang lebih jelas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi distribusi penyakit di Provinsi Jawa Timur.

1.2.2 Metode Usulan

Untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, serta berdasarkan hasil studi literatur dan pengumpulan data dari website resmi Open Data Jawa Timur yang menyediakan *API* terkait data layanan kesehatan dan distribusi penyakit, penelitian ini menggunakan metodologi *Business Intelligence Roadmap* untuk menyajikan visualisasi informasi yang lebih terperinci dan akurat. Data yang diperoleh dari *API* tersebut akan digunakan untuk mengintegrasikan informasi terkait pelayanan kesehatan, akreditasi rumah sakit, serta distribusi

penyakit di Provinsi Jawa Timur. Dengan demikian, diharapkan dapat tercipta sistem pemantauan yang lebih efisien dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara *real-time*.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan metode yang di usulkan, maka didapat pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metodologi *Business Intelligence Roadmap* dalam membangun *Dashboard* visualisasi data distribusi penyakit dan layanan kesehatan di Provinsi Jawa Timur?
2. Apakah visualisasi *Dashboard* data distribusi penyakit dan layanan kesehatan yang dibangun telah memenuhi kebutuhan pengguna ditinjau dari aspek fungsionalitas dan kemudahan penggunaan berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini ialah :

- a. Untuk Menerapkan *Dashboard* visualisasi *Business Intelligence* (BI) menggunakan metodologi *Roadmap* dan perangkat lunak Power BI untuk memvisualisasikan data distribusi penyakit dan layanan kesehatan di Provinsi Jawa Timur.
- b. Mengevaluasi tingkat fungsionalitas dan kemudahan penggunaan *Dashboard* visualisasi data distribusi penyakit dan layanan kesehatan berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini, sebagai berikut:

- a. Bagi Penelitian :
 1. Memperdalam pemahaman dalam mengimplementasikan metodologi *Business Intelligence Roadmap* serta menggunakan perangkat lunak *Power BI* untuk analisis dan visualisasi data.
 2. Memberikan pengalaman langsung dalam melakukan penelitian ilmiah, mulai dari perumusan masalah hingga penyajian hasil, khususnya

dalam konteks pengelolaan data distribusi penyakit dan layanan kesehatan.

b. Bagi Mahasiswa :

1. Penelitian ini dapat menjadi sumber informasi bagi mahasiswa atau pembaca yang tertarik untuk mempelajari lebih dalam mengenai penerapan *Business Intelligence*, terutama dalam hal analisis dan visualisasi data terkait distribusi penyakit dan layanan kesehatan.
2. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi untuk mengembangkan studi serupa di bidang sistem informasi, visualisasi data, dan pengambilan keputusan berbasis data.

c. Bagi Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur:

1. Mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, dan berbasis data dalam perumusan distribusi penyakit dan layanan kesehatan di Provinsi Jawa Timur.
2. Dapat menjadi alat bantu dalam menyajikan informasi distribusi penyakit dan layanan kesehatan secara komprehensif.

1.5 Batasan Masalah Penelitian

Adapun batasan-batasan dalam penelitian skripsi ini ialah:

1. Penelitian ini hanya akan mencakup data terkait distribusi penyakit dan layanan kesehatan yang dikelola oleh Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Data yang digunakan terbatas pada tahun 2020 hingga 2025, sesuai dengan data yang tersedia di Open Data Jawa Timur dan relevansi dengan kebijakan kesehatan saat ini.
2. Analisis data hanya mencakup distribusi jenis pelayanan kesehatan, kelas rumah sakit, jenis penyakit (menular dan tidak menular), serta akreditasi rumah sakit di Provinsi Jawa Timur yang dikelola oleh Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
3. Jenis data yang menjadi fokus dalam penelitian ini meliputi data jenis pelayanan rawat inap dan non-rawat inap, kelas rumah sakit, jenis penyakit menular dan tidak menular, serta akreditasi rumah sakit yang terdapat di Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur.

4. Penelitian ini menerapkan metodologi *Business Intelligence Roadmap* yang mencakup tahapan *Justification, Planning, Business Analysis, Design, dan Construction* untuk membangun sistem *Dashboard* visualisasi interaktif yang memantau dan menganalisis data layanan kesehatan dan distribusi penyakit.
5. Penyajian hasil analisis dan pelaporan data dilakukan menggunakan *Power BI Desktop* dengan bentuk visualisasi berupa grafik, diagram, dan *Dashboard* interaktif yang menyajikan data secara *real-time* dan terintegrasi.
6. Proses ETL dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *Python* dengan bantuan tools seperti *Visual Studio Code* untuk mengolah dan mengintegrasikan data yang digunakan dalam penelitian ini.
7. Perancangan *data warehouse* dilakukan menggunakan *Galaxy Schema (Galaxy Schema)*, yang memungkinkan fleksibilitas dalam integrasi data dari berbagai sumber dan lebih cocok untuk mendukung analisis yang kompleks serta visualisasi hasil yang lebih efisien.
8. Skenario Pengujian menggunakan metode *Black box Testing*.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama ini menjelaskan latar belakang penelitian yang fokus pada penerapan *Business Intelligence* (BI) untuk menganalisis dan memvisualisasikan data layanan kesehatan serta distribusi penyakit di Provinsi Jawa Timur. Bab ini juga menguraikan permasalahan yang ingin diselesaikan, tujuan dan manfaat penelitian, batasan ruang lingkup kajian, serta sistematika penulisan laporan skripsi ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua ini membahas teori-teori dasar dalam penelitian, meliputi pengertian distribusi penyakit dan layanan kesehatan di Provinsi Jawa Timur, konsep *Business Intelligence*, tahapan *Business Intelligence Roadmap*, serta proses ETL (*Extract, Transform, Load*),

Dashboard, dan visualisasi data menggunakan *Microsoft Power BI*. Bab ini juga mencakup penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab tiga ini menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian, mulai dari pengumpulan data hingga penerapan *Business Intelligence Roadmap*. Adapun tahapan BI Roadmap yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi: *Justification, Planning, Business Analysis, Design, Construction*, dan *Deployment*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab keempat berisi hasil analisis dan pembahasan mengenai visualisasi data distribusi penyakit dan layanan kesehatan yang dihasilkan melalui *Dashboard*. Di sini dibahas mengenai hasil pengujian, analisis tren, serta interpretasi data yang ditampilkan dalam bentuk grafik dan peta interaktif. Bab ini juga menjelaskan bagaimana *Dashboard* dapat membantu dalam pengambilan keputusan berbasis data.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta saran untuk pengembangan lebih lanjut terkait penerapan *Business Intelligence* dalam sektor kesehatan. Saran-saran ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi penelitian berikutnya dan pengembangan sistem lebih lanjut.