

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat cepat, sehingga meningkatkan penggunaan teknologi informasi di berbagai sektor. Selain itu, banyak penelitian yang mendorong penemuan baru di bidang teknologi. Salah satu inovasi tersebut adalah Sistem Informasi Geografis (SIG) (Qashlim dkk., 2023).

SIG dapat menjadi alat yang berguna untuk menyajikan kondisi kependudukan suatu daerah, menggambarkan tingkat kesejahteraan penduduk. SIG juga dapat menyediakan informasi dalam bentuk peta tematik, sehingga situasi suatu daerah terkait kemiskinan dapat divisualisasikan dalam bentuk peta digital, memudahkan pemahaman informasi yang disajikan (Pioraja dkk., 2022).

Konsep ini telah digunakan oleh para ahli dari berbagai disiplin ilmu seperti ekologi, biologi, dan geografi. Namun, ketersediaan lingkungan dengan kondisi seperti ini terbatas. Pertumbuhan populasi yang cepat memiliki dampak besar terhadap kondisi sosial, ekonomi, dan budaya manusia. Selain itu, eksploitasi sumber daya alam juga meningkatkan kesadaran akan pentingnya pembangunan berkelanjutan. Dalam Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam Penataan Ruang Wilayah, dijelaskan batasan dan pendekatan yang digunakan dalam menentukan daya dukung lingkungan hidup suatu wilayah. Peraturan ini menyatakan bahwa daya dukung

lingkungan hidup adalah ambang batas kemampuan lingkungan hidup dalam mendukung kehidupan manusia dan organisme lainnya.

Kota adalah area vital bagi suatu negara karena menjadi pusat kegiatan sosial, ekonomi, dan pemerintahan. Sebagai pusat aktivitas di suatu wilayah, kota menjadi episentrum berbagai kegiatan sehingga populasi penduduk di kota pasti tinggi. Hal ini menimbulkan berbagai masalah, seperti pemekaran kota yang tidak terkendali (urban sprawl), yang berdampak luas pada ekologi, sosial, dan lingkungan. Masalah lain yang muncul di area perkotaan adalah pengelolaan sampah yang buruk di tengah wilayah permukiman, yang menimbulkan masalah dari sisi sosial, estetika, dan sanitasi kesehatan.(Nurwita Mustika Sari & Tambunan, 2022). Berikut merupakan Grafik Indeks angka kesejahteraan sosial di Jakarta pada tahun 2022 dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Data diolah

Grafik indeks tingkat kemiskinan tersebut menunjukkan tingkat kemiskinan di berbagai wilayah per kota/kabupaten di Jakarta. Titik tertinggi menandakan wilayah

dengan kemiskinan sangat tinggi, sementara titik terendah menandakan wilayah dengan kemiskinan rendah.

Pengembangan sebuah SIG yang dioptimalkan untuk menganalisis dan memetakan kesejahteraan sosial di wilayah Jakarta menjadi penting dalam upaya pemahaman dan penanganan permasalahan tersebut. Penggunaan algoritma-algoritma *K-Means Clustering* akan memungkinkan peneliti untuk mengelompokkan wilayah-wilayah Jakarta berdasarkan tingkat kesejahteraan sosial, seperti pendapatan, akses layanan kesehatan, pendidikan, dan lainnya. Metode *forecasting ARIMA* akan membantu dalam meramalkan tingkat kesejahteraan sosial di masa depan berdasarkan data historis. Penelitian ini memiliki dampak penting bagi dinas sosial, yang membutuhkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Jakarta untuk mendukung analisis dan kegiatan operasional mereka.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan sebuah SIG yang efektif dan efisien untuk menganalisis kesejahteraan sosial di wilayah administratif Jakarta?
2. Bagaimana integrasi data spasial dan non-spatial dalam SIG dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang pola kesejahteraan sosial di Jakarta, serta dampaknya terhadap kesejahteraan masyarakat?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini akan terfokus pada wilayah administratif Kota Jakarta, termasuk semua kecamatan dan kelurahan di dalamnya.

2. Data yang akan digunakan mencakup data spasial (peta, citra satelit, dll.) dan non-spatial (data demografi, ekonomi, kesehatan, dll.), yang diperoleh dari sumber-sumber resmi dari Badan Pusat Statistik (BPS).

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan SIG yang efektif dengan menciptakan platform digitalisasi yang memberikan hasil akurat, dan mudah dipahami, kemudian efisien dengan dengan menghemat sumber daya waktu dan biaya dengan hanya mengakses sistem SIG secara online
2. Menyelidiki faktor-faktor utama yang menyebabkan terjadinya kesejahteraan sosial di Jakarta, seperti akses terhadap layanan kesehatan, pendidikan, infrastruktur, dan tingkat ekonomi.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang tingkat dan pola kesejahteraan sosial di wilayah Jakarta, baik secara spasial maupun non-spatial.
2. Memberikan dasar yang kuat bagi pengambil keputusan dalam perumusan kebijakan publik yang bertujuan untuk mengurangi kesejahteraan sosial dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
3. Pengalaman dan metodologi yang diperoleh dari pengembangan SIG untuk menganalisis kesejahteraan sosial di Jakarta juga dapat diterapkan di kota-kota lain yang menghadapi masalah serupa.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

CRISP-DM adalah standar untuk melaksanakan proses analisis dalam memecahkan permasalahan di suatu unit penelitian. Siklus proses data mining ini terdiri dari enam fase yang saling terkait (Robby Setiawan & Jananto, 2022), yaitu:

1. Pemahaman Bisnis (*Business Understanding*)

Langkah pertama adalah memahami dengan jelas tujuan dan kebutuhan proyek dari perspektif bisnis atau penelitian yang lebih luas.

2. Pemahaman Data (*Data Understanding*)

Pada tahap kedua, data yang diperlukan dikumpulkan dan dianalisis secara eksploratif untuk menemukan wawasan awal dan menilai kualitas data.

3. Persiapan Data (*Data Preparation*) Fase ketiga melibatkan pembersihan, integrasi, reduksi, dan transformasi data mentah menjadi dataset akhir yang siap digunakan untuk tahap pemodelan.

4. Pemodelan (*Modeling*)

Pada tahap pemodelan, pilih metode yang sesuai dan atur parameter model dengan hati-hati untuk mendapatkan hasil yang optimal. Evaluasi berbagai metode untuk memilih yang paling tepat. Jika diperlukan, revisi data pada tahap persiapan agar sesuai dengan persyaratan analisis.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Pada fase ini, mutu serta validitas satu atau lebih model dinilai sebelum digunakan di lapangan. Memastikan bahwa model benar-benar mencapai

tujuan yang ditetapkan pada tahap pemahaman bisnis. Keputusan dibuat berdasarkan hasil data mining.

6. Penyebaran (*Deployment*)

Langkah selanjutnya adalah mengatur dan menyajikan data yang telah dikumpulkan agar dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna. Penyebaran dapat berupa laporan sederhana atau sistem data mining yang diterapkan dalam industri. Langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Crisp DM

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah struktur isi penulisan laporan penelitian, mulai dari pendahuluan hingga simpulan dan saran :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum penulisan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian semua harus dimasukkan dalam deskripsi masalah.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan menjelaskan tentang teoritis program yang akan dibuat berdasarkan pada refrensi dan buku atau jurnal yang terkait pada program tersebut. Sehingga pembaca dapat mengetahui teori-teori apa saja yang digunakan. Dan pembaca dapat memahami konsep dari rancangan program tersebut.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini, tingkat tinggi pada keseluruhan sistem informasi, termasuk semua bagiannya yang dibuat dengan hati-hati, dan menilai banyak masalah yang muncul sejauh ini.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang proses implementasi program dan hasil dari sistem informasi tersebut, yang terdiri dari spesifikasi perangkat, uji coba sistem informasi, dan analisis hasil pengujian.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang dapat di ambil dari penelitian dan penyusunan laporan kerja praktek ini, serta saran penulis yang di harapkan dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang berkepentingan dalam penelitian ini.