

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam tata kelola pemerintahan dan pelayanan publik [1]. Di era digital saat ini, pemanfaatan TIK tidak hanya menjadi kebutuhan, tetapi juga menjadi solusi strategis untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas dalam penyelenggaraan layanan publik. Salah satu sektor yang sangat membutuhkan transformasi digital adalah sektor transportasi, khususnya dalam pengelolaan sarana dan prasarana lalu lintas seperti Lampu Penerangan Jalan Umum (LPJU), *traffic light*, *warning light*, marka jalan, dan rambu lalu lintas [2].

Di Kota Dumai, pengelolaan dan pendokumentasian infrastruktur transportasi jalan raya dan lalu lintas masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan data yang akurat dan terkini, proses monitoring yang belum terintegrasi, serta kurangnya sistem yang mampu mendukung pengambilan keputusan secara cepat dan tepat. Hal ini berdampak pada inefisiensi penggunaan anggaran pemeliharaan, konsumsi energi yang tidak terkendali, serta lambatnya respons terhadap pengaduan masyarakat terhadap kerusakan atau gangguan di lapangan [3].

Seiring dengan kebutuhan tersebut, muncul urgensi untuk membangun sebuah sistem informasi yang terintegrasi dan berbasis peta elektronik (Google Maps), yang mampu menyediakan visualisasi serta data *real-time* mengenai kondisi dan lokasi infrastruktur jalan [4], [5]. Sistem Informasi Monitoring Integrasi Dinas Perhubungan (Dishub) Kota Dumai hadir sebagai solusi inovatif untuk menjawab tantangan tersebut. Sistem ini dirancang untuk membantu pemerintah daerah dalam mengelola dan memonitor data LPJU, *traffic light*, *warning light*, marka jalan, dan rambu lalu lintas secara lebih efisien dan efektif.

Melalui integrasi dengan Google Maps, sistem ini memungkinkan visualisasi lokasi dan status perangkat-perangkat lalu lintas secara geografis, sehingga petugas Dinas Perhubungan Kota Dumai dapat mengetahui titik-titik yang membutuhkan perawatan atau penggantian secara cepat. Tidak hanya itu, sistem ini juga berperan dalam membantu proses perencanaan dan pengambilan keputusan strategis oleh pemerintah kota terkait pengembangan dan pemeliharaan infrastruktur jalan. Dengan tersedianya data yang akurat dan terintegrasi, pemerintah dapat melakukan efisiensi biaya dan energi, serta meningkatkan kualitas layanan kepada masyarakat. Selain itu, penerapan sistem ini juga sejalan dengan prinsip tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*), di mana aspek transparansi dan akuntabilitas menjadi landasan utama. Masyarakat sebagai pengguna jalan dapat secara tidak langsung ikut serta dalam proses pengawasan dan pelaporan, apabila sistem ini juga dikembangkan dengan fitur partisipatif seperti pelaporan gangguan melalui aplikasi [6].

Lebih jauh, tantangan dalam pengelolaan infrastruktur jalan di Kota Dumai bukan hanya pada aspek teknis pemeliharaan, tetapi juga pada aspek administratif dan perencanaan. Selama ini, proses pendataan dan dokumentasi masih dilakukan secara manual atau belum terpusat dalam satu sistem yang saling terintegrasi. Hal ini menyulitkan dalam melakukan evaluasi, pelacakan pengaduan masyarakat, histori pemeliharaan, hingga pemetaan wilayah yang membutuhkan prioritas perbaikan. Tanpa sistem yang terstruktur, sering kali terjadi tumpang tindih kegiatan pemeliharaan, alokasi anggaran yang kurang tepat sasaran, dan lambatnya proses pengambilan keputusan.

Kondisi geografis Kota Dumai yang cukup luas, dengan pertumbuhan wilayah dan pembangunan infrastruktur yang terus berkembang, juga menuntut adanya sistem monitoring yang mampu menjangkau seluruh titik secara akurat. Penerapan teknologi peta elektronik (Google Maps) dalam sistem informasi memungkinkan Dinas Perhubungan Kota Dumai untuk memantau kondisi infrastruktur secara spasial, sehingga tidak hanya data numerik yang tersedia, tetapi juga representasi visual yang dapat meningkatkan pemahaman dan koordinasi antar bagian dan bidang.

Pemanfaatan Sistem Informasi Monitoring Integrasi juga mendukung pengumpulan data historis yang sangat penting untuk analisis jangka panjang. Dengan adanya data historis yang tersimpan secara digital, pemerintah daerah dapat melakukan prediksi kebutuhan pemeliharaan, evaluasi kebijakan yang telah dijalankan, serta menyusun program kerja berdasarkan data yang akurat dan aktual [7]. Selain itu, data ini juga dapat menjadi landasan dalam penyusunan Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) tahunan, serta mendukung transparansi anggaran dalam Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP). Tidak kalah penting, integrasi sistem ini juga membuka peluang untuk sinergi lintas instansi, seperti dengan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), Dinas Pekerjaan Umum (PU), dan instansi lainnya yang terkait dalam pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur kota. Dengan basis data yang sama dan dapat diakses lintas sektoral, koordinasi antar instansi menjadi lebih efektif dan terarah.

Terakhir, dari sisi masyarakat, sistem ini berpotensi memberikan ruang partisipasi aktif dalam bentuk pelaporan gangguan atau kerusakan fasilitas publik melalui kanal digital, yang dapat langsung terintegrasi dengan sistem monitoring Dinas Perhubungan Kota Dumai. Dengan demikian, peran serta masyarakat dalam menjaga fasilitas umum dapat lebih ditingkatkan, sejalan dengan semangat *smart city* yang mendorong kolaborasi antara pemerintah dan warga. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi melalui Sistem Informasi Monitoring Integrasi (SIMONIT) Dinas Perhubungan Kota Dumai berbasis Peta Elektronik (Google Maps) bukan hanya berfungsi sebagai alat bantu administratif, tetapi juga sebagai pilar utama transformasi digital di sektor pelayanan publik, khususnya dalam tata kelola infrastruktur lalu lintas yang modern, efisien, dan partisipatif.

1.2. Rumusan Masalah

Pengelolaan sarana dan prasarana lalu lintas seperti Lampu Penerangan Jalan Umum, *traffic light*, *warning light*, marka jalan, dan rambu lalu lintas di Kota Dumai masih menghadapi berbagai kendala, baik dari sisi pendataan, pemantauan, perawatan,

hingga pengambilan keputusan. Sistem yang berjalan saat ini belum sepenuhnya terintegrasi dan masih cenderung manual, sehingga menghambat efektivitas dan efisiensi dalam proses operasional maupun perencanaan. Seiring dengan perkembangan teknologi komunikasi dan informasi, terdapat peluang besar untuk melakukan digitalisasi dan integrasi data dalam satu sistem berbasis peta elektronik seperti Google Maps, yang mampu memberikan visualisasi spasial dan mendukung pemantauan secara *real-time*. Namun demikian, pemanfaatan sistem informasi semacam ini masih perlu dikaji lebih lanjut untuk memastikan kontribusinya terhadap peningkatan efisiensi biaya, efektivitas pemeliharaan, serta transparansi dan akuntabilitas tata kelola infrastruktur jalan. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting sistem pengelolaan dan dokumentasi data LPJU, *traffic light*, *warning light*, marka jalan, dan rambu lalu lintas yang diterapkan oleh Dinas Perhubungan Kota Dumai saat ini?
2. Bagaimana peran teknologi komunikasi dan informasi, khususnya Sistem Informasi Monitoring Integrasi berbasis *Google Maps*, dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan infrastruktur jalan di Kota Dumai?
3. Sejauh mana sistem ini dapat membantu mewujudkan transparansi dan akuntabilitas dalam pendataan dan pemeliharaan infrastruktur lalu lintas?
4. Apa saja kendala dan tantangan dalam implementasi sistem monitoring berbasis peta elektronik di lingkungan Dinas Perhubungan Kota Dumai?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah, maka batasan masalah ditetapkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan membahas pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi melalui Sistem Informasi Monitoring Integrasi berbasis Peta Elektronik (*Google Maps*) yang dikembangkan untuk membantu Dinas Perhubungan Kota Dumai dalam mengelola dan memantau Lampu Penerangan

Jalan Umum, *traffic light*, *warning light*, marka jalan, dan rambu lalu lintas, serta pengaduan masyarakat umum.

2. Fokus penelitian terbatas pada aspek peningkatan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan data dan pemeliharaan infrastruktur lalu lintas serta pengaduan masyarakat umum.
3. Penelitian ini tidak mencakup aspek teknis pemasangan perangkat keras (*hardware*) seperti; lampu, sensor, atau perangkat jaringan, serta tidak membahas secara detail sistem keamanan siber atau integrasi dengan sistem *smart city* lainnya di luar lingkup Dinas Perhubungan Kota Dumai.

1.4. Tujuan Laporan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menganalisis pemanfaatan Sistem Informasi Monitoring Integrasi berbasis Peta Elektronik (*Google Maps*) yang diterapkan di Dinas Perhubungan Kota Dumai dalam rangka meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas pengelolaan serta dokumentasi data Lampu Penerangan Jalan Umum, *traffic light*, *warning light*, marka jalan, dan rambu lalu lintas. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi kondisi dan permasalahan sistem pengelolaan infrastruktur lalu lintas yang berjalan saat ini.
2. Mendesain dan mengevaluasi sistem informasi berbasis peta elektronik yang dapat membantu monitoring dan pengambilan keputusan.
3. Menilai sejauh mana sistem ini mampu mendukung efisiensi biaya dan energi serta meningkatkan tata kelola pelayanan publik di bidang transportasi.
4. Memberikan rekomendasi untuk pengembangan sistem yang lebih optimal dan berkelanjutan bagi pemerintah daerah.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis

Memberikan solusi nyata bagi Dinas Perhubungan Kota Dumai dalam mengelola dan memantau infrastruktur lalu lintas (LPJU, *traffic light*, *warning light*, marka jalan, dan rambu lalu lintas) serta pengaduan masyarakat secara lebih efisien dan efektif melalui sistem informasi berbasis peta elektronik (Google Maps).

2. Manfaat Ekonomis

Membantu pemerintah daerah dalam melakukan efisiensi biaya operasional dan energi dengan pemetaan yang akurat serta perencanaan pemeliharaan yang lebih terarah dan berbasis data.

3. Manfaat Administratif

Meningkatkan kualitas pendokumentasian, pencatatan, dan pelaporan infrastruktur lalu lintas sehingga lebih akuntabel dan mudah diakses untuk keperluan evaluasi, audit, maupun penyusunan kebijakan.

4. Manfaat Perencanaan dan Pengambilan Keputusan

Menyediakan data spasial dan historis yang dapat dijadikan dasar dalam menyusun rencana strategis dan pengambilan keputusan yang tepat terkait pembangunan dan pemeliharaan fasilitas lalu lintas di Kota Dumai.

5. Manfaat Akademis

Menjadi referensi atau landasan bagi penelitian-penelitian sejenis di bidang teknologi informasi, sistem informasi geografis (SIG), dan tata kelola transportasi berbasis teknologi.

6. Manfaat Sosial

Mendorong partisipasi masyarakat dalam pengawasan fasilitas publik dengan potensi pengembangan fitur pelaporan masyarakat berbasis digital, sehingga membangun semangat kolaboratif dalam mendukung konsep *smart city*.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan berisi pembahasan apa yang akan ditulis disetiap Bab. Sistematika pada umumnya berupa paragraf yang setiap paragraf mencerminkan bahasan setiap Bab.

1.6.1 BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas sub-bab Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

1.6.2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan umum yang membahas tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan tugas laporan penelitian.

1.6.3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan kerangka kerja penelitian, metode yang digunakan, yang merangkap objek dan prosedur penelitian

1.6.4. BAB IV ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dilakukan pengolahan data dan mengidentifikasinya sesuai dengan variabel yang dibahas.

1.6.5. BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan yang diperoleh dari pengolahan data dan pengidentifikasiannya, serta saran yang dapat digunakan untuk penyempurnaan penelitian ini.