

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Revolusi Industri keempat atau revolusi industri 4.0 membuat hampir seluruh aktivitas yang dilakukan manusia menjadi lebih mudah. Tren otomatisasi, IoT (Internet of Things), pertukaran data terkini, AI (Artificial Intelligence) atau kecerdasan buatan, dan komputasi awan merupakan contoh teknologi yang berkembang di era revolusi industri 4.0. Hal yang paling terasa dari perkembangan revolusi industri 4.0 adalah penggunaan internet. Seluruh komputer tersambung pada sebuah jaringan bersama, bukan hanya tersambung. Namun, kita menjadi selalu terhubung dengan jaringan internet. Bahkan saat ini kehidupan manusia tidak bisa lepas dari penggunaan internet dalam kesehariannya. (Kemenperin, 2019)

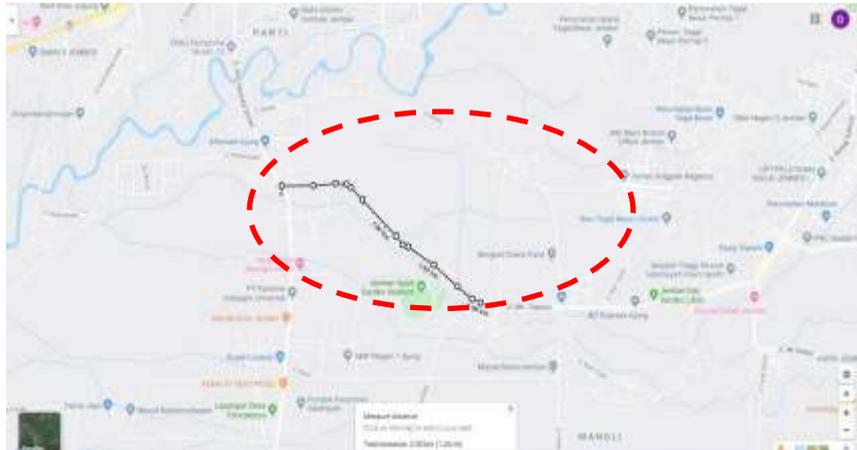
Salah satu dari 10 prioritas nasional dalam inisiatif “Making Indonesia 4.0 adalah Membangun Infrastruktur Digital Nasional. Untuk mendukung Peta Jalan Making Indonesia 4.0”, Indonesia akan melakukan percepatan pembangunan infrastruktur digital, termasuk internet dengan kecepatan tinggi dan digital capabilities dengan kerjasama pemerintah, publik dan swasta untuk dapat berinvestasi di teknologi digital seperti cloud, data center, security management dan infrastruktur broadband. Indonesia juga akan menelaraskan standar digital, sesuai dengan norma-norma global, untuk mendorong kolaborasi antar pelaku industri sehingga dapat mempercepat transformasi digital. (Kemenperin, 2019)

Sedangkan, Dinas Bina Marga dan Pekerjaan Umum Kabupaten Jember dalam melakukan pemantauan kerusakan jalan masih kurang efisien yaitu menggunakan dokumen kertas serta peta analog untuk menampilkan lokasi jalan yang telah di survei. Hal ini menimbulkan permasalahan ketika akan dilakukan pencarian dan pembaharuan data yang akan digunakan untuk perencanaan prioritas jalan untuk diperbaiki, perawatan maupun analisis pengembangan jalan baru. Mengingat banyaknya jalan yang perlu dianalisa, permasalahan tersebut akan menyebabkan lamanya proses perbaikan serta hasil yang kurang akurat. Oleh karena itu, perlu adanya suatu media yang berfungsi untuk merangkum kerusakan jalan yang kemudian akan menjadi sebuah informasi bagi Dinas Bina Marga dan Pekerjaan Umum Kabupaten Jember maupun pihak terkait.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu database, yang lebih efektif dalam memberikan visualisasi data kondisi jalan dan laporan kerusakan jalan dari hasil survei. Sehingga, diperlukan sebuah sistem yang dibangun dengan tujuan untuk memudahkan pemahaman dan visualisasi data secara terpusat. Jadi dibangunlah sebuah sistem Web Service Mapping. Yaitu guna menampilkan informasi melalui Web Service agar lebih efektif dalam memberikan visualisasi data mengenai kerusakan ruas jalan, Jenis-jenis kerusakan perkerasan lentur, umumnya diklasifikasikan sebagai Deformasi, Retak, kerusakan tekstur permukaan, lubang, tambalan , kerusakan di pinggir perkerasan.

Studi ini melakukan analisis tentang penerapan Sistem Informasi Geografis dalam pelaporan kerusakan jalan menggunakan perancangan

pengumpulan data kerusakan perkerasan jalan di kabupaten Jember dengan studi kasus di Jl. MH. Thamrin, Kec. Ajung, Kab. Jember dengan panjang jalan penelitian adalah 2100 m dan lebar jalan 6,5 m.



Gambar 1.1. Lokasi Studi (Sumber : Google Earth, 2019)

Pada studi ini untuk Web Service Mapping yang digunakan sendiri berasal dari Ubuntu, yaitu Apache2 Ubuntu. Untuk pemetaannya atau pembuatan peta digitalnya menggunakan QuantumGIS 10.4. QuantumGIS 10.4 adalah perangkat Sistem Informasi Geografis (SIG) Open Source yang user friendly dengan lisensi di bawah GNU General Public License. Untuk pembuatan database menggunakan SQLyog-64bit, merupakan database management tools yang mudah digunakan, dan juga bisa melakukan backup dengan mudah dan cepat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat disusun perumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa saja jenis kerusakan yang terjadi pada ruas Jl. MH. Thamrin, Kec. Ajung, Kab. Jember?
2. Bagaimana tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas Jl. MH. Thamrin, Kec. Ajung, Kab. Jember dengan Metode Pavement Condition Index (PCI)?
3. Bagaimana solusi untuk menangani kerusakan berdasarkan Bina Marga pada ruas Jl. MH. Thamrin, Kec. Ajung, Kab. Jember sesuai jenis dan tingkat kerusakannya ?
4. Bagaimana cara pembangunan dan penggunaan Web Service Mapping ini untuk database kerusakan Jl. MH. Thamrin, Kec. Ajung, Kab. Jember?
5. Data apakah yang dibutuhkan membangun Web Service Mapping untuk kerusakan di Jl. MH. Thamrin, Kec. Ajung, Kab. Jember?
6. Bagaimana kebutuhan dan manfaat studi Web Service Mapping bagi Dinas Bina Marga dan Pekerjaan Umum Kabupaten Jember?

1.3. Batasan Masalah

1. Objek jalan yang menjadi sasaran adalah Jl. M. H. Thamrin, Kec. Ajung, Kab. Jember.
2. Kondisi kerusakan jalan dianalisis dengan Metode Pavement Condition Index (PCI).
3. Penanganan terhadap kerusakan jalan menggunakan peraturan Bina Marga.

4. Sistem yang digunakan untuk visualisasi data kerusakan jalan berbasis web service memanfaatkan Apache2 Ubuntu, QuantumGIS 10.4, dan SQLyog-64bit.
5. Data yang berada di database adalah kesimpulan dan rekomendasi terhadap perbaikan jalan raya.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah

1. Mengidentifikasi jenis kerusakan pada ruas Jl. MH. Thamrin, Kec. Ajung, Kab. Jember.
2. Menganalisis tingkat kerusakan pada ruas Jl. MH. Thamrin, Kec. Ajung, Kab. Jember menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI).
3. Menentukan solusi penanganan sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan pada ruas Jl. MH. Thamrin, Kec. Ajung, Kab. Jember menggunakan Metode Standar Bina Marga.
4. Membuat sistem database online mapping untuk peta digital berbasis Web Service Mapping yang lebih efektif dalam memberikan visualisasi data kondisi jalan dan laporan kerusakan jalan dari hasil survei melalui sistem Web Service Mapping.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pemerintah

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi

Pemerintah terutama Dinas PU Bina Marga dalam pelaksanaan atau pengambilan kebijakan nantinya.

2. Bagi Pihak Lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan informasi bagi pihak terkait.

3. Bagi Penulis

Menambah wawasan secara teknis dalam survey, kondisi jalan raya, web service/online mapping, dan memvisualkan data yang lebih efektif.

