

Sistem Informasi Geografis Tingkat Kerusakan Ruas Jalan Berbasis Web

Akhmad Fauzi¹ Nur Ariesanto Ramdhan² Abdul Khamid³

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi, Kabupaten Brebes,
Provinsi Jawa Tengah, Indonesia

Email: a.fauzi0201@gmail.com¹ ariesantoramdhan@gmail.com² abdulkhamid.mt@gmail.com³

Abstrak

Jalan merupakan prasarana transportasi jalan dan jalur lalu lintas yang sangat penting. Salah satu fungsi jalan adalah berperan dalam mendorong pembangunan dan pemerataan pembangunan suatu daerah. Bagi pemerintah, jalan merupakan sarana transportasi yang mempengaruhi jalannya perekonomian dan pemerintahan. Saat ini Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes masih kesulitan menyajikan informasi spasial dalam bentuk peta digital, masih kesulitan memelihara data status jalan, dan belum dipublikasikannya data status jalan menyebabkan kesulitan bagi masyarakat pada umumnya. mendapatkan. informasi mengenai kondisi jalan. Sistem informasi geografis menjadi solusi dalam menyajikan data spasial. Sistem informasi geografis merupakan suatu teknologi yang merupakan alat untuk menyimpan, mengolah, menganalisis dan menampilkan kondisi alam dengan menggunakan data. Sistem informasi berbasis web ini dirancang sesuai model UML (Unified Modeling Language) dengan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan menggunakan MySQL sebagai databasenya. Aplikasi GIS yang digunakan adalah ArcView, MapServer dan Pmapper. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa sistem informasi geografis Kabupaten Brebes tingkat kerusakan jalan diharapkan dapat bermanfaat bagi pemerintah khususnya Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes dalam menyajikan informasi kerusakan jalan.

Kata Kunci: SIG, Kerusakan Jalan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi jalan dan jalur lalu lintas yang sangat penting. Salah satu fungsi jalan adalah berperan penting dalam pembangunan dan pemerataan pembangunan suatu wilayah. Selain itu, jalan juga memegang peranan penting dalam proses transportasi. Bagi pemerintah, jalan merupakan sarana transportasi yang mempengaruhi jalannya perekonomian dan pemerintahan. Ketersediaan infrastruktur jaringan jalan yang memadai merupakan modal besar bagi peningkatan aktivitas masyarakat di suatu wilayah, baik secara sosial maupun ekonomi. Selain sebagai sarana transportasi, jalan juga berfungsi sebagai sarana sosialisasi dan aksesibilitas bagi masyarakat. Jika kondisi jalan bagus maka aktivitas perekonomian dan lalu lintas juga akan lancar. Untuk itu pemantauan dan pengelolaan kondisi jalan perlu dilakukan agar jalan yang rusak dapat mudah diidentifikasi dan selanjutnya diperbaiki. Kabupaten Brebes merupakan salah satu kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah yang terbagi menjadi 17 kecamatan dan 297 desa/kelurahan dengan total 521 ruas jalan dan panjang 955,69 km (Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes) telah mengalami pengalaman kisaran kerusakan baik hingga parah. Dalam hal ini, pemerintah perlu melakukan pendataan terhadap kerusakan jalan di sekitar wilayah pemerintahan agar dapat segera dilakukan perbaikan. Saat ini Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes masih kesulitan menyajikan informasi spasial dalam bentuk peta digital, masih kesulitan memelihara data status jalan, dan belum dipublikasikannya data status jalan menyebabkan kesulitan bagi masyarakat pada umumnya. mendapatkan. informasi mengenai kondisi jalan. Sistem informasi geografis menjadi solusi dalam menyajikan data spasial. Sistem informasi geografis merupakan suatu teknologi yang merupakan alat untuk menyimpan, mengolah,

menganalisis dan menampilkan kondisi alam dengan menggunakan data. Selain itu, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja Departemen Pekerjaan Umum dalam mengelola data kondisi jalan.

Tinjauan Pustaka

Andhiko Edy Eka Sura Sembiring (2019), melakukan penelitian tentang "Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Di Kota Surakarta dan Sekitarnya" Peneliti membahas tingkat kerusakan jalan di Kota Surakarta dan sekitarnya dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis. Menganalisis perbedaan tingkat kerusakan jalan di Kota Surakarta dan sekitarnya berdasarkan faktor-faktor wilayah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dengan cara observasi dan pengharkatan beberapa parameter yang digunakan. Teknik pengambilan sampel adalah purposive sampling. Metode analisis yaitu metode pendekatan kuantitatif berupa pengharkatan terhadap parameter. Hasil akhir yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Peta Tingkat Kerusakan Jalan di Kota Surakarta dan Sekitarnya skala 1:80.000 dengan dua tingkat yaitu tingkat kerusakan jalan rendah dan tingkat kerusakan jalan sedang. Muhammad Hanafi An, yang melakukan penelitian tentang "SIG berbasis WEB untuk Sistem Jaringan Jalan Dalam Wilayah Dinas Pekerjaan Umum Binamarga Provinsi Sumatera Selatan " Peneliti membahas tentang Jalan provinsi sebagai kolektor dalam sistem jaringan primer yang menghubungkan Ibu Kota Kabupaten/Kota atau antar Ibu Kota Kabupaten/Kota dan jalan strategis Provinsi. Saat ini Dinas pekerjaan umum Binamarga masih kesulitan dalam penyajian informasi data spasial, kesulitan dalam pemeliharaan data jalan dan kondisi jalan, serta kesulitan dalam memperoleh informasi mengenai jaringan jalan. Karena itu sistem yang akan dibuat adalah Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis Web. Metodologi yang akan digunakan adalah metodologi waterfall yang terdiri dari tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan berdasarkan observasi, wawancara dan studi pustaka. Hasil rancangan sistem informasi geografis diharapkan dapat membantu Dinas Pekerjaan Umum dalam memberikan informasi jaringan jalan berbasis web dan membantu pemeliharaan data jalan dan kondisi jalan provinsi di wilayah Sumatera Selatan

Kabupaten Brebes

Kabupaten Brebes terletak di bagian paling selatan Provinsi Jawa Tengah, dengan koordinat 108° 41'37,7" - 109° 11'28,92" Bujur Timur dan 6° 44'56'5" - 7° 20'51 ,48 Lintang Selatan, yang berdekatan dengan Provinsi Jawa Barat. Mayoritas masyarakat di Kabupaten Brebes berbahasa Jawa, yang juga disebut sebagai "Bahasa Jawa Brebes" karena memiliki ciri khas yang tidak dimiliki oleh banyak orang.

Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006). Berdasarkan Undang-undang No. 13 Tahun 1980 tentang Jalan, menyebutkan bahwa : Jalan adalah suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu-lintas.

Klasifikasi Jalan

Berdasarkan Undang-Undang No. 38 tahun 2004, jalan sesuai dengan peruntukannya terdiri atas jalan umum dan jalan khusus. Jalan umum diklasifikasikan menurut sistem, fungsi, status, dan kelas. Sedangkan jalan khusus bukan diperuntukkan bagi lalu lintas umum dalam rangka distribusi barang dan jasa yang dibutuhkan.

Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Berdasarkan ruang lalu lintas diatur dalam Undang- Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang diklasifikasikan menjadi empat, meliputi :

1. Jalan kelas I, yaitu jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm, ukuran paling tinggi 4.200 mm, dan muatan sumbu berat 10 ton.
2. Jalan kelas II, yaitu jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 mm, ukuran paling tinggi 4.200 mm, dan muatan sumbu terberat 8ton.
3. Jalan kelas III, yaitu jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 mm, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 mm, ukuran paling tinggi 3.500 mm, dan muatan sumbu terberat 8ton.
4. Jalan kelas khusus, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2.500 mm, ukuran panjang melebihi 18.000 mm, ukuran paling tinggi 4.200 mm, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 ton.

Sistem

Secara umum, sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek, ide, dan hubungannya untuk mencapai suatu tujuan. Dengan kata lain, merupakan sekumpulan komponen (subsistem fisik dan nonfisik/logis) yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan.

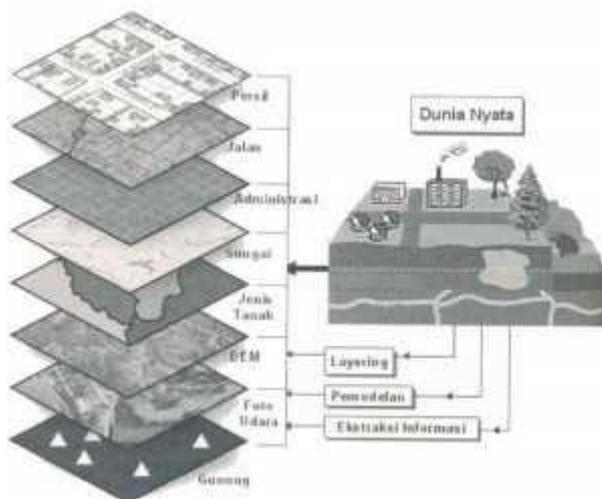
Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem dalam suatu organisasi yang memenuhi kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari, mendukung kegiatan operasional, manajemen, dan strategis suatu organisasi dan menyediakan laporan yang diperlukan kepada sejumlah pihak eksternal.

Sistem Informasi Geografis (SIG)

Konsep Dasar SIG

Era komputerisasi membuka wawasan baru dalam proses pengambilan keputusan berikut penyebaran informasi. Sehubungan dengan hal ini, data yang mewakili "dunia nyata" bisa disimpan dan diproses hingga disajikan dalam bentuk sederhana. Sebagaimana terlihat pada gambar 2.1 pemahaman terhadap model "dunia nyata" semakin baik jika proses manipulasi dan presentasi datanya bisa dipahami dengan baik.



Gambar 1. Konsep SIG Model Dunia Nyata

Dalam bukunya definisi Sistem Informasi geografis (SIG) bervariasi, hal ini terlihat dari banyaknya definisi SIG yang beredar

Komponen SIG

SIG merupakan sistem kompleks yang umumnya terintegrasi dengan sistem komputer lainnya ditingkat fungsional dan jaringan. Jika diuraikan SIG terdiri dari komponen dengan berbagai karakteristiknya:

1. Perangkat keras. GIS tersedia di berbagai platform perangkat keras, mulai dari desktop, workstation, hingga server multi-pengguna. Namun, fungsionalitas GIS tidak sepenuhnya terikat pada karakteristik fisik perangkat keras untuk membantu mengatasi keterbatasan memori PC. Perangkat keras yang biasa digunakan untuk aplikasi GIS adalah komputer (PC/CPU), mouse, keyboard, monitor (plus kartu grafis VGA) dengan resolusi tinggi, digitizer, printer, plotter, penerima GPS dan untuk scanning.
2. Perangkat lunak. GIS adalah sistem perangkat lunak di mana sistem database memainkan peran kunci. Dalam GIS lama, subsistem diimplementasikan menggunakan modul perangkat lunak. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika terdapat perangkat GIS yang dilengkapi ratusan modul program (*.exe) yang dapat dijalankan sendiri.
3. Data dan informasi geografis. GIS dapat mengumpulkan dan menyimpan data atau informasi yang diperlukan secara tidak langsung (dengan memasukkannya) atau langsung dengan mendigitalkan data spasial (di layar/di atas layar kendali atau secara manual). dari tabel/laporan menggunakan keyboard.
4. Manajemen. Proyek GIS akan berhasil jika dikelola dan dilaksanakan dengan baik oleh orang-orang dengan keterampilan yang tepat di semua tingkatan.

ArcView

ArcView adalah perangkat lunak (alat) pemetaan dan GIS yang dikembangkan oleh ESRI (Environmental Systems Research Institute, Inc). ArcView mengatur perangkat lunaknya menjadi banyak komponen penting, yaitu: proyek, tema, tampilan, tabel, bagan, tata letak, dan skrip.



Gambar 2. Interface ArcView

Map Server

Ini adalah perangkat lunak gratis dan sumber terbuka yang dikembangkan oleh beberapa kelompok di Universitas Minnesota (UMN), AS. Perangkat ini dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi GIS berbasis Internet. Mapserver selalu memerlukan setidaknya satu file peta (file teks ASCII dengan ekstensi *.map) yang menjelaskan dari mana data berasal dan bagaimana data tersebut ditampilkan.

Analisa Dan Perancangan Sistem

Teknik pengumpulan data

Untuk mendapatkan data dalam penyusunan skripsi ini dilakukan beberapa teknik pengumpulan data, antara lain:

1. Observasi. Yaitu suatu metode untuk memperoleh data langsung dengan cara-cara pengamatan, pengukuran, dan pencatatan terhadap data-data yang diperlukan sesuai dengan tujuan survei. Pengambilan sampel didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan, yaitu pada daerah yang dilalui oleh jalur jalan, yang mengalami kerusakan jalan, dan yang memungkinkan mempengaruhi kerusakan jalan.php
2. Wawancara. Yaitu dilakukan dengan berkomunikasi langsung dengan bagian penelitian yang dituju yaitu Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes khususnya Bagian Bina Marga
3. Study Pustaka. Melakukan study komprehensif dengan membaca dan mempelajari buku – buku yang menjadi acuan dalam penelitian dan penulisan laporan skripsi ini.

Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan dalam pembuatan Sistem Informasi Geografis (SIG) ini adalah Waterfall.

a

s

n

Gambar 3. Model Waterfall

Berikut langkah-langkah dari Waterfall Model, yaitu:

1. Pengumpulan data. Pengumpulan data merupakan usaha yang dilakukan untuk memperoleh informasi dalam bentuk data yang dibutuhkan dalam penelitian. Data yang

paling dibutuhkan pada pembuatan aplikasi ini adalah data kondisi ruas jalan di Kabupaten Brebes. Data dapat diperoleh melalui wawancara, survey atau diskusi. Data tersebut kemudian dianalisis untuk mendapatkan dokumentasi kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

2. Analisis. Tahap berikutnya setelah data terkumpul adalah tahap analisis kebutuhan sistem. Kegiatan ini diintensifkan dan difokuskan pada sistem, yaitu menganalisa kebutuhan dan persyaratan proses pada sistem yang akan dibangun.
3. Desain sistem. Tahap ini dilakukan sebelum melakukan coding, bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Pada proses ini melibatkan struktur data, arsitektur, perangkat lunak, representasi interface dan detail (algoritma) prosedural. Desain yang penulis lakukan adalah berbasis web, agar sistem yang penulis buat dapat diakses dimana saja oleh masyarakat. Serta penambahan Google Maps untuk memperjelas informasi tentang lokasi pada suatu ruas jalan.
4. Pengkodean. Tahapan implementasi merupakan tahapan mengubah rancangan yang telah dibuat menjadi kumpulan kode atau instruksi yang akan dijalankan oleh komputer. Bahasa pemrograman Pemrograman yang digunakan oleh penulis adalah PHP.
5. Pengujian. Penggabungan modul-modul yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya dan dilakukan pengujian untuk mengetahui sistem yang dibuat telah sesuai desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.
6. Operasi dan Pemeliharaan. Pada tahap terakhir perangkat lunak yang sudah dijalankan harus dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan ini termasuk dalam perbaikan kesalahan pada perangkat lunak yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya.

Analisa Data

Analisa ini bertujuan untuk menentukan data apa saja yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibangun.

Analisa Proses

Analisa proses bertujuan untuk merancang proses apa saja yang akan terjadi pada Sistem Informasi Geografis (SIG) tingkat kerusakan ruas jalan di Kabupaten Serang.

Analisa Pengguna

Dalam analisa pengguna ini bertujuan untuk menentukan siapa saja yang terlibat dalam Sistem Informasi Geografis tingkat kerusakan jalan Kabupaten Brebes.

Analisa Kebutuhan User

Kebutuhan *user* meliputi apa saja yang dibutuhkan oleh *user* pada Sistem Informasi Geografis tingkat kerusakan jalan di Kabupaten Brebes berbasis web ini berupa:

1. Tampilan peta yang menunjukkan tingkat kerusakan ruas jalan.
2. Tampilan profil Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes.
3. Tampilan Kontak sebagai informasi lengkap tentang Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes seperti alamat kantor, email, facebook dan twitter.
4. Tampilan halaman komentar dan saran, dimana pengunjung dapat memberikan komentar serta saran terhadap Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes.

Analisa Kebutuhan Admin

Kebutuhan Admin meliputi apa saja yang dibutuhkan oleh Admin pada Sistem Informasi Geografis tingkat kerusakan jalan di Kabupaten Brebes berbasis web ini berupa:

1. Melakukan proses login terhadap sistem.
2. Menambahkan, mengubah dan menghapus data user.
3. Melakukan *input* data kerusakan ruas jalan di Kabupaten Brebes.
4. Mengedit serta menghapus data.

Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem adalah memberikan gambaran perancangan sistem yang akan dibangun atau dikembangkan untuk memahami alur informasi dan proses dalam sistem. Dalam perancangan sistem informasi geografis tingkat kerusakan ruas jalan di Kabupaten Serang yaitu menggunakan model *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari berbagai simbol dan diagram seperti: *Use Case Diagram*, *Use Case Description*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram* dan *Collaboration Diagram*.

Use Case Diagram

Use Case digunakan untuk menggambarkan perilaku yang dibutuhkan atau diharapkan dari sistem yang akan dikembangkan. *Use Case* menyediakan cara untuk mendapatkan pemahaman dari apa yang diharapkan dan dibutuhkan oleh pengguna. Berikut ini adalah *Use Case diagram* untuk Sistem Informasi Geografis tingkat kerusakan ruas jalan di Kabupaten Brebes:

Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang berisi aktivitas dan tindakan yang juga dapat berisi pilihan dan pengulangan. Diagram aktivitas dibuat untuk menjelaskan apa saja yang terjadi pada sistem.

1. Activity Diagram Login. Pada *activity diagram* login, sistem menjelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menampilkan *form login*. Pada aplikasi Sistem Informasi Geografis tingkat kerusakan ruas jalan ini yang melakukan login hanyalah Admin, sedangkan *User* tidak. Admin memiliki username dan password untuk login ke sistem.
2. Activity Diagram View Peta. Pada *activity diagram* peta, menjelaskan bagaimana Admin dan *User* dapat mengakses atau melihat informasi pada peta. Admin maupun *User* tidak perlu melakukan login, menu peta tersedia pada menu utama. Menu peta menampilkan informasi tingkat kerusakan ruas jalan Kabupaten Brebes
3. Activity Diagram Profil. Activity Diagram Profil menjelaskan bagaimana *User* dapat mengakses menu profil. Dimana pada menu profil terdapat informasi lengkap tentang profil Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes. Pada menu profil *User* dapat melihat informasi seperti visi misi Dinas PU dan struktur organisasi Dinas PU.
4. Activity Diagram Komentar dan saran *User*. Diagram ini menggambarkan tentang bagaimana *User* mengakses menu komentar dan saran. Dimana dengan mengakses menu ini *User* dapat memberikan komentar dan saran kepada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes.
5. Activity Diagram komentar dan saran Admin Diagram ini menggambarkan bagaimana Admin mengakses menu komentar dan saran. Admin dapat melihat komentar dan saran yang dikirim oleh *User* atau pengunjung sistem. Admin dapat menghapus komentar dan saran tersebut.
6. Activity Diagram Kontak. Diagram ini menggambarkan dimana *User* dapat melihat informasi tentang Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes dengan membuka menu kontak. Pada menu kontak *User* atau pengunjung dapat melihat informasi alamat kantor, telp, email, facebook dan twitter.

7. Activity Diagram Laporan. Diagram ini menggambarkan dimana Admin dapat mengelola tabel laporan kondisi jalan. Admin dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data kondisi jalan tersebut. Adapun data yang diinput Admin pada tabel adalah nama ruas jalan, panjang, lebar, konstruksi, kondisi, fungsi jalan, kelas jalan dan keterangan batas jalan. Laporan kondisi jalan hanya dapat diakses oleh Admin.

Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Login. Sequential diagram login menggambarkan bagaimana proses Admin login ke sistem. Dimana Admin menginput username dan password.
2. Sequence Diagram View Peta. Diagram ini menggambarkan bagaimana Admin, User atau Masyarakat yang mengunjungi sistem dapat mengakses atau melihat informasi kerusakan jalan yang ditampilkan pada peta.
3. Sequence Diagram Profil. Diagram ini menggambarkan bagaimana User atau Masyarakat yang mengunjungi sistem dapat mengakses atau melihat informasi profil Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes.
4. Sequence Diagram Profil. Diagram ini menggambarkan bagaimana User atau Masyarakat yang mengunjungi sistem dapat mengakses atau melihat informasi profil Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes.
5. Sequence diagram komentar dan saran Admin Diagram ini menggambarkan bagaimana Admin mengakses menu komentar dan saran. Admin harus melakukan login terlebih dahulu. Komentar dan saran yang dikirim oleh user atau pengunjung dapat dibales oleh Admin melalui Email dan Admin juga dapat menghapus komentar dan saran tersebut
6. Sequence diagram Kontak. Diagram ini menggambarkan proses Admin mengakses menu kontak. Dimana pada menu kontak terdapat informasi tentang Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes.
7. Sequence diagram laporan. Diagram ini menggambarkan proses Admin mengelola table laporan kondisi jalan. Admin dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data kondisi jalan tersebut. Adapun data yang diinput Admin pada tabel laporan kerusakan jalan adalah nama ruas jalan, panjang, lebar, konstruksi, kondisi, fungsi jalan, kelas jalan dan keterangan batas jalan. Laporan kondisi jalan hanya dapat diakses oleh Admin.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Tampilan Halaman Menu Utama (Beranda). Halaman menu utama merupakan halaman yang pertama kali di lihat oleh pengunjung sistem. Pada halaman ini terdapat menu utama yang dapat diakses oleh pengunjung. Admin melakukan login terlebih dahulu untuk masuk ke menu Admin, sedangkan untuk user atau pengunjung sistem tidak perlu melakukan login.
2. Tampilan Form Login. Menu login digunakan sebagai keamanan sistem dalam penggunaan aplikasi. Admin diharuskan mengisi username dan password untuk masuk ke sistem, jika username dan password salah maka akan tampil jendela dialog pemberitahuan bahwa username dan password salah, maka akan kembali ke tampilan form login. Fungsi tombol login adalah untuk validasi username dan password. Selain itu menu login juga untuk dapat mengakses masuk ke dalam Aplikasi, sehingga Admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data.
3. Halaman Menu Utama Admin. Halaman menu utama merupakan halaman yang pertama kali di lihat oleh Admin setelah melakukan login. Menu yang tersedia pada halaman utama Admin yaitu beranda, peta jalan, daftar kerusakan jalan, komentar dan saran, dan logout.
4. Halaman Profil. Pada menu profil terdapat informasi profil Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes seperti motto, gambaran umum dan struktur organisasi dinas PU.

5. Halaman Gambaran Umum
6. View Peta
7. Tampilan Kecamatan
8. Halaman Menu Kontak. Menu kontak adalah menu yang menampilkan informasi tentang Kantor Dinas Pekerjaan umum Kabupaten Brebes. Informasi yang di tampilkan adalah alamat, telp, email, facebook dan twitter.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Teknologi informasi yang digunakan dalam sistem ini adalah bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan Dreamweaver CS5,
2. Pembuatan Sistem Informasi Geografis tingkat kerusakan jalan Kabupaten Brebes. ini menggunakan aplikasi ArcView, MapServer dan Pmapper.
3. Dalam merancang aplikasi sistem informasi geografis tingkat kerusakan ruas jalan Kabupaten Serang ini, menggunakan model UML (*Unified Modelling Language*) dengan empat model perancangan yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram* dan *class diagram*.
4. Dengan adanya aplikasi SIG ini dapat mempermudah kinerja Dinas PU dalam menyajikan Informasi kerusakan jalan kepada Masyarakat umum.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka memberikan saran. Adapun saran yang penulis kemukakan adalah sebagai berikut:

1. Tidak menutup kemungkinan akan diadakannya pembaharuan secara berkala terhadap aplikasi ini atau melengkapi kelemahan-kelemahan, agar aplikasi ini selalu berjalan optimal dan sejalandengan perkembangan data dan teknologi.
2. Sistem Informasi Geografis kerusakan jalan ini berbasis Web, kedepannya dapat dikembangkan berbasis Android.
3. Diharapkan sistem ini bermanfaat dan digunakan dengan baik oleh Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Serang, karena program ini memang dibuat untuk membantu kinerja Dinas PU, khususnya bagian bina marga agar lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- An, Hanafi Muhammad dkk, *SIG Berbasis Web Untuk sistem Jaringan Jalan Dalam Wilayah Dinas Pekerjaan Umum Binamarga Provinsi Sumatera Selatan*. Kampus STMIK GI MDP Palembang.
- Faizi, Syahrie Faizi dan Albarda. 2019. *Perancangan GIS Monitor Kondisi Jalan Memanfaatkan Media Sosial Twitter*. Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN) Vol. 1, No.2, Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung.
- Henderi, 2019. *Perancangan Sistem Informasi*. Serang: Dinas Pendidikan Provinsi Banten.
- Kurniawati, Dwi Putri, 2020. *Sistem Informasi Geografis Kerusakan Ruas Jalan Di Kota Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunah Kalijaga.
- Madcoms. 2008. *Membuat Desain Web Untuk Pemula*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.
- Madcoms. 2022. *Dreamweaver CS5 PHP – MySQL Untuk Pemula*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.
- Prahasta, Eddy, 2019. *Sistem Informasi Geografis konsep-konsep dasar (perspektif geodesi dan geomatika)*. Bandung: Informatika Bandung.

- Prahasta, Eddy. 2021. *Sistem Informasi Geografis : Membangun Aplikasi WebBased Gis dengan MapsServer*. Bandung: Informatika.
- Putro Tri Hanggoro, Rochsid, 2022. *Perkenalan Dasartentang CSS*.
- Riyanto, Prilnali Eka Putra dan Hendi Indelarko. 2019 *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Dekstop dan Web*. Yogyakarta : Gaya Media.
- S, Rosa A. Dan M. Shalahuddin. 2020. *Rekayasa Perangkat Lunak Berstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sembiring, Andhiko Edy Eka Sura. 2021. *Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Di Kota Surakarta Dan Sekitarnya*. Publikasi Karya Ilmiah. Surakarta :Fakultas Geografi Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- UNSER, 2019, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*.
- Utdirartatmo, Firrar. 2020, *Mengelola Database Server MySQL di Linux dan Windows*, Yogyakarta: ANDI.