

MEMBANGUN WEBSITE BERBASIS GEOLOKASI MENGGUNAKAN ARCGIS SEBAGAI ALAT BANTU PEMETAAN INFRASTRUKTUR DAN DRAINASE KECAMATAN MUARA WAHAU

Brigita Julia Puspita Nai Goncalves

Pembimbing I : H. Tommy Bustomi, S.Kom., M.Kom. Pembimbing II : Muhammad Ibnu Saad, S.Kom., M.Kom.

Teknik Informatika STIMIK Widya Cipta Dharma

Jl. M. Yamin No.25, Samarinda, 75123

E-mail : brigitajulia15@gmail.com

ABSTRAK

Infrastruktur adalah sarana prasarana yang ditujukan untuk mendukung dan berkembangnya pelayanan fasilitas untuk Masyarakat. Pemetaan infrastruktur jalan dan drainase pada Kecamatan Muara Wahau sangat dibutuhkan, dilihat dari kondisi jalan yang ada di setiap desa yang dimiliki Kecamatan Muara Wahau dan juga drainase yang dimiliki setiap desanya saat ini kurang diperhatikan oleh pemerintah yang seharusnya menjadi tanggung jawab oleh pemerintahan Kabupaten Kutai Timur.

PT. Widya Aika Berkarya berusaha untuk memberikan solusi kepada pemerintah, instansi ataupun Masyarakat untuk mengatasi pemerataan fasilitas di daerah. Oleh karena itu, pada penelitian ini dibangun sebuah website berbasis geolokasi dan ArcGIS sebagai alat bantu pemetaan infrastruktur khususnya jalan dan drainase pada Kecamatan Muara Wahau.

Dalam penelitian ini, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall* yang dipercaya mampu untuk membangun website secara cepat, dengan perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah *MySQL*, *ArcGIS*, *Windows 10*, *Web Browser*, dan *Visual Studio Code*.

Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya sebuah website berbasis geolokasi yang bisa digunakan untuk melihat dan mengelola data informasi jalan dan drainase pada Kecamatan Muara Wahau.

Kata Kunci: Website Sistem Informasi, Geolokasi, Pemetaan Infrastruktur, *Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Infrastruktur adalah sarana prasarana yang ditujukan untuk mendukung dan berkembangnya pelayanan fasilitas untuk masyarakat yang selaras dengan peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 38 tahun 2015, infrastruktur adalah fasilitas teknis, fisik, sistem, perangkat keras, dan lunak yang diperlukan untuk pelayanan kepada masyarakat dan mendukung jaringan struktur agar pertumbuhan ekonomi dan sosial

masyarakat dapat berjalan dengan baik. Adapun jenis infrastruktur ekonomi dan infrastruktur sosial mencakup: infrastruktur transportasi, infrastruktur jalan, infrastruktur sumber daya air dan irigasi, infrastruktur air minum, infrastruktur sistem pengelolaan air limbah terpusat, dan beberapa infrastruktur lainnya.

Drainase adalah suatu usaha untuk menyalurkan air dengan intensitas air yang cukup tinggi agar tidak terjadi banjir dan

jalan yang becek selaras dengan pendapat Purwantoro, dkk (2012) bahwa drainase sangat dibutuhkan di wilayah-wilayah pemukiman ataupun suatu daerah atau wilayah untuk mengatasi persoalan air baik itu kelebihan air yang berada di atas permukaan tanah yang disebabkan oleh intensitas hujan yang tinggi atau akibat dari durasi hujan yang tinggi.

Saat ini pemetaan infrastruktur khususnya pada infrastruktur jalan dan drainase pada Kecamatan Muara Wahau sangat terbatas. Dimana selama ini informasi proses pembangunan dan pemantauan dilakukan secara manual. Dari keterbatasan informasi infrastruktur jalan dan drainase yang belum memiliki sistem informasi ini membuat petugas, instansi, dan masyarakat sulit mengetahui lokasi dan kondisi masing-masing jalan yang sudah diperbaiki atau belum diperbaiki dan drainase yang sudah dibuat atau belum. Selama ini pemetaan infrastruktur jalan dan drainase hanya dilakukan secara tertutup sehingga masyarakat yang memiliki keterbatasan informasi tidak dapat mengetahui informasi jalan maupun drainase.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

1. Cakupan permasalahan

Dari latar belakang yang sudah penulis kemukakan diatas, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut: “Bagaimana membangun website berbasis geolokasi dan ArcGIS sebagai alat bantu pemetaan infrastruktur dan drainase di Kecamatan Muara Wahau?”

2. Batasan-batasan penelitian

Adapun yang menjadi Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Infrastruktur yang diteliti adalah infrastruktur jalan

2. Halaman Front-End Merupakan halaman yang dapat diakses oleh umum.

Bagian ini memiliki hak akses yang meliputi:

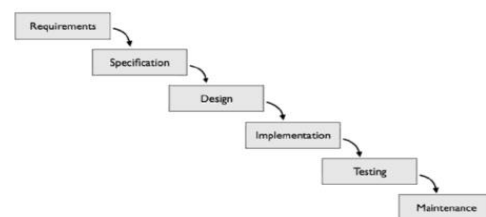
- 1) Beranda
- 2) Login
- 3) Informasi Jalan
- 4) Informasi Drainase
- 5) Peta

3. Halaman Back-End

- 1) Tambah data informasi infrastruktur jalan atau drainase
- 2) Edit data informasi infrastruktur jalan atau drainase
- 3) Hapus data informasi infrastruktur jalan atau drainase
4. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode pengembangan waterfall.
5. Website ini bersifat multi user
6. Website ini bersifat online
7. Menggunakan Tools ArcGIS untuk mendapatkan titik koordinat yang telah diberi line untuk ditampilkan pada website.
8. Tidak dapat melakukan penambahan data geolokasi

3. BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang digunakan dalam membangun website ini yaitu *waterfall*.



Gambar 3.1 Metode Waterfall

3.1 Kebutuhan

3.2.1 Pengumpulan Data

Dalam penyusunan skripsi ini dilakukan teknik pengumpulan data yang dibutuhkan untuk menunjang proses penelitian. Dalam proses

penelitian ini memiliki beberapa metode penulisan, antara lain sebagai berikut:

3.2.1.1 Studi Lapangan

Untuk memperoleh data yang akurat dan sesuai dengan kondisi infrastruktur jalan dan drainase Kecamatan Muara Wahau, dilakukan metode pengumpulan data berupa studi lapangan. Metode studi lapangan yang digunakan, yaitu

3.2.1.2 Observasi Lapangan

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan peninjauan secara langsung di lapangan yang berhubungan dengan infrastruktur jalan dan drainase pada Kecamatan Muara Wahau. Hal ini dilakukan berdasarkan pengetahuan dan gagasan hasil wawancara yang telah dilakukan, sehingga didapatkan berbagai informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan penelitian yang sedang berlangsung.

3.2 Spesifikasi

Pada bagian ini menjelaskan tentang apa saja yang menjadi spesifikasi kebutuhan yang dibutuhkan untuk Membangun Website Berbasis Geolokasi Menggunakan Arcgis Sebagai Alat Bantu Pemetaan Infrastruktur Jalan dan Drainase Kecamatan Muara Wahau berdasarkan berdasarkan spesifikasi perangkat lunak dan juga perangkat keras

3.3 Desain

Pada tahapan ini merupakan proses desain terhadap website yang akan dikembangkan dan dilanjutkan dengan pembuatan website yang dimaksud untuk ditampilkan kepada pengguna.

3.3.1 Desain Sistem dengan Metode Unified Modeling Language (UML)

Desain sistem merupakan gambaran aplikasi yang diusulkan untuk menjadi alat bantu pengembangan sistem yang digunakan untuk membangun website berbasis geolokasi menggunakan arcgis sebagai alat bantu pemetaan infrastruktur dan drainase Kecamatan Muara Wahau adalah *UML (Unified Modeling Language)* yang tahapannya sebagai berikut:

1. *UML (Unified Modeling Language)* adalah sebuah patokan bahasa untuk menulis kerangka kerja terperinci dari sebuah perangkat lunak.
2. *Use Case Diagram* merupakan diagram membantu menentukan fungsi dan fitur dari perangkat lunak.
3. *Activity Diagram* menggambarkan perilaku dinamis dari sistem atau bagian dari sistem melalui aliran control antara Tindakan yang sistem lakukan.
4. *Sequence diagram* adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antarobjek dan mengindikasikan komunikasi di antara objek-objek tersebut

3.3.2 Desain Database

Desain database merupakan suatu rancangan database yang akan dibuat dalam sebuah database yang berisi tabel-tabel yang beberapa memiliki keterhubungan antara satu tabel dengan tabel lainnya sehingga didapatkan sebuah data yang dapat ditampilkan untuk pengguna dapat melihat, menyimpan, memperbaharui dan juga menghapus data yang sudah tersimpan.

3.4 Implementasi

Implementasi perangkat lunak merupakan mengklasifikasikan data, memasukkan data seperti data infrastruktur dan drainase, data arcgis ke dalam komputer dan untuk mengambil bermacam-macam

informasi yang berhubungan dalam bentuk struktur kode atau bahasa pemrograman PHP, JavaScript, dan Json dan diuji menggunakan metode blackbox.

3.5 Pengujian

Uji mesin formal integrasi perangkat lunak dalam sistem ini menggunakan User Accepting Testing (UAT) yang menjadi salah satu rangkaian pengujian final dari membangun website berbasis geolokasi menggunakan arcgis sebagai alat bantu pemetaan infrastruktur dan drianase Kecamatan Muara Wahau yang dilakukan sebelum dikembangkan dan diluncurkan ke pengguna sistem.

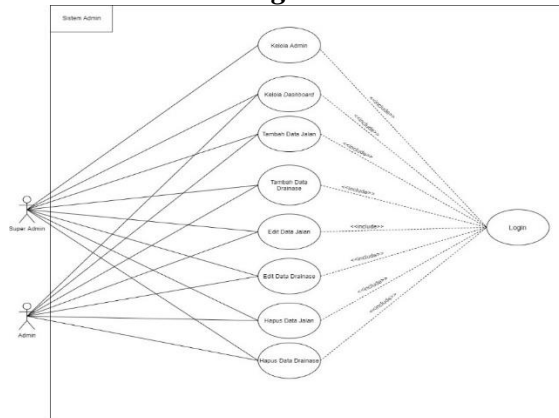
3.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan tahap terakhir dalam metode sistem yang digunakan pada penelitian ini. Pemeliharaan sistem adalah salah satu upaya dalam menjaga website agar tetap dapat dilihat dan diakses oleh user atau pengguna website.

4. RANCANGAN

Berikut ini adalah rancangan sistem yang digunakan dalam membangun website berbasis geolokasi menggunakan arcgis sebagai alat bantu pemetaan infrastruktur dan drainase Kecamatan Muara Wahau

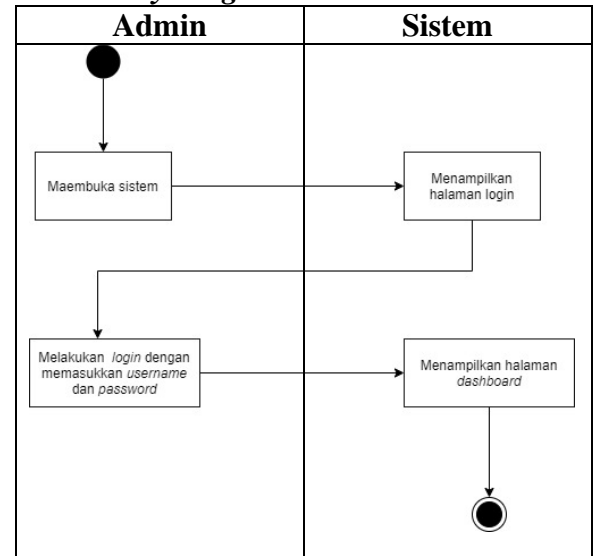
4.1 Usecase Diagram



Gambar 4.1 Usecase Diagram

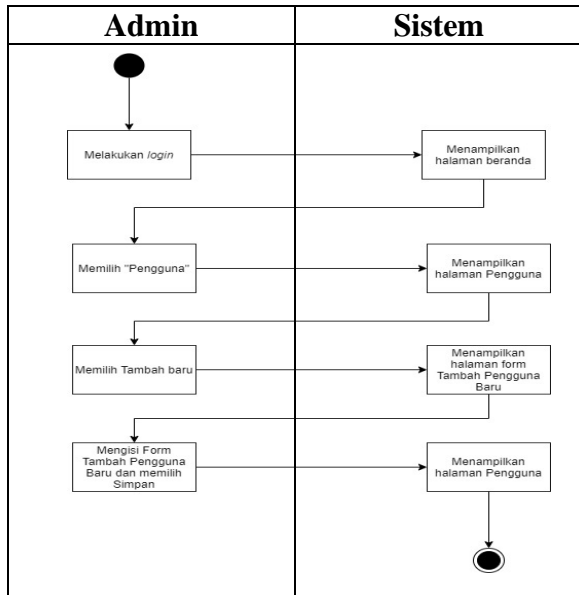
Pada gambar 4.1 *Usecase Diagram* Sebagai Alat Bantu Pemetaan Infrastruktur dan Drainase Kecamatan Muara Wahau terdapat 8 *usecase* yang *include* pada 1 *usecase* dan memiliki 2 aktor pada sistem admin. Aktor yang memiliki interaksi dengan *usecase* ada 2 yaitu super admin dan admin. 1 *usecase* adalah *usecase* yang hanya dapat diakses oleh aktor super admin didalam sistem admin, dan 7 *usecase* dapat diakses oleh kedua aktor. Kedua aktor memiliki 1 *usecase* include yaitu *usecase* *login* yang harus dilakukan oleh aktor untuk dapat mengakses semua 8 *usecase* yang ada pada sistem admin.

4.2 Activity Diagram



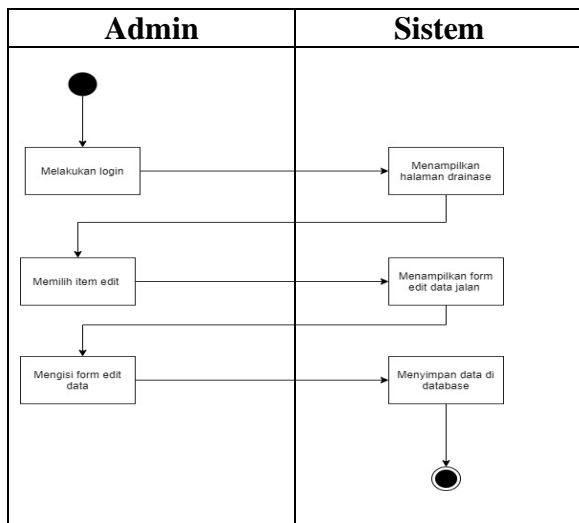
Gambar 4.2 Activity Diagram Login

Pada gambar 4.2 Diagram aktivitas *login* merupakan aktivitas yang pertama kali harus dilalui oleh *admin* ketika ingin masuk ke dalam sistem. *Admin* harus memasukkan username dan password untuk dapat masuk ke sistem halaman beranda admin.



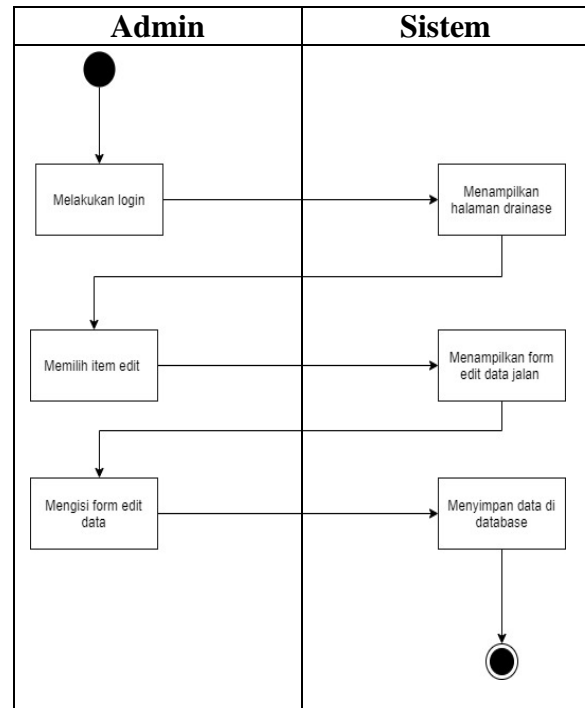
Gambar 4.3 Activity Diagram Kelola Admin

Pada gambar 4.3 merupakan diagram aktivitas kelola admin merupakan aktivitas *admin* ketika ingin menambah admin lain ke dalam sistem. *Admin* memilih fitur “pengguna” dan sistem akan menampilkan halaman pengguna. Kemudian *Admin* memilih “tambah baru” dan sistem akan menampilkan kembali halaman form yang harus dimasukkan oleh *admin* dan data tersebut akan disimpan oleh sistem ke dalam database.



Gambar 4.4 Activity Diagram Edit Data Drainase

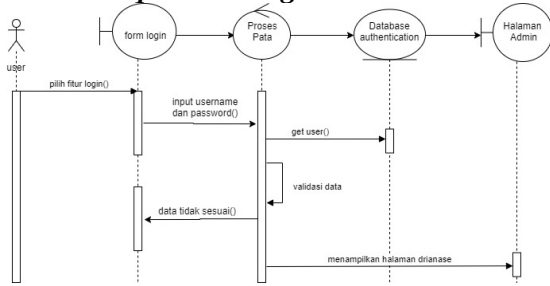
Pada gambar 4.4 diagram aktivitas diagram edit data drainase merupakan aktivitas yang dilakukan admin untuk mengubah data drainase yang telah ada di sistem. Admin melakukan *login* dan sistem akan menampilkan halaman drainase. Kemudian admin memilih item edit dan sistem akan menampilkan form edit data drainase dan selanjutnya form tersebut diisi oleh admin dan kemudian akan disimpan oleh sistem di database.



Gambar 4.5 Activity Diagram Edit Data Jalan

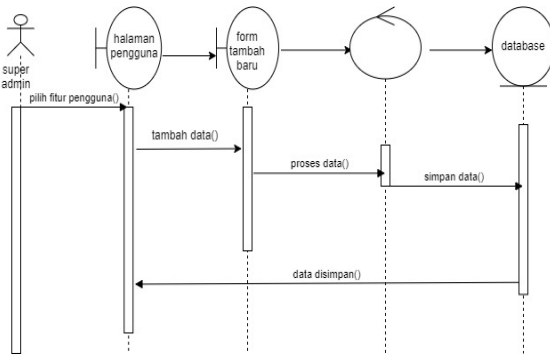
Pada gambar 4.5 diagram aktivitas diagram edit data jalan merupakan aktivitas yang dilakukan admin untuk mengubah data jalan yang telah ada di sistem. Admin melakukan *login* dan sistem akan menampilkan halaman drainase. Kemudian admin memilih fitur data jalan dan sistem akan menampilkan halaman data jalan. Kemudian admin memilih lagi item edit dan sistem akan menampilkan form edit data jalan dan selanjutnya form tersebut diisi oleh admin dan kemudian akan disimpan oleh sistem di database.

4.3 Sequence Diagram



Gambar 4.6 Sequence Diagram Login

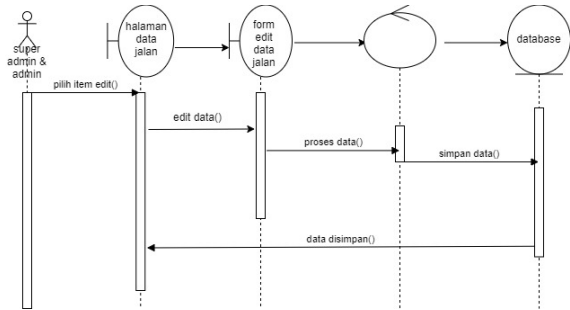
Pada gambar 4.6 *sequence diagram Login* menggambarkan proses login user yang dimulai dengan menampilkan *boundary form login*. User kemudian menginput *username* dan *password* yang sudah didaftarkan. Akun tersebut kemudian diteruskan ke *entity object* yaitu *database authentication* yang akan memverifikasi akun dan menampilkan respon kepada user. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan benar, maka user akan diarahkan ke *boundary* halaman admin. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan salah atau tidak terdaftar, maka user akan diarahkan kembali untuk *login*.



Gambar 4.7 Sequence Diagram Kelola Admin

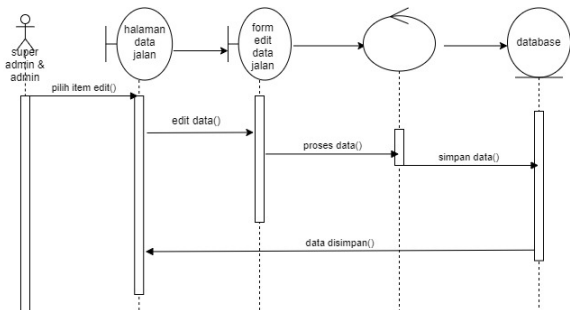
Pada gambar 4.7 *sequence diagram Kelola admin* digambarkan proses penambahan data admin yang dilakukan oleh super admin. Super admin menambahkan data admin dengan mengisi form tambah baru yang ingin ditambahkan datanya pada *boundary* halaman pengguna. Data yang

ditambahkan akan diteruskan ke *entity object* yaitu database.



Gambar 4.8 Sequence Diagram Edit Data Drainase

Pada gambar 4.8 *sequence diagram edit data jalan* digambarkan proses penambahan atau perubahan data jalan. Admin memilih data jalan yang ingin di ubah datanya pada *boundary* halaman data jalan dan kemudian meginput data jalan pada *boundary form* edit data. Data yang ditambahkan akan diteruskan ke *entity object database*.



Gambar 4.9 Sequence Diagram Edit Data Jalan

Pada gambar 4.9 *sequence diagram edit data jalan* digambarkan proses penambahan atau perubahan data jalan. Admin memilih data jalan yang ingin di ubah datanya pada *boundary* halaman data jalan dan kemudian meginput data jalan pada *boundary form* edit data. Data yang ditambahkan akan diteruskan ke *entity object database*.

5. IMPLEMENTASI

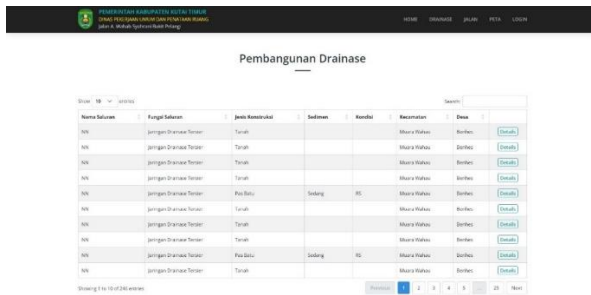
5.1 Halaman Beranda



Gambar 5.1 Tampilan Halaman Beranda

Pada gambar 4.10 adalah tampilan halaman beranda yang akan tampil pertama kali ketika membuka website dengan memasukkan alamat *address* atau *link* sistem pada kolom pencarian pada *browser*.

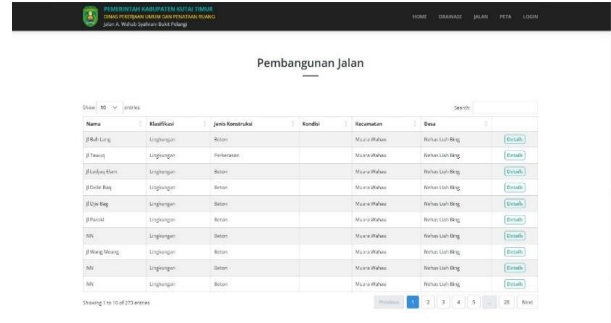
5.2 Halaman Data Drainase



Gambar 5.2 Tampilan Halaman Drainase

Pada gambar 4.11 adalah tampilan data drainase ketika user mengklik fitur drainase pada halaman beranda. Halaman drainase ini berisi informasi-informasi singkat tentang drainase yang ada di Kecamatan Muara Wahau. Apabila *user* mengklik *details* pada salah satu drainase Kecamatan Muara Wahau maka informasi lebih lengkap mengenai drainase tersebut akan ditampilkan.

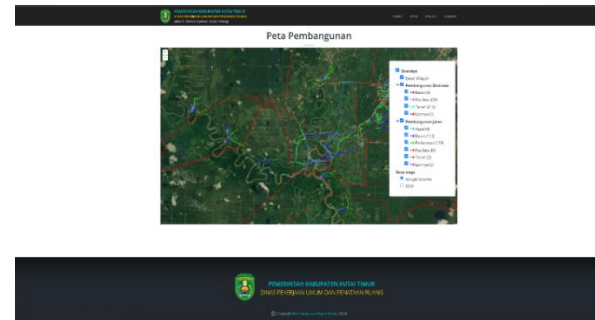
5.3 Halaman Data Jalan



Gambar 5.3 Tampilan Halaman Data Jalan

Pada gambar 4.12 adalah tampilan data jalan ketika user mengklik fitur jalan pada halaman beranda. Halaman jalan ini berisi informasi-informasi singkat tentang jalan-jalan yang ada di Kecamatan Muara Wahau.

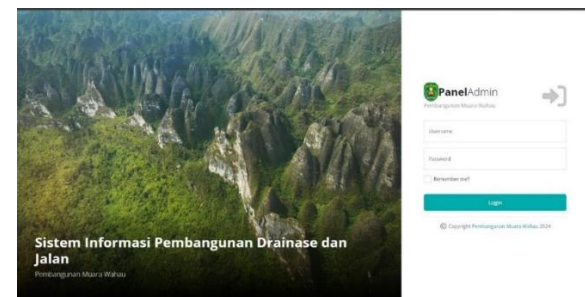
5.4 Halaman Peta



Gambar 5.4 Tampilan Halaman Peta

Pada gambar 4.13 adalah tampilan peta Kecamatan Muara Wahau yang menampilkan garis jalan ataupun drainase sedang ditahap pembangunan.

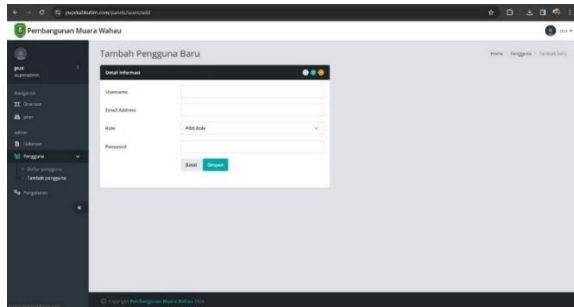
5.5 Halaman Login



Gambar 5.5 Tampilan Halaman Login

Pada gambar 4.14 adalah tampilan halaman *login* untuk super admin dan admin melakukan *login* pada sistem.

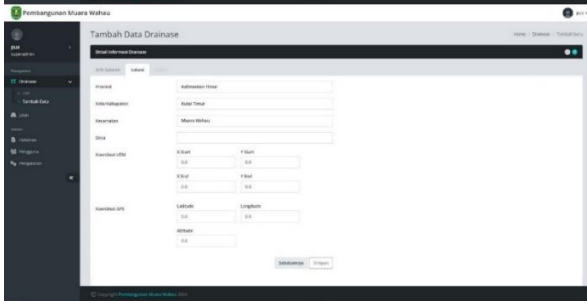
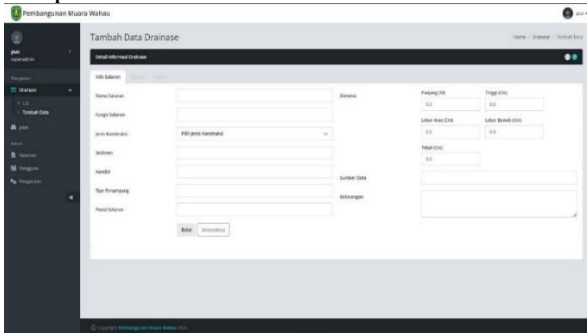
5.6 Halaman Kelola Admin



Gambar 5.6 Halaman Kelola Admin

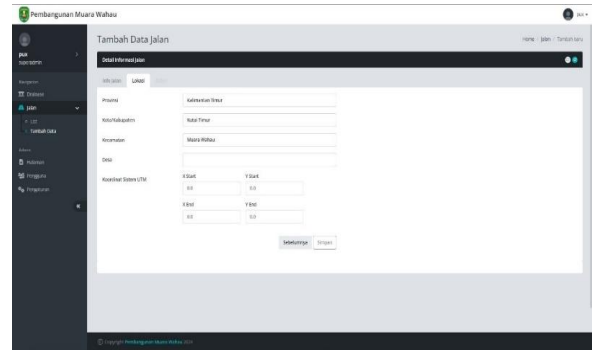
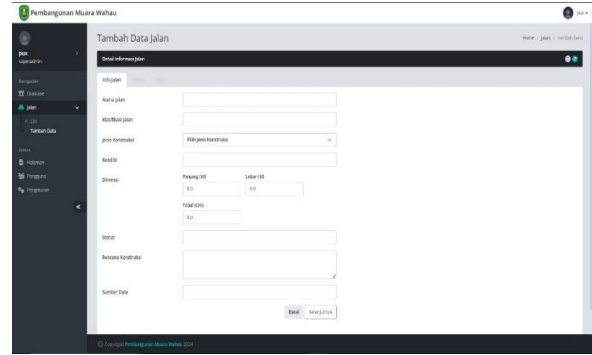
5.7 Halaman Tambah Data Drainase

Pada gambar 4.16 adalah tampilan halaman tambah data drainase. Pada halaman ini pengguna dapat menambahkan informasi mengenai drainase yang akan diinput.



Gambar 5.7 Halaman Tambah Data Drainase

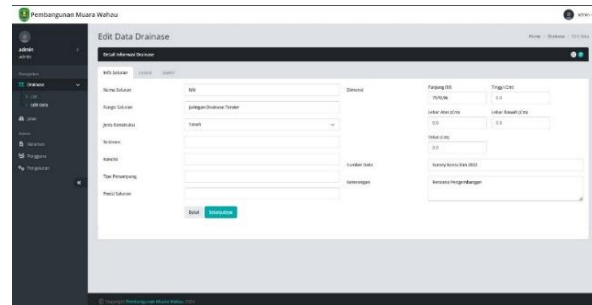
5.8 Halaman Tambah Data Jalan

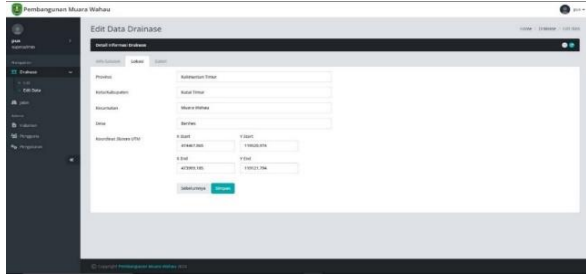


Gambar 5.8 Halaman Tambah Data Jalan

Pada gambar 4.17 adalah tampilan halaman tambah data jalan. Pada halaman ini pengguna dapat menambahkan informasi mengenai jalan yang akan diinput. Pada halaman “selanjutnya” pada tambah data jalan, pengguna menginput titik-titik koordinat yang telah didapat dari data *ArcGIS*. Data *ArcGIS* tersebut nantinya akan menghasilkan *line* yang akan muncul pada peta dibagian *details* website.

5.9 Halaman Edit Data Drainase

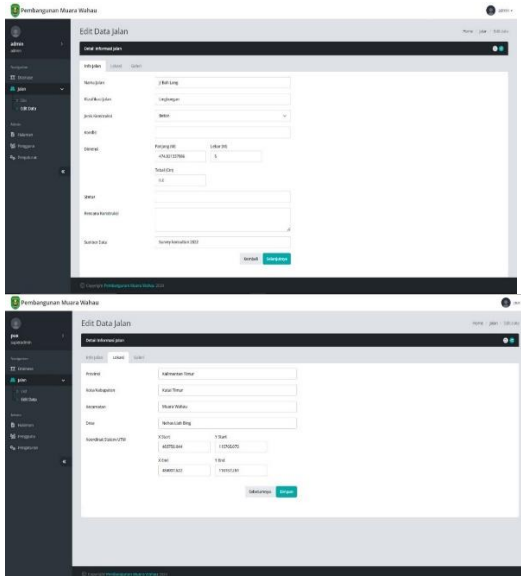




Gambar 5.9 Tampilan Halaman Edit Data Drainase

Pada gambar 4.18 adalah tampilan halaman edit data drainase yang berfungsi untuk menambahkan informasi drainase yang belum lengkap ataupun mengubah informasi yang telah ada pada sistem.

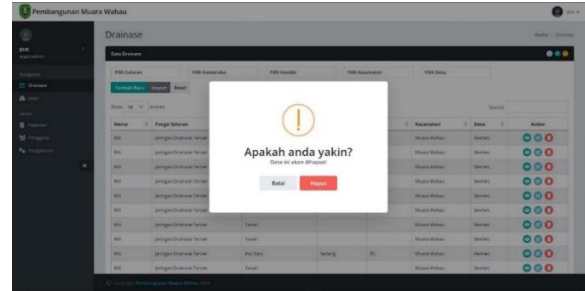
5.10 Halaman Edit Data Jalan



Gambar 5.10 Tampilan Halaman Edit Data Jalan

Pada gambar 4.19 adalah tampilan halaman edit data jalan yang berfungsi untuk menambahkan informasi jalan yang belum lengkap ataupun mengubah informasi yang telah ada pada sistem.

5.11 Halaman Hapus Data



Gambar 5.11 Tampilan Hapus Data

Pada gambar 4.20 adalah tampilan hapus data baik pada data drainase maupun pada data jalan pada sistem.

5.12 Pengujian Blackbox

Tabel 5.1 Pengujian *blackbox*

Halaman Beranda			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Memasukkan Alamat address sistem untuk dapat masuk kedalam halaman beranda	Menampilkan halaman beranda	Menampilkan halaman beranda	Valid
Halaman Drainase			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Memilih fitur drainase	Menampilkan halaman drainase	Menampilkan halaman drainase	Valid
Halaman Jalan			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Memilih fitur jalan	Menampilkan halaman jalan	Menampilkan halaman jalan	Valid
Halaman Beranda			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Memilih fitur peta	Menampilkan halaman peta	Menampilkan halaman peta	Valid
Login			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Memasukkan akun username dan password yang sudah terdaftar	Menampilkan halaman drainase	Menampilkan halaman drainase	Valid
Memasukkan akun username dan password yang tidak	Menampilkan error message	Menampilkan error message	Valid

Kelola Admin			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Menekan fitur Pengguna pada bagian admin	Menampilkan Modul Daftar Pengguna	Menampilkan Modul Daftar Pengguna	Valid
Menekan tombol Tambah Baru	Menampilkan Modul Tambah Pengguna Baru	Menampilkan Modul Tambah Pengguna Baru	Valid
Mengisi data pengguna kemudian menekan Tombol Simpan pada Form Tambah Pengguna Baru	Data Pengguna Baru yang ditambahkan ditampilkan pada halaman pengguna	Data Pengguna Baru yang ditambahkan ditampilkan pada halaman pengguna	Valid

Tambah Data Drainase			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Menekan Tombol Tambah Baru	Menampilkan Modul Tambah Data Drainase	Menampilkan Modul Tambah Data Drainase	Valid
Mengisi data drainase kemudian menekan Tombol Simpan pada Form Tambah Data Drainase	Data drainase yang ditambahkan ditampilkan pada halaman drainase	Data drainase yang ditambahkan ditampilkan pada halaman drainase	Valid
Tidak mengisi lengkap Form Tambah Data Drainase	Form data drainase yang tidak lengkap diisi tidak akan muncul tombol Simpan sampai semua Form terisi	Form data drainase yang tidak lengkap diisi tidak akan muncul tombol Simpan sampai semua Form terisi	Valid
Menghapus salah satu data pengguna yang tampil pada Halaman Pengguna dengan menekan icon Hapus	Menampilkan warning messages	Menampilkan warning messages	Valid
Menekan tombol hapus yang muncul	Menampilkan data pengguna yang	Menampilkan data pengguna yang	Valid

pada warning messages	dihapus sudah tidak ada	dihapus sudah tidak ada	
Tambah Data Jalan			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Menekan fitur Jalan	Menampilkan Halaman Data Jalan	Menampilkan Halaman Data Jalan	Valid
Menekan Tombol Tambah Baru	Menampilkan Modul Tambah Data Jalan	Menampilkan Modul Tambah Data Jalan	Valid
Mengisi data jalan kemudian menekan Tombol Simpan pada Form Tambah Data Jalan	Data Jalan yang ditambahkan ditampilkan pada halaman Jalan	Data Jalan yang ditambahkan ditampilkan pada halaman Jalan	Valid
Tidak mengisi lengkap Form Tambah Data Jalan	Form data jalan yang tidak lengkap diisi tidak akan muncul tombol Simpan sampai semua Form terisi	Form data jalan yang tidak lengkap diisi tidak akan muncul tombol Simpan sampai semua Form terisi	Valid
Edit Data Drainase			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Memilih data dan menekan icon Edit pada data tersebut di Halaman Drainase	Menampilkan Modul Edit Data Drainase	Menampilkan Modul Edit Data Drainase	Valid
Merubah data drainase yang tampil pada Modul Edit Data Drainase dan menyimpan data	Menampilkan data drainase yang diedit telah berubah sesuai dengan yang di input	Menampilkan data drainase yang diedit telah berubah sesuai dengan yang di input	Valid
Edit Data Jalan			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Memilih data dan menekan icon Edit pada data tersebut di Halaman Jalan	Menampilkan Modul Edit Data Jalan	Menampilkan Modul Edit Data Jalan	Valid
Merubah data jalan yang tampil pada	Menampilkan data jalan yang diedit	Menampilkan data jalan yang diedit	Valid

Modul Edit Data jalan dan menyimpan data	telah berubah sesuai dengan yang di input	telah berubah sesuai dengan yang di input	
Hapus Data			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Menghapus salah satu data drainase/jalan yang tampil pada Halaman drainase/jalan dengan menekan icon Hapus	Menampilkan warning messages	Menampilkan warning messages	Valid
Menekan tombol hapus yang muncul pada warning messages	Menampilkan data drainase/jalan yang dihapus sudah tidak ada	Menampilkan data drainase/jalan yang dihapus sudah tidak ada	Valid
Menekan tombol batal yang muncul pada warning messages	Menampilkan data drainase/jalan yang batal dihapus	Menampilkan data drainase/jalan yang batal dihapus	Valid

5.13 Pengujian UAT

Berikut ini adalah scenario pengujian dari kusioner adalah sebagai berikut :

1. Apakah Website Sistem Informasi Berbasis Geolokasi Menggunakan Arcgis Sebagai Alat Bantu Pemetaan Pembangunan Drainase dan Jalan Kecamatan Muara Wahau mudah digunakan?
2. Apakah Website Sistem Informasi Berbasis Geolokasi Menggunakan Arcgis Sebagai Alat Bantu Pemetaan Pembangunan Drainase dan Jalan Kecamatan Muara Wahau memiliki tampilan yang user friendly?
3. Apakah saat melakukan login dapat masuk ke halaman admin?
4. Apakah tampilan sistem sesuai yang diharapkan?
5. Apakah fitur kelola data baik data jalan atau data drainase sesuai yang diharapkan?
6. Apakah fitur kelola admin sesuai yang diharapkan?

Dari scenario pengujian kusioner tersebut maka didapat hasil sebagai berikut:

1. Penilaian dari pertanyaan 1 adalah

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{54}{90} \times 100\% = 60\%$$
2. Penilaian dari pertanyaan 2 adalah
3.
$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{69}{90} \times 100\% = 76,6\%$$
4. Penilaian dari pertanyaan 3 adalah

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{80}{90} \times 100\% = 88,8\%$$
5. Penilaian dari pertanyaan 4 adalah

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{90}{90} \times 100\% = 100\%$$
6. Penilaian dari pertanyaan 5 adalah

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{70}{90} \times 100\% = 77,7\%$$
7. Penilaian dari pertanyaan 6 adalah

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{83}{90} \times 100\% = 92,2\%$$

Berikut ini adalah hasil total presentase pengujian UAT

$$\frac{60\% + 76,6\% + 88,8\% + 100\% + 77,7\% + 92,2\%}{6} = 82.55\%$$

5.14 Pemeliharaan

Pada tahapan ini, dibutuhkan pemeliharaan sistem yang dipaparkan sebagai berikut :

1. Memperpanjang *hosting* apabila sudah kadaluarsa
2. Menambahkan kapasitas database apabila data informasi semakin banyak
3. Memperbaharui tampilan website dan kebutuhan geolokasi.

6. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan di Kecamatan Muara Wahau dan berdasarkan uraian berikut:

1. Untuk membangun website berbasis geolokasi menggunakan *arcgis* sebagai alat bantu pemetaan infrastruktur dan drainase Kecamatan Muara Wahau dapat dilakukan dengan menganalisa kebutuhan yang digunakan seperti observasi hingga mendapatkan data hasil pemetaan berupa data *ArcGIS*. Kemudian perlu untuk mengspesifikasikan kebutuhan-kebutuhan pada sistem. Setelah itu, dilakukan perancangan sistem untuk mendesain bagaimana tampilan sistem dan alur sistem berjalan. Setelah mengetahui kebutuhan sistem dan bagaimana perancangan sistem dilakukan pengkodean program dari tampilan website, kelola data infrastruktur jalan dan drainase hingga data *ArcGIS* yang diperoleh di proses hingga semuanya dapat ditampilkan dalam bentuk sistem informasi yang dilengkapi dengan peta yang berisi *line* informasi tentang infrastruktur jalan dan drainase pada Kecamatan

Muara Wahau pada website ini. Kemudian website yang telah dibangun dilakukan pengujian sistem untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada sistem supaya dilakukan perbaikan agar sistem layak untuk dipergunakan oleh pengguna baik masyarakat khususnya Kecamatan Muara Wahau maupun pemerintah khususnya Dinas PUPR Kutai Timur.

2. Metode yang digunakan untuk membangun website berbasis geolokasi ini adalah metode *Waterfall* yang dimana data *ArcGIS* membantu untuk menampilkan peta pemetaan infrastruktur dan drainase pada Kecamatan Muara Wahau. Hasil pengujian dari website ini didapatkan dengan metode pengujian UAT (*Usser Acceptence Testing*) dan juga metode pengujian *Black Box*.
3. Telah dihasilkan sebuah website sistem informasi infrastruktur jalan dan drainase pada Kecamatan Muara Wahau yang dapat diakses oleh masyarakat khususnya Kecamatan Muara Wahau dan juga Dinas PUPR Kutai Timur untuk meninjau dan melakukan perbaikan bagi jalan dan drainase yang belum terurus pada Kecamatan Muara Wahau.

7. SARAN

Adapun saran yang dapat penulis berikan berdasarkan Kesimpulan diatas yaitu sebagai berikut:

1. Website ini bisa dikembangkan lebih baik lagi dengan meningkatkan tampilannya serta dengan memperluas wilayah dan menambahkan infrastruktur lainnya agar pemerintah dapat lebih luas memperhatikan dan mengurus daerah-daerah yang jarang mendapatkan perhatian.
2. Menambahkan fitur laporan dari masyarakat mengenai kondisi ataupun

perkembangan infrastruktur yang belum ataupun sudah ditindak lanjuti oleh pemerintah sehingga pemerintah dapat terus mengevaluasi dan memperhatikan daerah-daerah yang jarang mendapatkan perhatian.

3. Website ini dapat diperbaharui pada bagian peta dimana penambahan data geolokasi dapat dilakukan secara langsung pada website.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, Rohi. 2023. 7 in 1 Pemrograman Web Untuk Pemula (Update Version). Dalam eEp(Ed.). Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Abdulloh, Rohi. 2022. 7 Materi Pemrograman Web untuk Pemula 3: JavaScript & MariaDB. Dalam eEp(as.pratisto@gmail.com)(Ed.). Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Fatta, H.A. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Dalam Agnes H. T(Ed). Yogyakarta: CV Andi Offset
- Kartika, N.K.S, Muliawan. I.W., dan Rahadiani A.A.S.D (2018). Evaluasi Fungsi Saluran Drainase Terhadap Kondisi Jalan Gunung Rinjani di Wilayah Kecamatan Denpasar Barat. *Jurnal Lingkungan & Pembangunan*, 2(1), 17-24.
- Pratama, D.W.S. dan Utami, A.W.(2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jalan Berlubangan Wilayah Surabaya Selatan. *Jurnal Manajemen Informatika*. 6(1), 117-121.
- Prakosa, G.G. 2023. Pemetaan Hutan Dan Sistem Informasi Geografis Dasar. Dalam Kurnia F.P(Ed). Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Rosyid, A. H., dkk. 2020. Game Development. Dalam Aurora, H.N (Ed). Malang: Ahlimedia Press (Anggota IKAPI: 264/JTI/2020).
- S, Pebri Ana. (2015). Penataan Infrastruktur Drainase di Kota Pekanbaru. *Jom FISIP*, 2(2), 1-13.
- Saad, M. I. 2020. Otodidak Web Programming: Membuat Website Edutainment. Dalam nadhia@elexmedia.id(Ed.). Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Saad, M. I. 2023. Otodidak Web Programming: Membuat Web Application dari Nol sampai Jadi. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Santoso, B., Adeputra, R., dan Kaswidjanti, W.(2013). Pemetaan Saluran Drainase Kota Yogyakarta Berbasis Web. *Seminar Nasional Informatika*, ISSN: 1979-2328, A-310 - A-314.
- Solihin, H.H., dkk. 2024. Konsep Sistem Informasi di Era Digital. Dalam Cecep, K.S, dkk(Ed). Bandung: Kaizen Media Publishing.
- Sugiarto, T.A.S, Zahro, H.Z, dan Pranoto, Y.A (2020). Sistem Informasi Geografis daerah Perikanan dan Peternakan Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 4(1), 271-278.
- Suryani, T., Faisol, A., dan Vendyansyah, N.(2021). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kerusakan Jalan Di Kabupaten Malang Menggunakan Metode K-Means. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 5(1), 380-388.
- Sutisna, A.A. (2023). Aplikasi Ibu, Bayi, dan balita (SIBALI) Pada Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Sungai

Mariam Berbasis Android. (Disertai Sarjana, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma, 2023).

Wulandari, Nofiyani, dan Hasugian.H.(2023). *User Acceptance Testing (UAT) Pada Electronic Data Preprocessing Guna Mengetahui Kualitas Sistem. JMJK (Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer)*, 4(1), 20-27.