

Zonasi Perkebunan Di kota Tomohon Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development

Web-Based Plantation Zoning In Tomohon City Using The Rapid Application Development Method

Valiant D.G Lumoindong¹, Kristofel Santa², Audi A. Kenap³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Article Info	ABSTRAK
<p><i>Article history:</i> Received: Aug 20, 2024 Revised: Sep 18, 2024 Accepted: Sep 28, 2024</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Zonasi Perkebunan di Kota Tomohon berbasis web menggunakan Metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD). Kota Tomohon, sebagai salah satu kota di Indonesia, memiliki potensi besar dalam sektor perkebunan. Namun, pengelolaan perkebunan yang efektif memerlukan informasi yang akurat dan mudah diakses oleh para pemangku kepentingan, seperti petani, pemerintah, dan peneliti. Oleh karena itu, pengembangan sistem zonasi perkebunan yang cepat dan responsif menjadi penting. Metode RAD dipilih karena kemampuannya untuk mempercepat proses pengembangan perangkat lunak dengan melibatkan pemangku kepentingan secara aktif dalam setiap tahap pengembangan. Penelitian ini melibatkan pengumpulan data spasial perkebunan, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan evaluasi dengan melibatkan pihak-pihak terkait. Penggunaan Metode RAD dalam pengembangan aplikasi ini telah terbukti efektif dalam menghasilkan solusi yang responsif dan relevan dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas sektor perkebunan di Kota Tomohon, serta memberikan manfaat bagi semua pemangku kepentingan yang terlibat.</p>
<p>Kata kunci Zonasi, Perkebunan, Pemetaan, Sig, Online</p>	
<p>Keywords Zoning, Plantation, Mapping, Sig, Online</p>	<p>ABSTRACT</p> <p><i>This study aims to develop a web-based Plantation Zoning in Tomohon City using the Rapid Application Development (RAD) Method. Tomohon City, as one of the cities in Indonesia, has great potential in the plantation sector. However, effective plantation management requires accurate and easily accessible information by stakeholders, such as farmers, government, and researchers. Therefore, the development of a fast and responsive plantation zoning system is important. The RAD method was chosen because of its ability to accelerate the software development process by actively involving stakeholders in every stage of development. This study involves collecting plantation spatial data, needs analysis, system design, implementation, and evaluation by involving related parties. The use of the</i></p>

RAD Method in the development of this application has proven effective in producing responsive solutions that are relevant to user needs. This application is expected to increase the efficiency and productivity of the plantation sector in Tomohon City, as well as provide benefits to all stakeholders involved.

Corresponding Author:

Kristofel Santa,
Computer Engineering Study Program,
State University of Manado,
Unima Campus Road, South Tondano District, Minahasa, Republic of Indonesia.
Email: kristofelsanta@unima.ac.id

PENDAHULUAN

Perkebunan merupakan salah satu sub sector yang sangat penting dan strategis dalam kehidupan sosial ekonomi masyarakat di Kota Tomohon. Sesuai Undang-Undang nomor 39 tahun 2014 tentang perkebunan bahwa penyelenggaraan perkebunan bertujuan untuk : a) meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat; b) meningkatkan sumber devisa negara; c) menyediakan lapangan kerja dan kesempatan usaha; d) meningkatkan produksi, produktivitas, kualitas, nilai tambah, daya saing, dan pangsa pasar; e) meningkatkan dan memenuhi kebutuhan konsumsi serta bahan baku industri dalam negeri; f) memberikan perlindungan kepada pelaku usaha perkebunan dan masyarakat; g) mengelola dan mengembangkan sumber daya perkebunan secara optimal, bertanggung jawab, dan lestari; dan h) meningkatkan pemanfaatan jasa perkebunan memberikan panduan praktis untuk penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, dan menyediakan sumber daya dan informasi yang dapat diakses dengan mudah (Santa 2023). Di Kota Tomohon sendiri perkembangan teknologi di sektor perkebunan sudah cukup berkembang. Tetapi, masih sangat sulit bagi masyarakat maupun pihak terkait yang membutuhkan data wilayah atau zonasi perkebunan di Kota Tomohon.

Kota Tomohon adalah salah satu kota yang ada di Provinsi Sulawesi Utara, Indonesia. Dengan jumlah penduduk berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Tomohon tahun 2021 Jumlah Penduduk Kota Tomohon tahun 2020 berjumlah 100.587 jiwa, dengan kepadatan 683 jiwa/km.

Kota Tomohon adalah salah satu kota yang ada di Provinsi Sulawesi Utara, dapat dijangkau dengan menggunakan transportasi darat dari ibukota Provinsi Sulawesi Utara yaitu kota Manado +-25 Km. Jika dari Bandara Internasional Sam Ratulangi +-34 Km. Letak Wilayah Kota Tomohon dikelilingi oleh Wilayah Kabupaten Minahasa; yaitu sebelah Utara berbatasan dengan kecamatan Pineleng dan Tombulu (KAB. Minahasa). Sebelah Selatan berbatasan dengan kecamatan Sonder dan Remboken (Kab.Minahasa). Sebelah Barat dengan Kecamatan Tombariri (Kab.Minahasa) dan sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Tondano (Kab.Minahasa) dan Kecamatan Airmadidi (Kab.Minahasa Utara). Sementara untuk kabupaten/kota yang berdekatan dengan Kota Tomohon adalah Kabupaten Minahasa Selatan (sebelah barat), Kota Manado (sebelah utara), Kabupaten Minahasa (sebelah timur), dan Kabupaten Minahasa Tenggara (sebelah selatan) (Admin 2017).

Pemantauan Pemanfaatan informasi dalam zonasi perkebunan di Kota Tomohon sangatlah penting bagi masyarakat, karena memberikan gambaran yang jelas mengenai

lahan perkebunan yang ada. Permasalahan yang saat ini ada di tengah-tengah masyarakat kota Tomoho adalah tidak adanya penyedia informasi untuk zonasi perkebuna. Belum adanya sistem informasi geografis yang dapat memudahkan masyarakat dalam menerima informasi mengenai lokasi lahan perkebunan yang ada di kota Tomohon.

Informasi ini mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam hal perencanaan dan pengelolaan lahan. Oleh karena itu, dalam pembuatan sistem ini, data yang diperoleh harus akurat, terperinci, dan mudah diakses. Sistem zonasi berbasis web ini akan menyediakan peta interaktif yang menunjukkan berbagai jenis tanaman, kondisi tanah, dan faktor iklim, sehingga memudahkan petani, pengusaha perkebunan, dan pemerintah daerah dalam merencanakan dan mengoptimalkan penggunaan lahan perkebunan. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pertanian tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan di Kota Tomohon.

Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan sistem yang dinamakan Teknologi *Geographic Information System (GIS)*. *Geographic Information System (GIS)* adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial. GIS juga merupakan sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah *database*. GIS menurut Winarno et al (1994) merupakan suatu sistem untuk mendayagunakan, menghasilgunakan penyimpanan, pengolahan dan analisis data special (keruangan), serta data non spesail (tabular) dalam memperoleh berbagai informasi yang berkaitan dengan aspek keruangan, baik yang berorientasi ilmiah, komersal, pengolahan, maupun kebijakan.

METODE PENELITIAN

Dalam tahap ini, dilakukan pengumpulan data dan informasi untuk keberlangsungan penelitian ini.

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

A. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati objek yang diteliti baik secara langsung maupun tidak langsung dalam rangka memperoleh data dari penelitian.

B. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya kecil/sedikit. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mendefinisikan dan menganalisa kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

C. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk Arsip dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian.

D. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mencari referensi teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

2. Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini sistem dikembangkan dengan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Metode RAD menurut Kendall (2010), RAD adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak. RAD bertujuan mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penerapan suatu sistem informasi. Pada akhirnya, RAD sama-sama berusaha memenuhi syarat-syarat bisnis yang berubah secara cepat. Terdapat tiga fase dalam RAD, berikut fase-fase dari Metode RAD:



Gambar 1. Metode *Rapid Application Development (RAD)*

1. Hasil *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat-syarat)

Dalam fase ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dalam fase ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan. Meskipun teknologi informasi dan sistem bisa mengarahkan sebagian dari sistem yang diajukan, fokusnya akan selalu tetap pada upaya pencapaian tujuan-tujuan perusahaan (Kendall, 2010).

2. *RAD Design Workshop* (*Workshop Desain RAD*)

Fase ini adalah fase untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai workshop. Penganalisis dan pemrogram dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna. Workshop desain ini dapat dilakukan selama beberapa hari tergantung dari ukuran aplikasi yang akan dikembangkan. Selama workshop desain RAD, pengguna merespon prototipe yang ada dan penganalisis memperbaiki modul modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Apabila orang pengembangnya merupakan pengembang atau pengguna yang berpengalaman, Kendall menilai bahwa usaha kreatif ini dapat mendorong pengembangan sampai pada tingkat terakselerasi (Kendall, 2010).

3. *Implementation* (Implementasi)

Pada fase implementasi ini, penganalisis bekerja dengan para pengguna secara intens selama workshop dan merancang aspek-aspek bisnis dan nonteknis perusahaan. Segera setelah aspek-aspek ini disetujui dan sistem- sistem dibangun dan disaring, sistem-sistem baru atau bagian dari sistem diujicoba dan kemudian diperkenalkan kepada organisasi (Kendall, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat-syarat)

A. Perencanaan Sistem

Perencanaan syarat-syarat merupakan bagian dari tahap awal serangkaian proses membuat aplikasi tahap perencanaan mempunyai arti penting dalam menentukan hasil akhir implementasi. Kota Tomohon membutuhkan aplikasi yang menyediakan informasi tentang wilayah perkebunan yang ada di Kota Tomohon. Melihat permasalahan yang ada, penulis membuat aplikasi pemetaan zonasi perkebunan di kota tomohon untuk dapat menyediakan informasi tentang wilayah perkebunan yang ada ada kota Tomohon.

B. Analisis Kebutuhan Pengguna

Adapun kebutuhan pengguna yang penulis dapat setelah melakukan pengamatan dan analisa kebutuhan lapangan, yaitu:

- Pengunjung
Merupakan pengguna yang mempunyai hak akses untuk melihat informasi-informasi yang telah diupload admin.
- Admin
Merupakan pengguna yang mempunyai hak akses terhadap data-data

perkebunan.

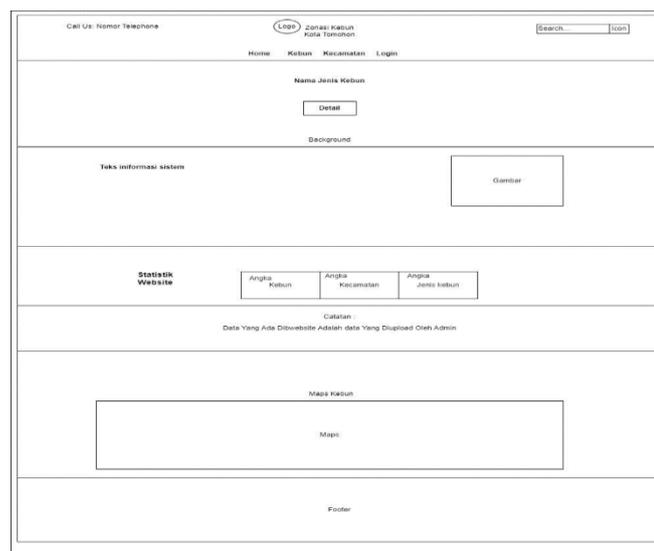
C. Analisa kebutuhan *Hardware* dan *Software*

Untuk dapat mengakses/menjalankan aplikasi cukup memiliki *device* yang memiliki jaringan internet dan memiliki *web browser*.

2. RAD *Design Workshop* (*Worksop* Desain RAD)

Pada tahap ini proses desain dilakukan dengan membuat mockup dari *user interface* yang akan diterapkan pada aplikasi. Kemudian membangun *prototype* dengan metode perancangan berorientasi objek *Unified Modelling Language* (UML) dan *Entity Relationship Diagram* ERD

a. *Infterface* Halaman Awal Sistem

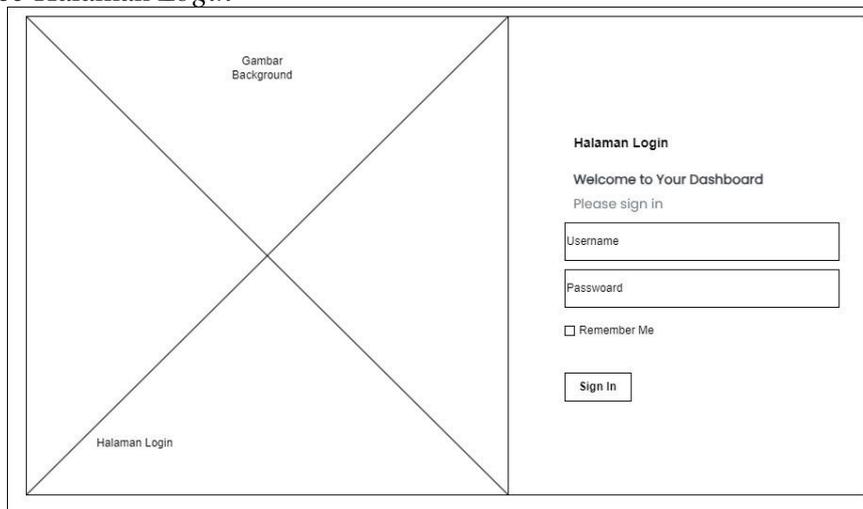


Gambar 2. *Interface* Halaman Awal Sistem

Gambar diatas menampilkan gambar perancangan user interface tampilan awal dari aplikasi yang baru di buka. Terdapat empat menu pada tampilan awal aplikasi yaitu:

menu *Home* yang merupakan tampilan awal aplikasi yang menampilkan deskripsi system, statistik *website* dan peta persebaran kebun, menu kebun yang menampilkan halaman data kebun, menu kecamatan terdapat lima kecamatan yang dapat dipilih oleh masyarakat, pada tiap isi dari menu kecamatan menampilkan data lahan perkebunan kemudian menampilkan lokasi perkebunan. Menu *login* yang merupakan menu untuk login oleh admin.

b. *Interface Halaman Login*

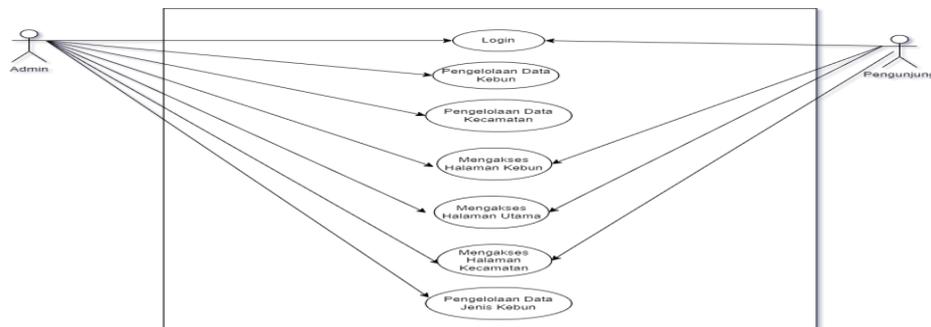


Gambar 3. *Interface Halaman Login*

Gambar diatas menampilkan gambar *interface* tampilan halaman *login* admin ketika admin memilih menu login pada halaman utama sistem. Pada tampilan *interface login* admin terdapat *form username* dan *password*, tombol *sign in*.

c. *Usecase Diagram*

Use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (Unified Modelling Language) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Use Case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya.



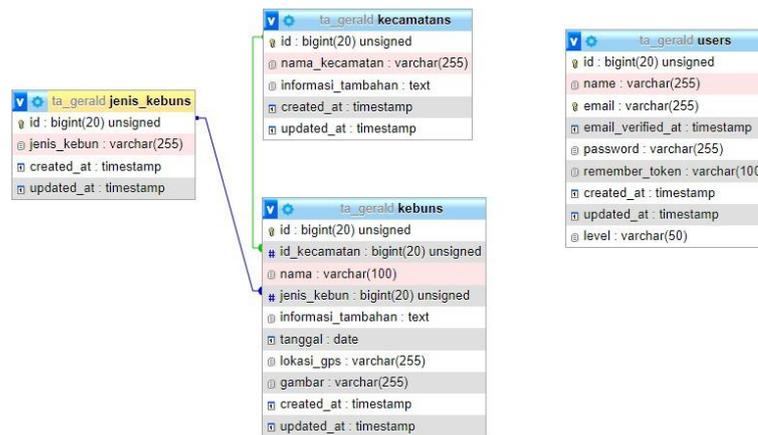
Gambar 4. *Usecase Diagram*

Pada diagram usecase yang telah dirancang diatas, dapat dilihat sistem memiliki dua aktor yaitu admin dan pengunjung, dimana ke-dua aktor tersebut memiliki aktifitas yang berbeda, yang pertama admin dapat melakukan login kemudian dapat mengelola data Kecamatan, jenis kebun dan data kebun. Sedangkan untuk aktifitas pengunjung yaitu,

pengunjung dapat melihat seluruh informasi pada sistem yaitu dapat melihat informasi informasi data kebun, informasi data kecamatan dan informasi lainnya pada sistem.

d. ERD Diagram

ERD (*Entity Relationship Diagram*) atau diagram hubungan entitas adalah diagram yang digunakan untuk perancangan suatu database dan menunjukkan relasi antar objek atau entitas beserta atribut-atributnya secara detail.

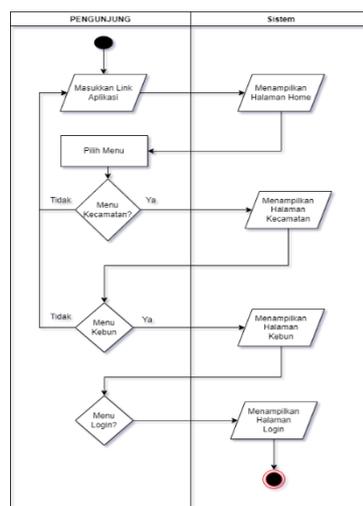


Gambar 5. ERD Diagram

e. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. *Activity Diagram* juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aliran tampilan dari sistem tersebut. *Activity Diagram* memiliki komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan tanda panah. Panah tersebut mengarah ke-urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir.

1) Activity Diagram Pengunjung

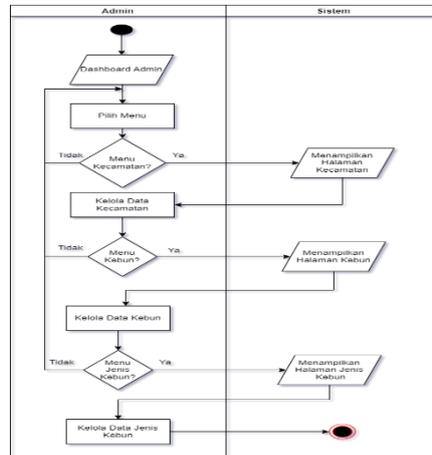


Gambar 6. Activity Diagram Pengunjung

Pada gambar diatas menunjukkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengunjung. Dimulai dengan pengunjung memasukkan link aplikasi sistem menampilkan halaman

awal sistem kemudian pengunjung dapat melihat informasi yang ada pada sistem terdapat dua menu yang dapat diakses penuh oleh pengunjung yaitu menu kebun dan menu kecamatan.

2) *Activity Diagram Admin*



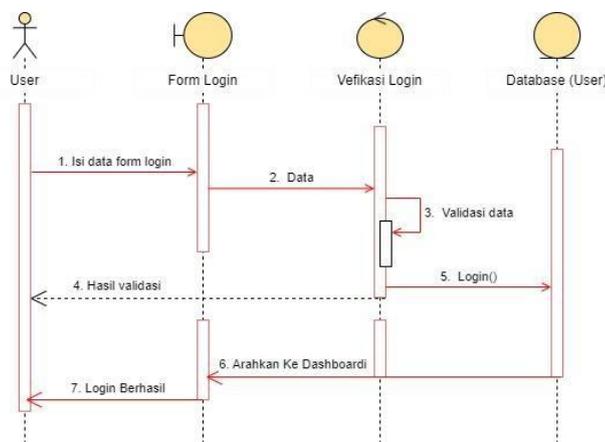
Gambar 7. *Activity Diagram Admin*

Pada gambar diatas menunjukan aktivitas admin dimana admin sudah melakukan login sebelumnya. Kemudian dimulai dengan admin sudah masuk ke halaman utama admin terdapat tiga menu yang dapat di kelola oleh admin yaitu menu “data kecamatan” menu “jenis kebun” dan menu “kebun”.

f. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram atau diagram urutan adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu *Sequence Diagram* juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya. Objek-objek yang berhubungan dengan berjalannya proses operasi biasanya diurutkan dari kiri ke kanan.

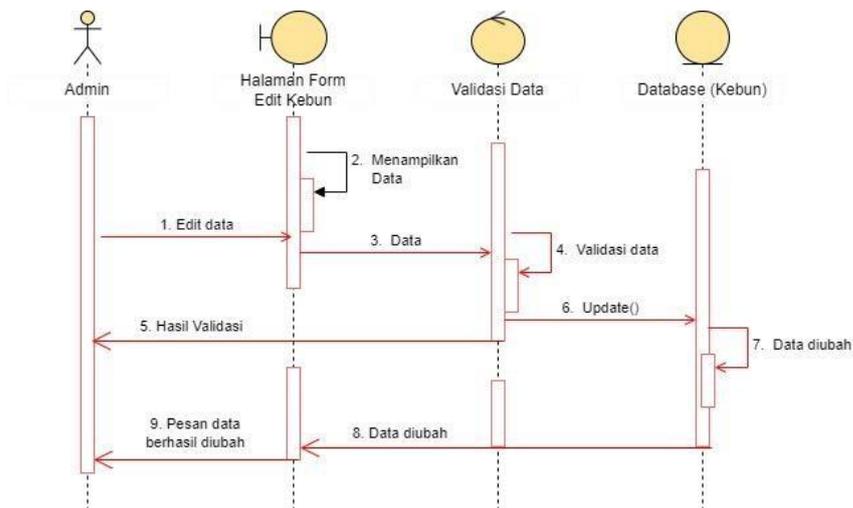
1) *Sequence Diagram Login*



Gambar 8. *Sequence Diagram Login*

Gambar diatas menjelaskan tentang rangkaian pesan antar objek saat admin melakukan aktifitas login khusus untuk admin. Dimulai dengan admin masuk ke halaman login, kemudian admin memasukan data Email dan Password yang sudah terdaftar kemudian sistem akan melakukan validasi pada data yang telah dimasukan jika data yang dimasukan benar maka sistem akan mengalihkan ke halaman utama admin sebaliknya jika data yang dimasukan salah maka sistem akan menampilkan pesan gagal.

2) *Sequence Diagram Edit Data Kebun*



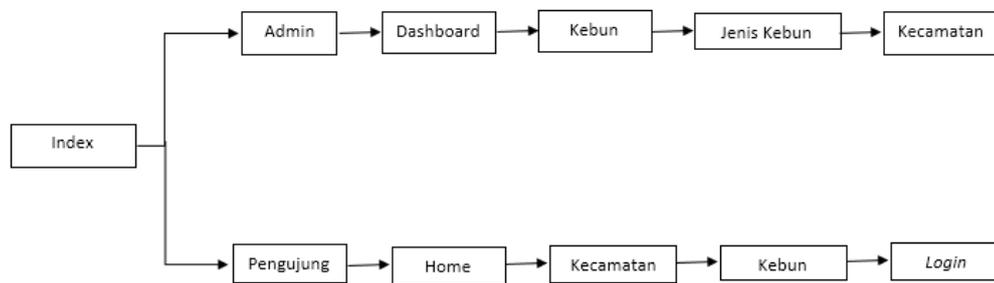
Gambar 9. *Sequence Diagram Edit Data Kebun*

Gambar diatas menjelaskan tentang rangkaian pesan antar objek saat admin melakukan aktifitas edit data kebun. Dimulai dengan admin memilih data yang akan diedit kemudian sistem akan menampilkan halaman edit dengan menampilkan data sebelumnya. Kemudian klik tombol update selanjutnya sistem akan menampilkan pesan data berhasil diubah.

3. Implementasi

Pada tahap ini hasil implementasi sistem dari aplikasi meliputi meliputi halaman home, halaman kebun, halaman detail kebun, halaman kecamatan, halaman detail kecamatan, halaman login dan halaman Dashboard admin. Dengan rincian sebagai berikut:

- Halaman home memuat tentang berbagai informasi mengenai website, faq, data website dan maps.
- Halaman kebun memuat tentang informasi mengenai kebun yang ada pada kota tomohon.
- Halaman kecamatan berguna untuk melihat informasi mengenai zonasi area tersebut, hasil produksi area tersebut dan informasi terkait daerah tersebut.
- Halaman login berguna agar para pengunjung dapat mengakses *dashboard* mereka dengan menggunakan *email* dan *password* yang telah dibuat.
- Halaman Dashboard Admin terdiri dari: *dashboard*, kecamatan, kebun dan jenis kebun.

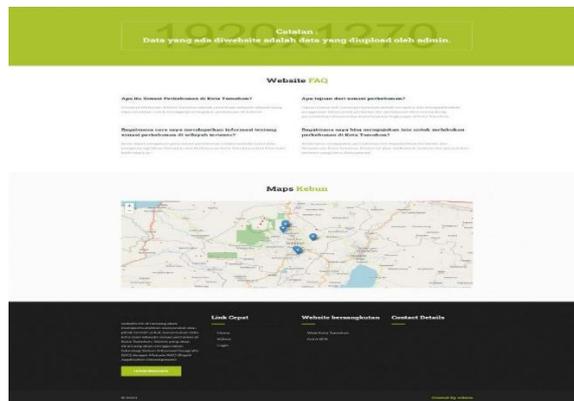


Gambar 10. Sitemap

a Tampilan Sistem

1) Hamalan *Home*

Memuat tentang berbagai informasi mengenai *website*, *faq*, data *website*, galeri *website* dan *maps*.



Gambar 11. Halaman *Home*

Pada gambar diatas merupakan hasil implementasi halaman home dimana pada halaman ini memuat informasi-informasi serta terdapat beberapa menu yang dapat diakses oleh pengguna.

2) Halaman Kebun

Memuat tentang informasi mengenai kebun yang ada pada kota tomohon.

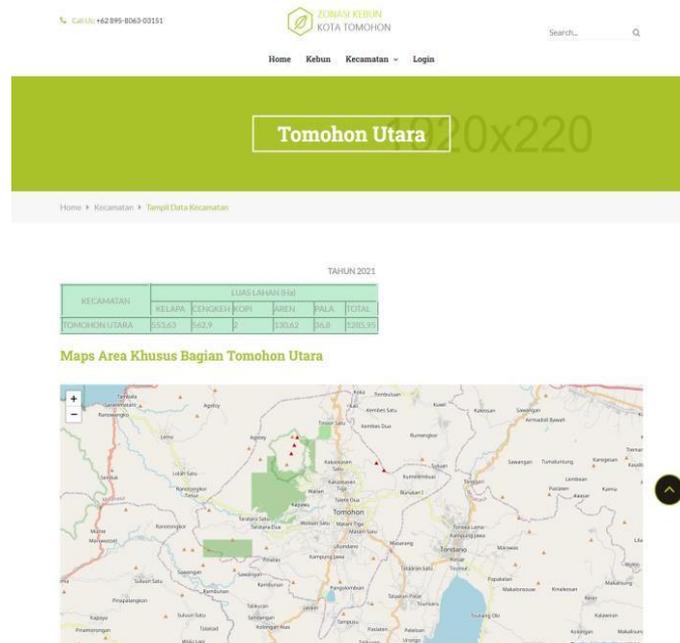


Gambar 12. Halaman Kebun

Pada gambar diatas merupakan hasil implementasi halaman kebun dimana pada halaman ini berisikan informasi-informasi perkebunan.

3) Halaman Kecamatan

Berguna untuk melihat informasi mengenai zonasi area tersebut, data kebun pada area tersebut dan informasi terkait daerah tersebut.



Gambar 13. Halaman Kecamatan

Pada gambar diatas merupakan hasil implementasi halaman kecamatan yang memuat data serta informasi perkebunan yang di satu kelurahan.

4) Halaman Login

Berguna guna agar pengunjung dapat melakukan login ke sistem guna untuk mendapatkan hak akses penggunaanya.

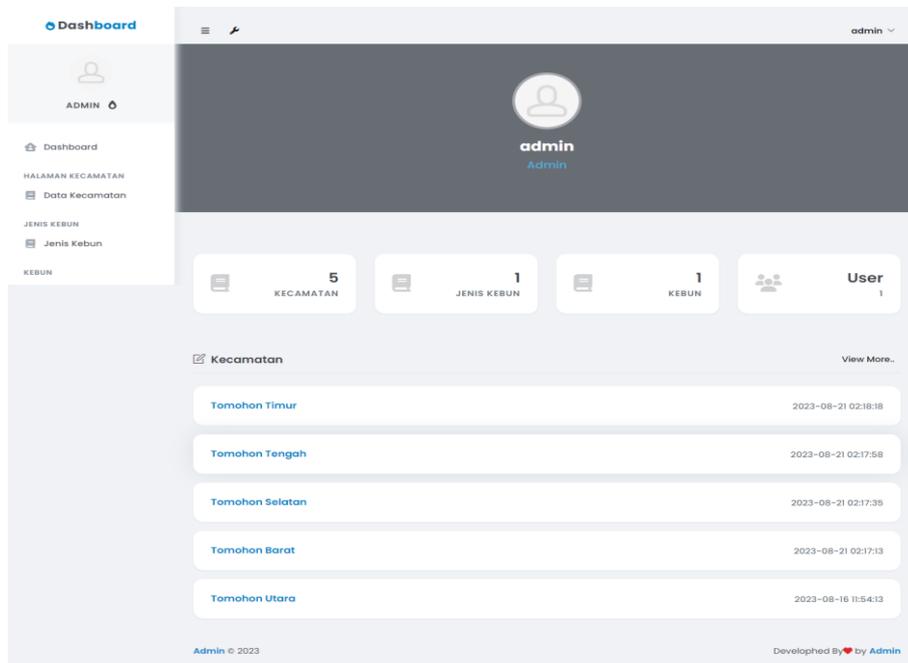


Gambar 14. Halaman Login

Pada gambar diatas merupakan hasil implementasi halaman login dimana pada halaman ini berisikan kolom input untuk data login dengan nama kolom username dan password.

5) Halaman *Dashboard*

Berisikan data-data terkait jumlah kecamatan, jumlah kebun, jumlah jenis kebun, jumlah user, informasi user, dan 5 data kecamatan.

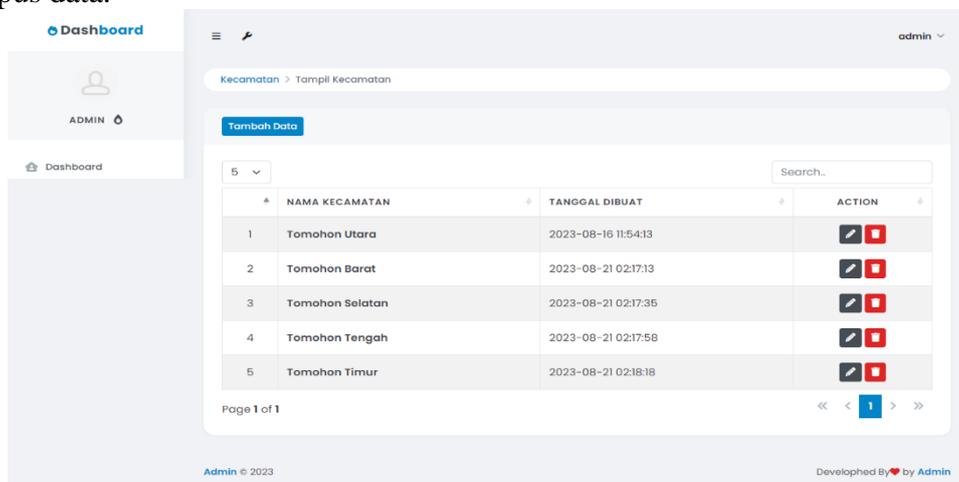


Gambar 15. Halaman *Dashboard*

Pada gambar diatas merupakan hasil implementasi halaman dashboard admin pada halaman ini berisikan informasi beserta data-data dan ada beberapa menu yang dapat dikelola oleh admin.

6) Halaman Kecamatan

Berisikan data-data dari kecamatan serta bisa melakukan penambahan data, edit data dan hapus data.

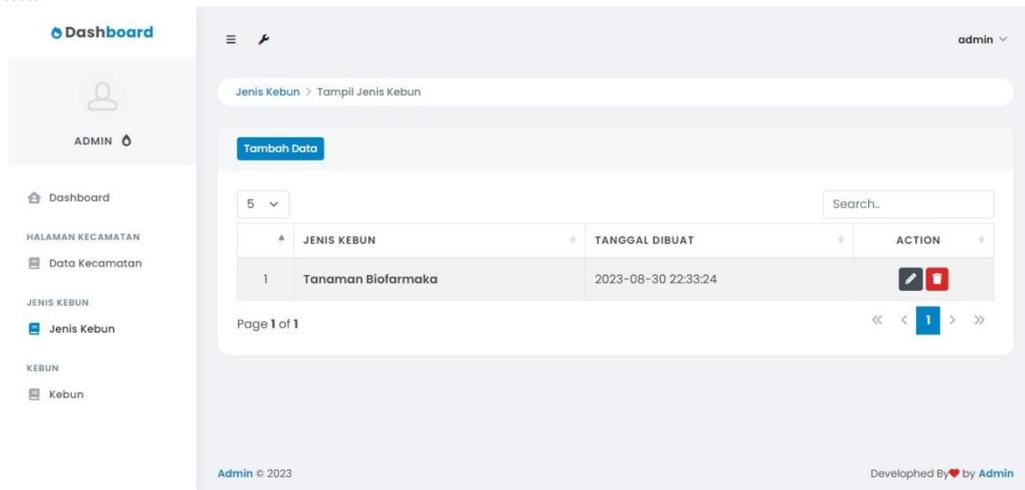


Gambar 16. Halaman Kecamatan

Pada gambar diatas merupakan hasil implementasi halaman kecamatan dimana pada halaman berisikan data keluarahan data kelurahan di kota tomohon.

7) Halaman Kebun

Berisikan data-data dari kebun serta bisa melakukan penambahan data, edit data dan hapus data.



Gambar 10. Halaman Kebun

Pada gambar diatas merupakan hasil implementasi halaman kebun dimana pada halaman ini bersikan data jenis kebun dan dapat dikelola oleh admin.

b Pengujian Sistem

a. Pengujian *Black Box Texting*

Proses pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan pengujian *Black Box Texting*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dirancang dan dibuat sudah berfungsi dengan baik dan sudah dapat diimplementasikan atau belum.

b. Pengujian Sistem dengan Metode *Black Box Testing*

Tabel 1. Pengujian Halaman yang Bisa Diakses Semua *User*

No	Deskripsi	Hasil yang diterapkan	Hasil Akhir
1.	Login	Dapat Login dengan username dan password.	Berhasil
2.	Pengecekan Status User	Dapat mengecek status akses login.	Berhasil
3.	Halaman Home	Dapat melihat halaman utama.	Berhasil
4.	Halaman Kecamatan	Dapat melihat halaman kecamatan.	Berhasil
5.	Halaman Kebun	Dapat melihat halaman kebun.	Berhasil

Tabel 2. Pengujian Halaman Admin

No	Deskripsi	Hasil yang diterapkan	Hasil Akhir
----	-----------	-----------------------	-------------

1.	Halaman Dashboard Admin	Dapat melihat halaman dashboard beserta data- datanya	Berhasil
2.	Halaman Kecamatan	Dapat melihat halaman kecamatan dan dapat melakukan penambahan data, edit data dan hapus data.	Berhasil
3.	Halaman Kebun	Dapat melihat halaman produksi dan dapat melakukan penambahan data, edit data dan hapus data.	Berhasil
4.	Halaman Jenis Kebun	Dapat melihat halaman jenis kebun dan dapat melakukan penambahan data, edit data dan hapus data.	

Tabel 3. Fitur-Fitur Lainnya

No	Deskripsi	Hasil yang diterapkan	Hasil Akhir
1.	Login <i>Users</i>	Pengecekan login <i>users</i> dan mengarahkannya ke <i>dashboard</i>	Berhasil
2.	Cek Status Login	Pengecekan status login akses	Berhasil
3.	Penambahan Data untuk MAPS	Dapat menambah data maps dengan memasukkan kordinat GPS.	Berhasil
4.	Fungsi CRUD pada halaman kecamatan	Dapat melakukan fungsi <i>create, read, update</i> dan <i>delete</i> pada halaman kecamatan	Berhasil
5.	Fungsi CRUD pada halaman kebun	Dapat melakukan fungsi <i>create, read, update</i> dan <i>delete</i> pada halaman kebun	Berhasil
6.	Fungsi Lobibox sebagai notifikasi	Memberikan notifikasi setiap kali melakukan modifikasi data.	Berhasil
7.	Fungsi Datatable	Fitur <i>live search</i> yang ada pada tiap table	Berhasil
8.	Menampilkan Maps	Menampilkan maps berdasarkan data-data kordinat yang diinput	Berhasil
9.	Menampilkan Route Maps	Menampilkan route map atau perjalanan <i>user</i> dari tempatnya sampai ke tujuan.	Berhasil

10.	Fungsi CRUD pada halaman jenis kebun	Dapat melakukan fungsi <i>create, read, update</i> dan <i>delete</i> pada halaman jeniskebun	Berhasil
11.	Fungsi Searchbar	Dapat mencari data berdasarkan teks yang <i>diinput</i> pada Searchbar	Berhasil

KESIMPULAN

Dari hasil uji sistem dan desain dari Zonasi Perkebunan Di Kota Tomohon Berbasis Web Menggunakan Metode *Rapid Application Development* (RAD) maka dapat disimpulkan bahwa, sistem Pemetaan Zonasi dapat dibuat serta dikembangkan dengan tepat, cepat, efektif, dan tentu saja mudah di akses oleh masyarakat atau pihak yang terkait.

UCAPAN TERIMAKASIH

Saran yang akan menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti atau pengembang selanjutnya yaitu pada pengembangan selanjutnya diharapkan peneliti dapat mengembangkan fitur *live-chat* sehingga para pengunjung bisa langsung menanyakan/melaporkan ke admin jika ada kendala/pertanyaan terkait *website*.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadin, Moch. Arif Dausin Nazula. 2017. “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tebu Pada Sub Sektor Perkebunan Di Provinsi Jawa Timur Tahun 2011-2015.” *Jurnal Ekonomi Pembangunan* 15(2): 193.
- Ambarwati, Wiwik, and Yar Johan. 2016. “Sejarah Dan Perkembangan Ilmu Pemetaan.” *Jurnal Enggano* 1(2): 80–82.
- Erinton, R. Negara, R. Sanjoyo, D. 2017. “Analisis Performasi Framework Codeigniter Dan Laravel Menggunakan Web Server Apache.” *eProceedings of Engineering* 4(3): 3565–72.
- Harahap, S., and I. Yanuarsyah. 2012. “Aplikasi Sistem Informasi Geografis (Sig) Untuk Zonasi Jalur Penangkapan Ikan Di Perairan Kalimantan Barat.” *Jurnal Akuatika Indonesia* 3(1): 40–48.
- Indarto et al. 2014. “Aplikasi Quantum-GIS Untuk Pemetaan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B): Studi Di Kab. Banyuwangi.” *Seminar Nasional Perteta*: 1–12.
- M Teguh Prihandoyo. 2018. “Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web.” *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT* 3(1): 126–29.
- Novriza, Ferdiansyah, and Roni Agusmaniza. 2020. “Pemetaan Topografi Menggunakan Total Station Pada Komplek Sekolah Terpadu Teuku Umar Aceh Barat.” *VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal* 2(1): 41–48.
- Pohan, Achmad Baroqah, and Herlin Widasiwi Setianingrum. 2019. “Metode Rapid Application Development Dalam Sistem Informasi Geografis Rute Angkutan Umum Kota Depok (SIGEPOK) Berbasis Web.” *PIKSEL : Penelitian Ilmu Komputer Sistem Embedded and Logic* 7(2): 187–98.

- Priyatna, Muhammad et al. 2018. "Aplikasi GIS Berbasis Web Menggunakan GeoNode Untuk Diseminasi Informasi Penginderaan Jauh." *Prosiding Simposium Infrastruktur Informasi Geospasial*: 36–41.
- Purnomo, Dwi. 2017. "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi." *JIM P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan* 2(2): 54–61.
- Rahardja, Untung, Ninda Lutfiani, and Resti Rahmawati. 2018. "Persepsi Mahasiswa Terhadap Berita Pada Website APTISI." *Sisfotenika* 8(2): 117.
- Razi, Fahrur, and Muh Patekkai. 2020. "Strategi Pelestarian Keanekaragaman Ikan Endemik Dan Lokal Di Perairan Umum Kalimantan Selatan." *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan* 14(1): 57–71.
- Rofizar, Yales Veva Jaya, and Henky Irawan. 2017. "Aplikasi SIG Untuk Pemetaan Kesesuaian Kawasan Budidaya Ikan Kerapu Menggunakan Keramba Di Perairan Laut Desa Genting Pulus Kabupaten Kepulauan Anambas." *Intek Akuakultur* 1(1): 37–50.
- Santa, Kristofel. 2023. "Literasi Digital Untuk Mengurangi Dampak Konten Negatif Bagi Ibu-Ibu Rumah Tangga Di Minahasa Utara." *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian* 2(4): 312–18.
- Septiandi, Rico, Siti Madinah Ladjamuddin, and Ewin Suciana³. 2017. "Perancangan Sistem Keamanan Website." *Perancangan Sistem Keamanan Website* 3(2): 261–73.
- Taufiq, M et al. 2019. "Web Informasi Geografis Untuk Spasial Sawah Dan Identifikasi Kesuburan Tanah Menggunakan Metode RAD." *Teknomatika* 09(01): 1–5.
- Tinambunan, Melvitasari, and Sanriomi Sintaro. 2021. "Aplikasi Restfull Pada Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Bandar Lampung." *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak* 2(3): 312–23.
- Warman, Indra, and Wildani Wildani. 2021. "Analisa Kinerja Query Stored Procedure Pada Database Management System (Dbms) Mysql." *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri* 21(1): 58.
- Wonggo, Djafar, Djami Olli, and Audy Aldrin Kenap. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Digital Berbasis Android Di Prodi PTIK Unima." *Edutik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi* 2(1): 100– 112.
- Zakir, Ahmad. 2016. "Rancang Bangun Responsive Web Layout Dengan Menggunakan Bootstrap Framework." *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan)* 1(1): 7–10.