

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PERSEBARAN KOMUNITAS ADAT DI TANA LUWU BERBASIS WEBGIS

Darmawan Patiroi¹, Muhlis Muallim², Abri Hadi³, Solmin Paembonan⁴

¹²³⁴Fakultas Teknik, Universitas Andi Djemma, Palopo, Indonesia
E-mail: ¹darmawanpatiroy08@gmail.com, ²muhlis.dp@gmail.com, ³abri.salma21@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis webGIS yang memungkinkan pemetaan dan analisis distribusi komunitas adat di Tana Luwu. Penelitian ini mengintegrasikan teknologi web dan GIS untuk menghasilkan sebuah platform interaktif yang memungkinkan pengguna mengakses, memvisualisasikan, dan menganalisis data geografis yang terkait dengan komunitas adat. Dalam mengembangkan sistem metode yang digunakan adalah waterfall. UML bahasa pemodelan digunakan sebagai perancangan sistem, adapun aplikasi yang digunakan dalam membangun sistem adalah Xampp sebagai web server dan MySQL sebagai database.

Kata kunci : WebGis, Waterfall, Balck Box, Xampp.

1. PENDAHULUAN

Menurut Halia Kann sistem informasi yaitu data yang telah diproses dan memiliki makna dan dapat mencapai tujuan bersamam (Halia Kanna, Mukramin, Hasnahwati, 2023). Sistem dapat dianggap sebagai sebuah struktur atau kerangka kerja yang terdiri berbagai komponen yang berbeda namun saling berhubungan dan dirancang untuk menjalankan suatu proses tertentu. Fatansyah dalam (Tedy Mawardi , Ines Heidiani Ikasari, 2023). Berdasarkan pendapat tersebut sistem adalah berbagai macam unit yang terdapat pada satu kelompok dan saling terhubung atau saling terkait dan juga saling bekerja sama untuk dapat mencapai tujaun Bersama.

Informasi adalah sekumpulan data yang berbeda yang diatur menjadi lebih signifikan dan bermakna., (Nurull, Hasnahwati, Rinto Suppa, 2023). Sistem informasi adalah struktu yang ada pada suatu organisasi dengan menggabungkan beberapa proses untuk mendukung operasi manajemen dalam kegiatan strategis serta memberikan hasil yang diperlukan kepada pihak luar, (Maulana, A., Sadikin, M., & Izzuddin, A, 2018). Sehingga dapat dikatakan bahwa informasi adalah data yang berupa fakta yang telah diola sehinggah memiliki makna dan dapat memberikan solusi bagi penggunaanya.

Sistem informasi geografis terdiri dari sumber daya manusia dan perangkat lunak geografis yang dapat melakukan kerja sama untuk menyimpan, memperbaiki, memasukkan, memperbaharui, mengintegrasikan, mengatur, dan menampilkan informasi ke dalam sistem informasi geografis, (Rehan, 2022). Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa SIG adalah media informasi yang dapat menyajikan informasi data geografis sehingga dapat dikelola.

Salah satu aplikasi yang disebut web memungkinkan penyimpanan dokumen multimedia yang terdiri dari video, teks, suara dan gambar, melalui aturan HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). Untuk membukanya, pengguna harus menggunakan aplikasi *browser*. (Utomo, P., & Sakuroh, L., 2018). Web page (juga dikenal sebagai dokumen web) memiliki link yang dapat memudahkan user dapat pindah dari satu halaman web ke halaman lain (hypertext) baik di antara web page yang disimpan di server lokal maupun di seluruh dunia, (Candra, M., A., A dan Wulandari, I.,A., 2021)

Tana Luwu merupakan salah-satu wilayah kerajaan yang berada di Indonesia, Tana Luwu juga mencakup empat Wilayah Administrasi Pemerintahan antara lain Kabupaten Luwu,

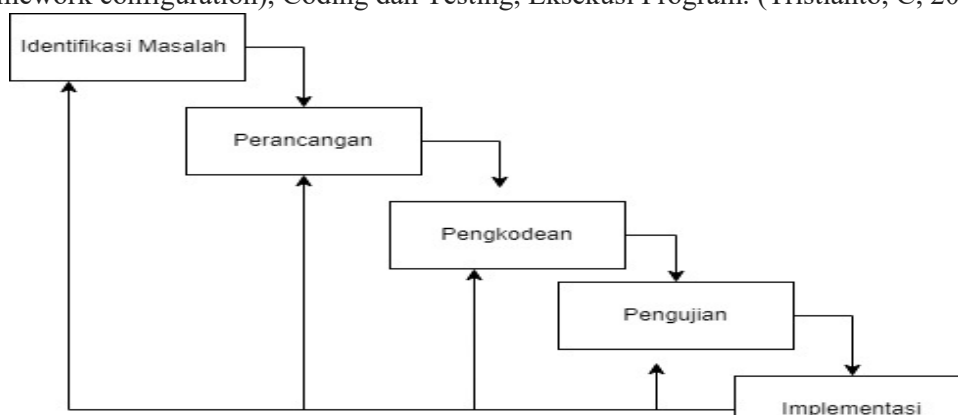
Kabupaten Luwu Utara, Kabupaten Luwu Timur dan Kota Palopo. Di empat wilayah ini terdapat sebaran-sebaran komunitas adat. Berdasarkan data hasil identifikasi lembaga kemasyarakatan Aliansi Masyarakat Adat Nusantara (AMAN) Wilayah Tana Luwu terdapat 120 Komunitas Adat yang tersebar di Tiga Kabupaten dan Satu kota di Tana Luwu. Dari 120 data komunitas adat yang teridentifikasi terdapat 80 komunitas adat yang telah diverifikasi. Maka dari itu diperlukan Sistem Informasi Geografis berbasis WebGIS untuk mengetahui lokasi dan rute sebaran 80 komunitas adat yang ada di tana luwu.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian berisi tentang rancangan, arsitektur, serta metode-metod yang dipakai untuk menyelesaikan masalah.

3.1 Metode Waterfall

Metode Waterfall adalah prosedur pengembangan perangkat lunak berurutan di mana kemajuan selalu mengalir lebih rendah. (seperti kaskade) melalui periode pengaturan, demonstrasi, eksekusi (pengembangan) dan pengujian. Dalam peningkatannya strategi kaskade memiliki beberapa tahapan berturut-turut: prasyarat (needs investigation), rencana kerangka kerja (framework configuration), Coding dan Testing, Eksekusi Program. (Trisianto, C, 2022).



Gambar 1 Tahapan *Waterfall*

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Ada tiga metode yang dijadikan sebagai dasar pengumpulan data, yaitu:

a) Wawancara (*Interview*)

Informasi dikumpulkan melalui Q&A atau pertukaran langsung dengan pihak-pihak yang terlibat dalam eksplorasi.

b) Pengamatan (*Observasi*)

Ini adalah metode meninjau langsung subjek penelitian untuk mengumpulkan data. Penulis melakukan pengamatan langsung, dan peneliti dapat mengamati pendataan masyarakat adat di kantor AMAN Tana Luwu dan BRWA Sulawesi Selatan sehingga diperoleh data yang nyata dan meyakinkan.

c) Kuesioner

Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang meminta responden untuk menanggapi serangkaian pertanyaan tertulis. instrumen penelitian berupa kuesioner dan metode pengumpulan data melalui pengujian kegunaan system

3.3 Teknik Analisis Data

Pembahasan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah hasil dari survei yang telah dilakukan. Dengan membagikan pertanyaan dari kuesioner yang telah dibagikan dan setiap pertanyaan memiliki bobot masing-masing. Mengingat pertanyaan kuesioner mengacu pada Peta Sebaran Sistem Informasi Geografis konteks kegunaan Masyarakat Adat, maka dapat

disimpulkan bahwa format kegunaannya telah teruji. Menguji jajak pendapat dengan desain yang nyaman menggunakan metode investigasi informasi pemeriksaan yang mencerahkan dengan perhitungan yang menyertainya:

$$\text{Persentase kelayakan} = (\text{Skor yang didapatkan}) / (\text{Skor maksimal}) \times 100\%$$

Persentase dihitung menggunakan rumus setelah diperoleh data skor dari hasil tes. Tabel persentase interval digunakan agar kita dapat mengubah nilai persentase menjadi kata.

Tabel 1 Interval Presentase Kelayakan

| No. | Persentase | Keterangan |
|-----|------------|--------------------|
| 1 | 0% - 25% | Sangat Tidak Layak |
| 2 | 26% - 50% | Tidak Layak |
| 3 | 51% - 75% | Layak |
| 4 | 76% - 100% | Sangat Layak |

Tabel 2 Bobot Tingkat Persetujuan

| No | Simbol | Keterangan | Skor |
|----|--------|---------------------|------|
| 1 | SS | Sangat Setuju | 4 |
| 2 | S | Setuju | 3 |
| 3 | TS | Tidak Setuju | 2 |
| 4 | STS | Sangat Tidak Setuju | 1 |

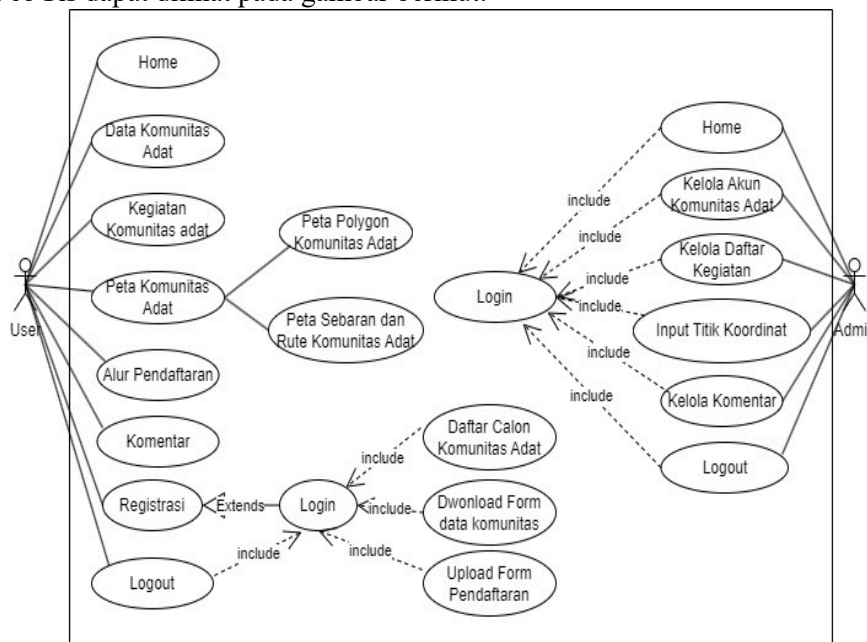
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan

Perancangan penelitian ini menggunakan model diagram *use case*, diagram *activity*, dan diagram *sequence*. Model *Unified Modelling Language* (UML) menggunakan digunakan dalam memodelkan sistem kedalam diagram.

a. Uses Case Diagram

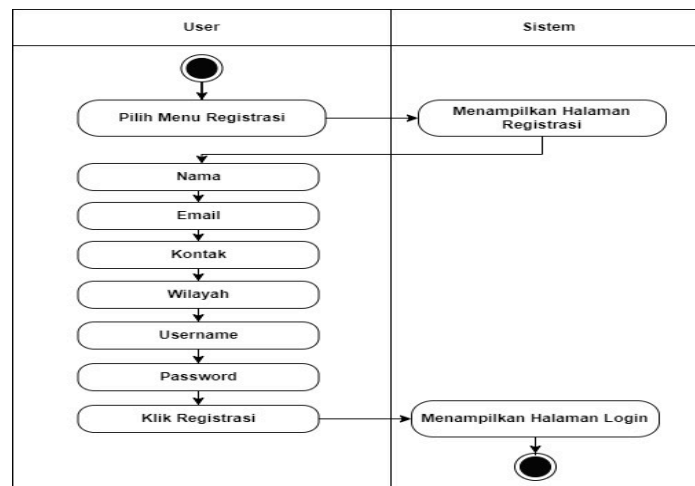
Rancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Persebaran Komunitas Adat Di Tana Luwu Berbasis WebGis dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2 Diagram Use Case

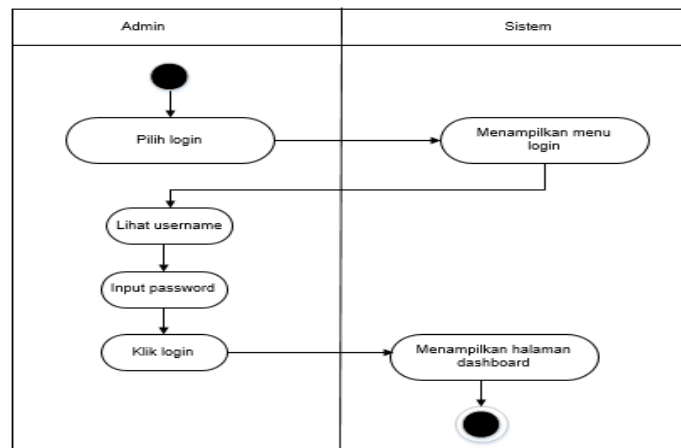
b. Diagram Activity

Diagram administrasi aktivitas pada rancangan sistem informasi: Geografis Pemetaan Persebaran Komunitas Adat Di Tana Luwu Berbasis WebGis dapat dilihat pada gambar berikut\



Gambar 3 Diagram Activity Admin

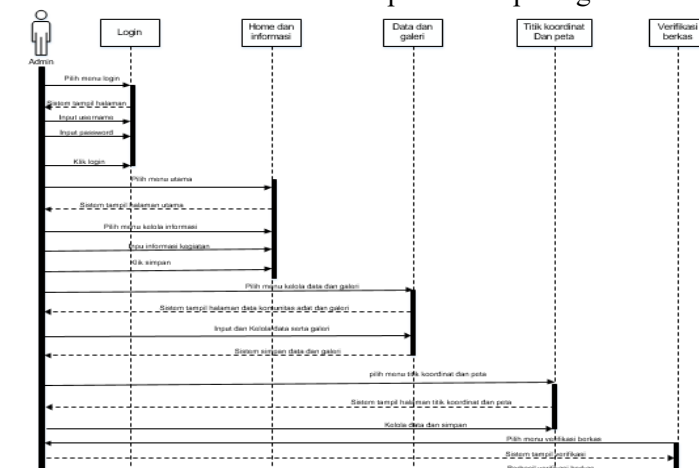
Gambar berikut menunjukkan diagram aktivitas pengguna untuk rancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Persebaran Komunitas Adat Di Tana Luwu Berbasis WebGis:



Gambar 4 Diagram Activity User

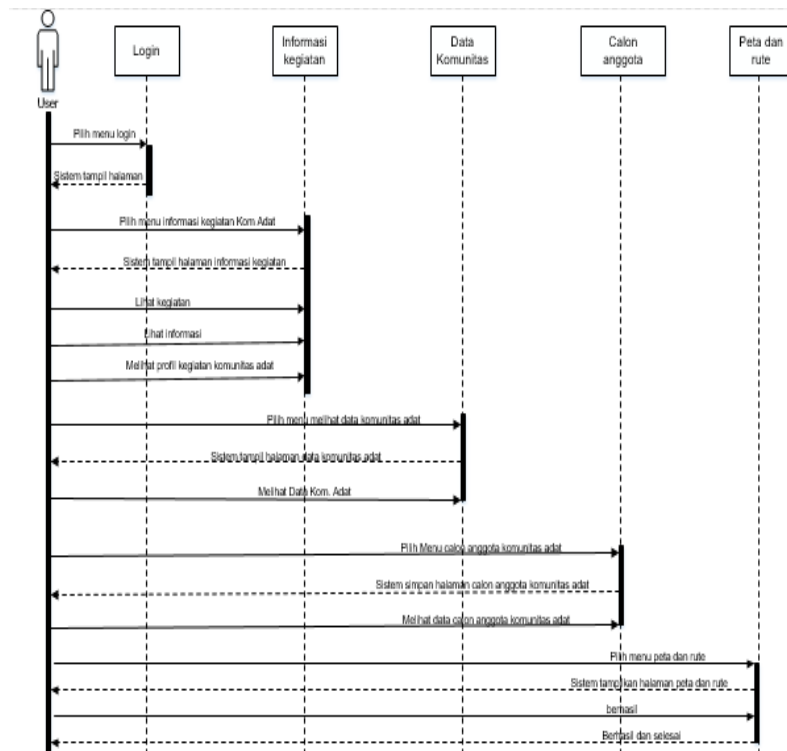
c. Sequence Diagram

Diagram sequence admin menunjukkan rancangan interaksi sistem dengan pengguna berdasarkan waktu. pada Rancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Persebaran Komunitas Adat Di Tana Luwu Berbasis WebGis dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 5 Sequence Diagram Admin

Berikut sequence diagram user dapat dilihat pada Gambar 6

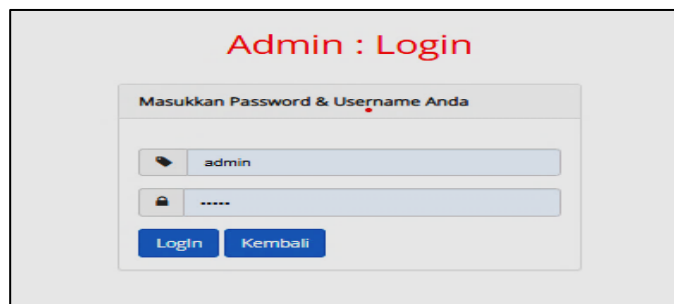


Gambar 6 Sequence Diagram Admin

4.2 User Interface

a. Halaman Login Admin

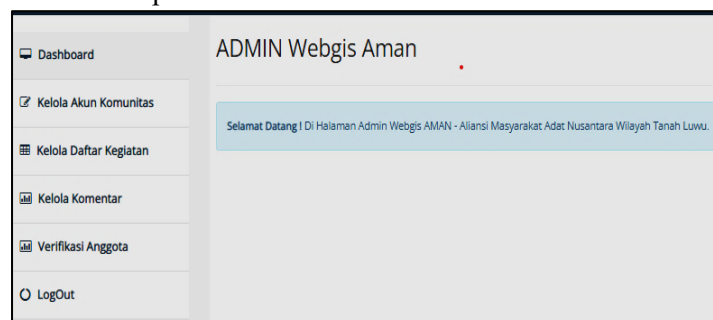
Tampilan Halaman Login Admin



Gambar 7 Halaman Login Admin

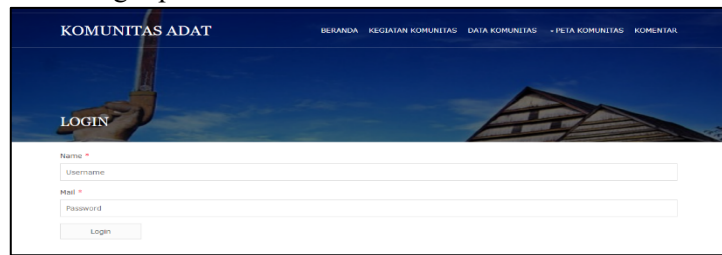
b. Halaman Dashbord Admin

Tampilan halaman dashboard pada admin



Gambar 8 Halaman Dashboard Admin

c. Halaman Home Login User
Tampilan menu home login pada user



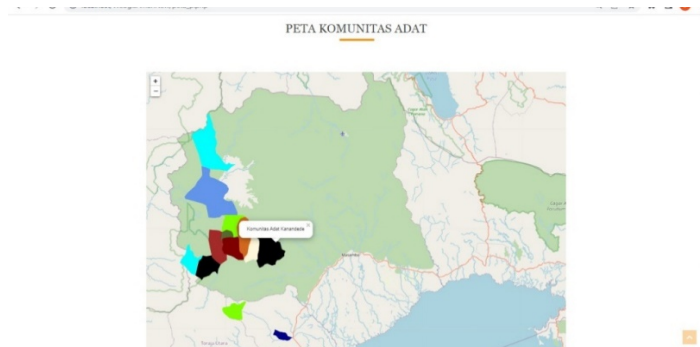
Gambar 9 Halaman Home Login

d. Halaman Beranda
Tampilan Halaman Beranda user



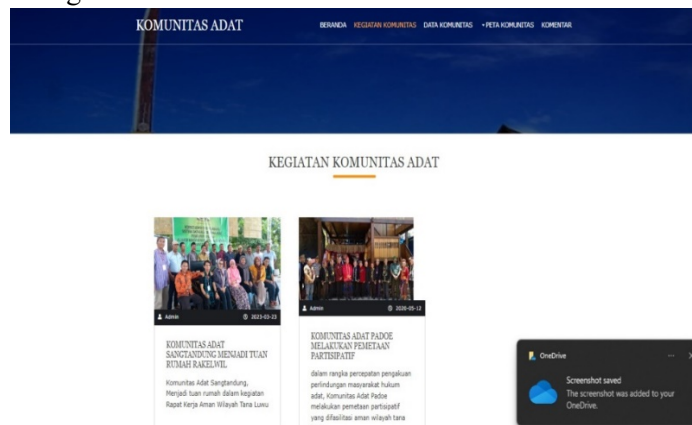
Gambar 10 Halaman Beranda User

e. Halaman Peta
Tampilan Halaman Peta Sebaran Komunitas Adat



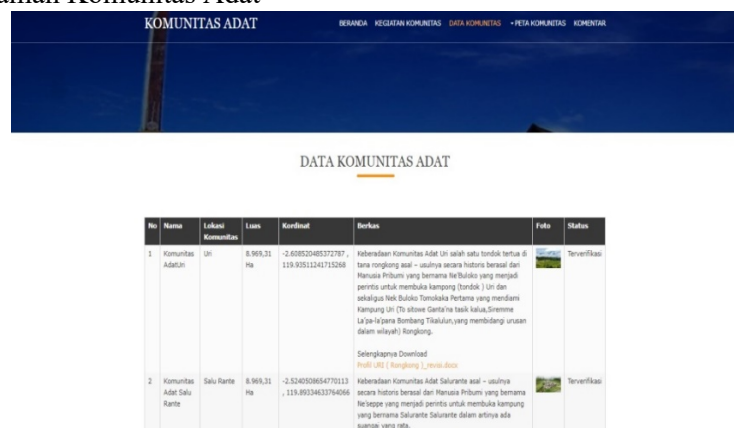
Gambar 11 Halaman Peta

f. Halaman kegiatan
Tampilan halaman kegiatan komunitas adat



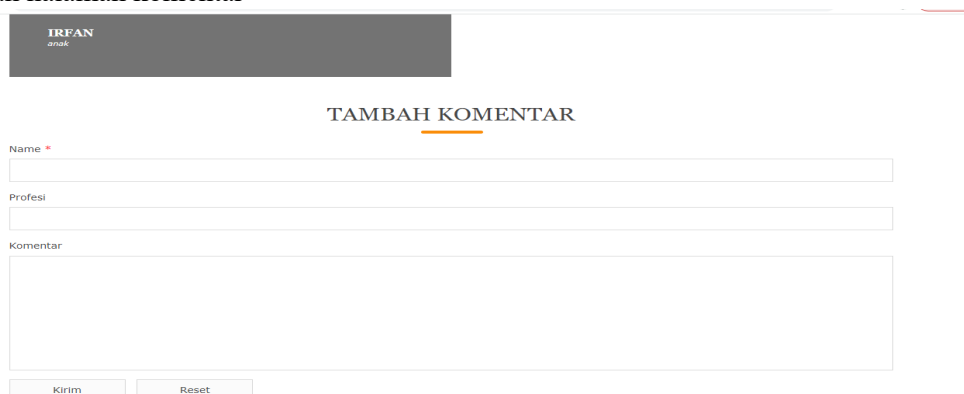
Gambar 12 Halaman Kegiatan

g. **Halman Komunitas Adat**
 Tampilan Halaman Komunitas Adat



Gambar 13 Halaman Komunitas Adat

h. **Halaman Komentar**
 Tampilan halaman komentar



Gambar 14 Halaman Komentar

4.3 Pengujian

a. **Pengujian Usability**

Diagram sequence digunakan untuk pengujian usability. Ini adalah pengujian yang menguji hasil aplikasi kepada pengguna secara langsung. Untuk mendukung pengujian *user*, kuisiонер didistribusikan untuk menggambarkan rancangan interaksi antar sistem dengan pengguna berdasarkan waktu.

Pengujian *usability* dilakukan kepada 21 responden yang diambil dari pengunjung Aliansi Masyarakat Adat Nusantara Wilayah Tana Luwu dengan menguji coba langsung aplikasi dan memberikan kuisiонер yang berisi 10 pertanyaan.

Tabel 3 Hasil Jawaban Kuisiонер

| Respo nden | Pertanyaan | | | | | | | | | JM | |
|---------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | | |
| R1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 | 36 |
| R2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 | 36 |
| R3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 31 | 36 |
| R4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 33 | 36 |
| R5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 | 36 |
| R6 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 32 | 36 |
| R7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 34 | 36 |
| R8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 | 36 |
| R9 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 31 | 36 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| R10 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 32 | 36 |
| R11 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 32 | 36 |
| R12 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 30 | 36 |
| R13 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 36 | 36 |
| R14 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 29 | 36 |
| R15 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 | 36 |
| R16 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 | 36 |
| R17 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 30 | 36 |
| R18 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 30 | 36 |

Total Skor dapat dilihat pada perhitungan dibawah ini :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah Skor didapatkan}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\% \dots (2)$$

$$\text{Hasil} = 886 / 1080 \times 100\%$$

$$= 82 \%$$

Setelah dilakukan pengujian dari data kuesioner, maka hasil persentase kelayakan sebesar 82%. Jika dikonversi berdasarkan tabel 4 maka sistem dikatakan layak digunakan..

Tabel 4 Skor Skala *Likert*

| Interval | Kategori |
|----------|--------------------------|
| 00-54% | Sangat Tidak Layak (STL) |
| 55-64% | Tidak Layak (TL) |
| 65-84% | Layak (L) |
| 85-100% | Sangat Layak (SL) |

Hasil skor pehitungan yang di dapatkan dari perhitungan adalah 82%, yang mana *presentase* dari hasil tersebut merupakan termasuk dalam kategori ” layak” maka penulis dapat menyimpulkan bahwa responden (pengguna) setuju dan layak diaplikasikan pada sistem Geografis Pemetaan Persebaran Komunitas Adat Tana Luwu.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan penjelasan dari hasil diskusi, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Geografis Pemetaan Persebaran Komunitas Adat di Tana Luwu dibangun dan dirancang dengan menggunakan diagram aktivitas, diagram urutan, diagram kelas, dan *framework bootstrap*. Itu juga terintegrasi dengan *database MySQL*. Metode *waterfall* untuk pengembangan sistem digunakan dan diuji dengan metode pengujian *black box*.

Seperti yang diharapkan oleh peneliti, aplikasi berjalan dengan baik. Hal ini didasarkan pada hasil pengujian *usability*; kuesioner dibagikan kepada 31 responden. Hasil pengujian *usability* menunjukkan skor 93%, yang menempatkannya dalam kategori "Sangat Layak".

5. SARAN

Peneliti menyadari bahwa sistem yang direncanakan sebenarnya memiliki banyak kelemahan. Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan penelitian ini:

- Sistem ini masih butuh pengembangan untuk memperbaiki tampilan serta menambahkan fitur;
- Aplikasi perlu untuk dikembangkan untuk berjalan disistem operasi *Android*; dan
- Diharapkan lokasi penelitian lebih luas lagi.

6. DAFTAR PUSTAKA

Candra, M., A., A dan Wulandari, I.,A. (2021). Sistem Informasi Berprestasi Berbasis Web Pada Smp Negeri 7 Kota Metro. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 1(1), 175-189.

- Halia Kanna, Mukramin, Hasnahwati. (2023). Sistem Informasi Pelayanan Pendaftaran Nikah Secara Online Di Kua Kecamatan Telluwanua Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Teknik Informatika UNANDA*, 2(2), 43-52.
- Maulana, A., Sadikin, M., & Izzuddin, A. (2018). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Inventaris Berbasis Web Di Pusat Teknologi Informasi Dan Komunikasi–BPPT. *Sistem Kendali Tenaga Elektronika Telekomunikasi Komputer*, 7(1), 182-195.
- Nurull, Hasnahwati, Rinto Suppa. (2023). Aplikasi sistem informasi pemesanan baju di rumah jahit hanum palopo berbasis android. *Jurna; Teknik Informatika Unanda*, 2(2), 34-42.
- Rehan. (2022). Sistem Informasi Geografis Persebaran Lembaga Kursus Bahasa Inggris Berbasis Web (Studi Kasus Kampung Inggris Kecamatan Pare Kabupaten Kediri). *JURNAL INFORMATIKA & MULTIMEDIA*, 14(1), 34-45.
- Tedy Mawardi , Ines Heidiani Ikasari. (2023). Peran Sistem Informasi Manajemen dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional pada Perusahaan Skala Menengah. *Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan*, 1(1), 135-139.
- Utomo, P., & Sakuroh, L. (2018). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMP PGRI 174 Cikupa. *Jurnal Sisfotek Global*, 8(1).