

Sistem Informasi Geografis Potensi Sumber Daya Alam di Kecamatan Sabbang Selatan Berbasis *Android*

Vianney Riska P¹, andi Jumardi²

Universitas Cokroaminoto Palopo

veanny@yahoo.co.id, ajmr44@uncp.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini Untuk mendeskripsikan sebaran potensi Sumber Daya Alam di Kecamatan Sabbang Selatan dengan menggunakan aplikasi sistem informasi potensi Sumber Daya Alam berbasis *Android* di Kecamatan Sabbang Selatan. Pada penelitian ini jenis penelitian yang di gunakan adalah *Research and Development* (R&D) penelitian jenis ini di gunakan dalam riset pengembangan produk lama atau penyempurnaan suatu produk baru yang hanya berupa sebuah perancangan. Pemetaan Potensi Sumber Daya Alam di Kecamatan Sabbang Selatan berbasis *Android* dapat digunakan dan menjadi salah satu wadah untuk mengetahui informasi mengenai Potensi Sumber Daya Alam di Kecamatan Sabbang Selatan yang dapat di manfaatkan oleh siapa saja dan diimplementasikan ke semua orang. Perancangan aplikasi pemetaan sebaran potensi sumber daya alam di kecamatan sabbang selatan berbasis *android* menggunakan aplikasi *ArcGIS Online*, *Sublime Text*, *Mitt App Inventor 2* dan *Google Chrome*.

Kata kunci: *Sistem Informasi Geografis Potensi Sumber Daya Alam*

Pendahuluan

Kebutuhan hidup semakin beragam karena populasi yang berkembang , kebutuhan manusia yang semakin bervariasi, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membuka berbagai prospek komersial bagi yang dapat beradaptasi dengan perubahan lingkungan dan mengelola penanganan barang pertanian seperti industri pertanian dan perikanan yang menawarkan peluang bagus untuk pertumbuhan ekonomi lokal. Perencanaan pertumbuhan yang banyak dilakukan oleh daerah berkembang seringkali memberikan penekanan utama pada pembangunan sektor lingkungan. Informasi tentang sumber daya alam dan lokasinya menjadi sangat penting selama perkembangannya.

Sumber Daya Alam (SDA) merupakan komponen lingkungan yang menjadi penting bagi keberadaan manusia. Menurunnya kualitas lingkungan menjadi isu lingkungan saat ini. Lingkungan dan sumber daya alam telah mencapai titik perhatian atau kekritisasi oleh karena itu isu utama ini perlu mendapat perhatian lebih lanjut (Maryunani,2018).

Kecamatan Sabbang Selatan merupakan Kecamatan di Kabupaten Luwu Utara yang luasnya lebih dari 5.364,81 km². Di sebelah barat dan selatan, Kecamatan Sabbang Selatan berbatasan dengan Kabupaten Luwu. Kecamatan Rongkong dan Kecamatan Baebunta Selatan masing-masing membentuk perbatasan timur. Kesepuluh permukiman di Kecamatan Sabbang Selatan semuanya berstatus final. Dusun Malimbu yang luasnya 21,87% dari luas wilayah Kecamatan Sabbang Selatan (114,86 km²) merupakan desa dengan luas wilayah terluas. Dusun Batu Alang (4,11 km²) yang merupakan 0,87% dari luas wilayah kabupaten merupakan desa dengan luas wilayah terkecil dengan jumlah penduduk 21.528 jiwa dan luas wilayah 5.364,81 km². Industri pertanian mungkin sangat diuntungkan dari eksploitasi sumber daya alam di wilayah Kecamatan Sabbang Selatan. Ada 17.930 hektar lahan pertanian di kecamatan ini. Sawah yang ada di Kecamatan Sabbang Selatan seluas 3.649,2 hektar. Pada tahun 2020 terdapat 36.925,16 ton padi sawah yang dihasilkan dari luas panen 6.836,5 hektar. Padi dataran rendah bukan satu-satunya tanaman yang ditanam yaitu 2.367,5 hektar jagung juga dipanen yang menghasilkan 13.589,45 ton jagung. Kakao merupakan tanaman perkebunan utama di wilayah ini untuk industri perkebunan. Total 11.071 hektar dikhususkan

untuk perkebunan kakao. Jumlah kakao yang dihasilkan pada tahun 2020 sebanyak 6.146,30 ton.

Kecamatan Sabbang Selatan dalam industri peternakan dan perikanan, sapi adalah jenis hewan yang paling umum. Tahun 2020 mengalami peningkatan menjadi 1.328 sapi potong. Selain itu, kerbau sebanyak 804 ekor, kambing sebanyak 813 ekor, dan babi sebanyak 3.718 ekor. Diproduksi 160.000 ekor ayam kampung, 16.500 ekor ayam petelur, 32.572 ekor itik, dan 210.000 ekor ayam pedaging. (BPS Luwu Utara, 2020).

Potensi sumber daya alam Kecamatan Sabbang Selatan belum terpetakan menggunakan GIS sehingga menyulitkan masyarakat umum, pemilik usaha yang mengandalkan sumber daya alam untuk pertumbuhan usahanya, dan pemerintah yang mengeluarkan pedoman peraturan pengelolaan sumber daya alam digunakan untuk menemukan kemungkinan sumber daya alam di Kecamatan Sabbang Selatan dan mengumpulkan informasi tentangnya. Untuk mempercepat dan mempersingkat penyajian informasi yang akurat sehingga dapat diakses kapan saja dan kapan saja, tanpa memandang lokasi atau waktu, diperlukan dukungan berbasis *Android*. Oleh karena itu, Kecamatan Sabbang Selatan harus memperbaiki cara penyajian informasi tentang potensi sumber daya alam. Sistem ini bertujuan untuk membantu pemerintah daerah menemukan potensi sumber daya alam yang ada di Kecamatan Sabbang Selatan dan memberikan informasi tentang sumber daya alam kepada masyarakat umum.

Menurut Bernhardsen (dalam Dewinta, 2022), SIG merupakan sistem untuk memproses data geografis pada komputer. Implementasi sistem ini meliputi perangkat keras dan perangkat lunak komputer untuk pengumpulan, verifikasi, pengelolaan, dan pertukaran data serta manipulasi, pengambilan, dan analisis data.

Saat membuat keputusan spasial, GIS adalah sistem yang dapat menggabungkan karakteristik fenomena dan deskripsi tempat yang ada di sana. GIS mencakup teknologi dan teknik yang diperlukan, serta data spasial pada struktur organisasi, perangkat lunak, dan perangkat keras (*hardware*). (Gistut dalam Dewinta, 2022).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa, Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memanipulasi, menganalisis, menyimpan dan menghasilkan data yang bersifat geografis atau data geospasial untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan informasi terkait letak geografis. Sebuah sistem informasi geografis (GIS) memungkinkan analisis komputer, penyimpanan, dan manipulasi data lokal.

Komponen Sistem Informasi Geografis (SIG)

Menurut Prahasta (2009) SIG merupakan sistem kompleks dan pada umumnya juga terintegrasi dngan lingkungan sistem komputer lainnya ditingkat fungsional dan jaringan (*Network*). Sistem SIG terdiri dari beberapa komponen yaitu:

- 1) Perangkat keras (*Hardware*)

GIS saat ini tersedia untuk berbagai platform perangkat keras termasuk PC desktop, *workstation*, dan *host multiuser*. *Host* ini yang memiliki kemampuan tinggi dan ruang disk serta kapasitas penyimpanan yang sangat besar, bahkan dapat digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan dalam jaringan komputer yang tersebar luas.

- 2) Perangkat Lunak (*Software*)

GIS juga dapat dilihat dari perspektif sistem perangkat lunak modular dengan sistem basis data yang berfungsi sebagai komponen intinya.

- 3) Data dan Informasi Geografis

Dengan mendigitalkan data geospasial dari peta analog dan kemudian memasukkan data atribut dari *spreadsheet* atau laporan, GIS secara tidak langsung dapat mengumpulkan dan menyimpan data atau informasi yang diperlukan.

4) Manajemen

Dengan mendigitalkan data geospasial dari peta analog dan kemudian jika proyek GIS dikelola dengan baik dan dilaksanakan oleh individu dengan keterampilan yang diperlukan di semua tingkatan, proyek tersebut akan berhasil.

a. Subsistem Sistem Informasi Geografis (SIG)

Menurut Prahasta (2009) SIG dapat diuraikan menjadi beberapa Sub-Sistem sebagai berikut:

1) Data Input

Mengumpulkan, memproses, dan menyimpan data geografis dan properti terkait dari berbagai sumber merupakan tanggung jawab subsistem ini. Selain itu, subsistem ini bertugas menerjemahkan bentuk asli data menjadi representasi (asli) yang dapat digunakan oleh perangkat GIS yang relevan.

2) Data Output

Subsistem ini bertanggung jawab untuk menampilkan atau menghasilkan output dari seluruh atau sebagian dari database dalam bentuk *soft copy* atau *hard copy* seperti tabel, grafik, peta, dll, termasuk mengeksport ke format yang sesuai (termasuk mengeksport ke format yang diinginkan).

3) Data Management

Untuk memfasilitasi pengambilan, pemutakhiran, dan manipulasi, subsistem ini menyimpan data spasial dan tabel atribut yang menyertainya dalam sistem basis data.

4) Data Manipulasi dan Analisis

Informasi yang dapat dibuat oleh SIG ditentukan oleh subsistem ini. Untuk menghasilkan informasi yang diinginkan, subsistem ini juga terlibat dalam manipulasi (evaluasi dan penggunaan fungsi dan operator matematika dan logika) dan pemodelan.

Karakteristik Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis memiliki karakteristik di antaranya yaitu:

- 1) Merupakan sistem yang muncul sebagai hasil pengembangan perangkat keras dan perangkat lunak untuk keperluan pemetaan guna memungkinkan penyajian fakta geografis dalam suatu sistem elektronik.
- 2) Melibatkan informan, ahli geografi, komputer, dan perangkat lunak terkait.
- 3) Cakupan, kualitas, dan standar data, struktur, model, dan visualisasi data, koordinasi kelembagaan dan etika, pendidikan, sistem pakar, dan penerapan sistem pendukung keputusan adalah beberapa masalah yang perlu ditangani.
- 4) Bagaimana sistem informasi ini berbeda dari yang lain. Informasi tersebut mencakup teks dan grafik yang terkait dengan area geografis tertentu.
- 5) Mampu mengumpulkan, menyimpan, mentransformasikan, menampilkan, memanipulasi, memadukan dan menganalisis data spasial dari fenomena grafis suatu wilayah.
- 6) Mampu menyimpan data dasar yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu masalah

Peta

Menurut *International Cartographic Association* (ICA) peta adalah gambaran Seluruh permukaan bumi digambarkan menggunakan gambar miniatur. Peta, menurut Bakosurtanal (2005), merupakan lokasi untuk menyimpan dan juga lokasi untuk menyajikan data dengan keadaan lingkungan sehingga menjadi sumber informasi penting bagi masyarakat yang dapat dimanfaatkan dalam membuat dan mengambil keputusan selama tahap pembangunan.

Berdasarkan beberapa sudut pandang tersebut dapat dikatakan bahwa peta mewakili representasi permukaan bumi yang diperkecil. Kanedi dan Ariyanti (2015) Prasyarat berikut harus dipenuhi untuk menghasilkan peta yang akurat dan baik:

Nazruddin berpendapat bahwa *Android* merupakan sistem operasi *mobile* yang tumbuh di tengah sistem operasi lainnya yang berkembang dewasa ini. Sistem operasi lainnya seperti *Windows Mobile*, *i-Phone OS*, *Symbian* dan masih banyak lagi yang juga menawarkan kekayaan isi dan keoptimalan berjalan di atas perangkat *hardware* yang ada. Akan tetapi, sistem operasi yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang di bangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk *platform* mereka.” (dalam Novri Hadinata & Ahmad Mutatkin Bakti, 2017)

Android adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang khusus dibuat untuk perangkat seluler layar sentuh seperti *smartphone* dan tablet. awalnya dibuat oleh *Android, Inc* yang kemudian diakuisisi oleh *Google* pada tahun 2005 dan memberikan dukungan finansial untuknya. Dengan berdirinya *Open Handset Alliance*, sekelompok perusahaan yang berfokus pada pengembangan standar perangkat seluler, *Android* secara resmi diakui pada tahun 2007. Pada bulan Oktober 2008, telepon pintar pertama yang menjalankan sistem operasi *Android* dijual.

Menurut situs resmi *Android* adalah platform ponsel yang paling banyak digunakan di seluruh dunia. Dengan *Android* pelanggan memiliki akses ke semua aplikasi *Google* favorit mereka, ditambah lebih dari 600.000 aplikasi dan game tambahan, jutaan lagu, buku, dan film semuanya dapat diakses di *Google Play*. *Smartphone Android* sudah cerdas, dan mereka menjadi semakin cerdas berkat kemampuan yang tidak terlihat di sistem operasi lain. Sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi adalah bagian dari sistem operasi *Android* untuk perangkat seluler yang menjalankan *Linux*.

Metode

Jenis Penelitian

Pada penelitian ini jenis penelitian yang di gunakan adalah *Research and Development* (R&D) penelitian jenis ini di gunakan dalam riset pengembangan produk lama atau penyempurnaan suatu produk baru yang hanya berupa sebuah perancangan. Jenis penelitian ini merupakan bidang studi yang telah melihat pertumbuhan yang signifikan. Paradigma perangkat lunak air terjun adalah pendekatan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini. Lima tahap diselesaikan dalam metode air terjun: analisis, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Peneliti membuat dan membangun sistem informasi geografis berbasis android untuk potensi sumber daya alam di Kecamatan Sabbang Selatan berdasarkan fase-fase tersebut.

Tahapan Penelitian

Paradigma perangkat lunak air terjun akan diterapkan di seluruh fase penelitian penelitian ini. Paradigma pengembangan perangkat lunak yang dikenal dengan metode *waterfall* menggunakan proses *sekuensial*. Fase perencanaan, analisis, desain, dan implementasi metode air terjun adalah tempat semuanya dimulai.

Metode *waterfall* menurut Maulia Usnaini (2021) memuat empat tahapan sebagai berikut:

Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan informasi untuk penelitian ini, penulis menggunakan tiga metode yang berbeda yaitu observasi menggunakan koordinat, wawancara menggunakan informasi dari pengelolaan sumber daya alam untuk obyek penelitian, dan mendokumentasikan sumber daya alam dalam situasi penelitian.

Perancangan Sistem

Use case, diagram aktivitas, diagram kelas, dan diagram urutan adalah beberapa fase desain sistem berbasis UML (*Unified Modelling Language*).

Implementasi

kombinasi sistem yang sudah direncanakan dan diimplementasikan digabungkan dan diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java, PHP, dan database MySQL menggunakan bahasa pemrograman blok visual untuk kode aplikasi.

Testing

Pengujian dilakukan dengan *black box testing*, khusus pengujian proses sistem aktif. Peneliti memeriksa sejauh mana produk yang dibuat memenuhi harapan, serta kegunaan dan kenyamanan penggunaan produk.

Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis, adalah sebagai berikut:

Data Spasial

Data spasial yang digunakan berupa data vector (titik, garis, dan polygon) dan data *raster* berupa (*grid* atau *pixel*). Dimana dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data koordinat, dimana peneliti mengambil data dengan cara observasi lapangan dan mencari titik koordinat berupa *latitude* dan *longitude*.

Data Non Spasial

Data non spasial yang digunakan adalah data-data dari kantor kecamatan seperti nama SDA dan alamat SDA.

Teknik Pengumpulan Data

Penulis menggunakan pendekatan pengumpulan data dimana satu teknik dan teknik lainnya saling melengkapi untuk memberikan penulis data yang mereka butuhkan untuk perumusan proyek penelitian. Berikut adalah beberapa metode yang digunakan untuk pengumpulan data:

Observasi (pengamatan)

Metode observasi langsung di lokasi penelitian disebut metodologi observasi. Jika perlu, peneliti kemudian akan memperoleh semua rincian mengenai fakta-fakta yang diperlukan langsung darinya. Memahami kemungkinan-kemungkinan pengumpulan data setelah melihat dan mendengarnya antara lain untuk mendapatkan data yang lengkap dan akurat, peneliti melakukan observasi langsung sekaligus observasi terhadap seluruh calon sumber daya alam yang ada di Kecamatan Sabbang Selatan.

Wawancara (Interview)

Teknik wawancara adalah interaksi langsung yang berlangsung satu arah antara peneliti dan responden. Karena percakapannya tatap muka dan berbentuk tanya jawab, gerak tubuh dan ekspresi wajah responden berfungsi sebagai pola media pelengkap kata-kata secara alami. Dengan merancang sejumlah pertanyaan yang akan dikirimkan kepada para narasumber guna mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan, penulis dalam hal ini melakukan tanya jawab dengan warga Kecamatan Sabbang Selatan.

Studi Pustaka

Model pengumpulan data, penelaahan, perolehan data, dan pencarian informasi tertulis melalui buku, catatan, literatur, tutorial di internet, atau jurnal adalah penelitian literatur atau kepustakaan. Model ini digunakan untuk menganalisis temuan penelitian. Sebagian besar referensi diambil dari berbagai sumber, dan ini dimaksudkan untuk digunakan sebagai bahan referensi saat menulis makalah penelitian.

Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk mencatat sebuah peristiwa yang sudah berlalu baik gambar, tulisan, atau lainnya. Dalam dokumentasi dilakukan pengambilan gambar (foto) potensi sumber daya alam secara langsung di lokasi sebagai pelengkap informasi disistem.

Analisis Data

Analisis data merupakan kumpulan-kumpulan dari teknik yang dapat digunakan untuk melakukan pengolahan data SIG. hasil dari analisis data spasial sangat bergantung dari lokasi atau tempat dimana objek sedang di analisis. Analisis data meliputi kegiatan-kegiatan seperti overlay, pembuatan peta dimana secara umum kegiatan analisis ini meliputi:

Overlay

Menggabungkan dua layer atau lebih sehingga kedua layer tersebut menghasilkan layer baru dan memberikan informasi yang baru juga. Kegiatan overlay dimulai dengan menganalisis peta dengan titik, garis dan area lalu mengoverlaynya.

Buffering

Buffering merupakan sebuah fungsi yang menghasilkan layer spasial baru dengan bentuk polygon serta memiliki jarak tertentu dari unsur-unsur spasial yang menjadi masukkannya. Menghasilkan layer dan kita bisa melihat jarak tertentu dari unsur-unsur spasial yang nantinya akan diinput. Kegiatan buffering dimulai dengan cara membuat buffer di sekitar titik, garis dan polygon.

Hasil

Hasil dari penelitian yang di lakukan adalah Pemetaan Potensi Sumber Daya Alam di Kecamatan Sabbang Selatan (*Android*). Dengan adanya sistem informasi geografis yang di buat dengan berbasis *Android* ini pemerintah Kecamatan Sabbang Selatan dapat memiliki wadah untuk menampilkan sebuah data dari hasil pemetaan yang kemudian bisa untuk memberikan sebuah informasi terkait letak geografis potensi SDA yang ada di Kecamatan Sabbang Selatan.

Menentukan Letak Potensi Sumber Daya Alam di Kecamatan Sabbang Selatan

Tahapan yang dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah observasi ke lokasi penelitian serta melakukan proses wawancara ke beberapa pihak tertentu dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kemudian melakukan dokumentasi SDA yang terdapat di lokasi. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, Kecamatan Sabbang Selatan belum memiliki sistem yang berbasis *mobileGIS* pemetaan persebaran potensi sumber daya alam.

Dalam menentukan sebuah letak potensi SDA di Kecamatan Sabbang Selatan ada beberapa hal yang di lakukan, dimana di antaranya adalah pengambilan titik koordinat dengan menggunakan sebuah aplikasi *android* yaitu *GPS Essentials*. Setelah pengambilan titik koordinat di lapangan menggunakan *GPS Essentials* kemudian di lakukan pengolahan data dan melakukan penggabungan data dengan data yang ada di kantor Kecamatan.

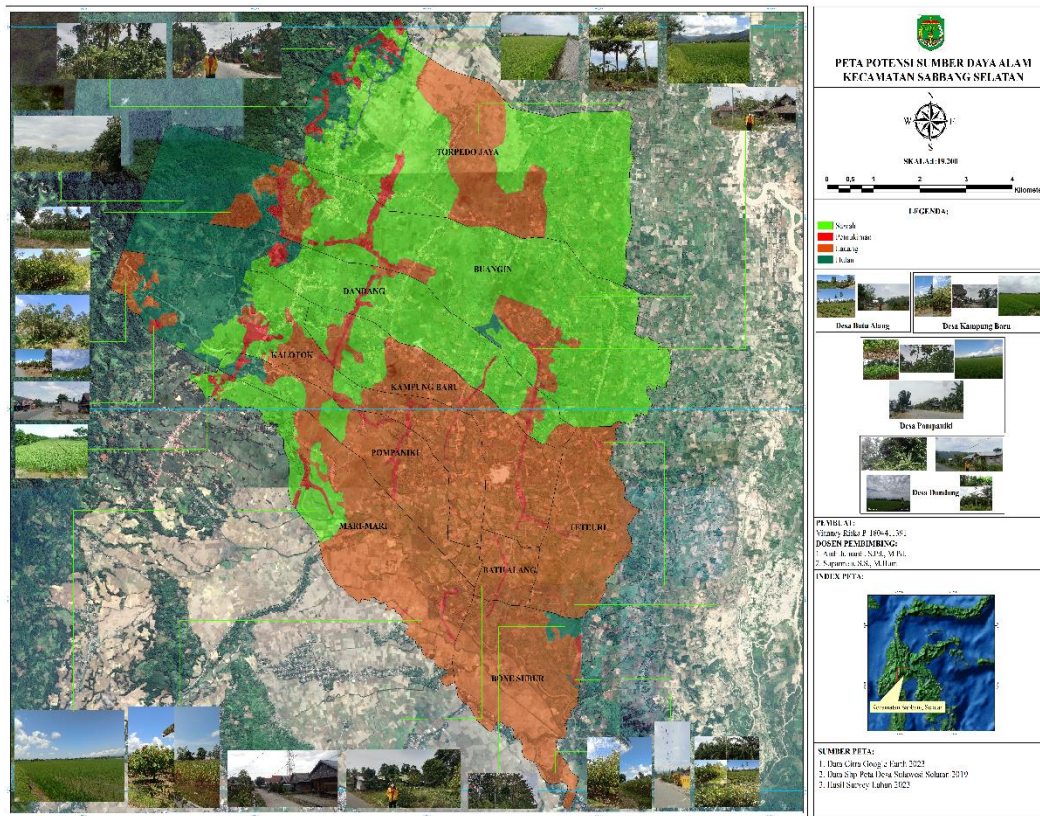
Hasil pengolahan data tersebut akan dimasukkan di *ArcGIS Online* yang akan menentukan sebaran titik Potensi Sumber Daya Alam yang ada di Kecamatan Sabbang Selatan dan semua data informasi-informasi yang telah di sediakan. Adapun cara memasukkan data titik koordinat beserta data yang lain yaitu dengan cara memasukkan

kembali data titik koordinat yang di *export* pada *GPS Essentials* beserta data yang lain seperti gambar SDA. Kemudian, data yang sudah di olah selanjutnya di buatkan sebuah peta administrasi Kecamatan Sabbang Selatan beserta menentukan titik lokasi potensi SDA.

Tabel 1. Data spasial dan non spasial

Nama SDA	Lokasi	Luas	Koordinat
1	Desa mari-mari	1,87 ha	S02°45.398' E120°12.813'
	Desa pompaniki	7,01 ha	S02°43.734' E120°10.799'
	Desa kalotok	1,65 ha	S02°43.604' E120°11.585'
	Pertanian Desa kampung baru	1,14 ha	S02°42.408' E120°11.097'
	Sawah Padi Desa dandang	4,76 ha	S02°42.079' E120°11.243'
	Desa buangin	1,12 ha	S02°40.999' E120°11.500'
	Desa torpedo jaya	1,04 ha	S02°40.064' E120°12.518'
Perkebunan			
- Kakao	Desa kalotok	3,98 ha	S02°43.330' E120°11.175'
- Sawit			S02°43.275' E120°11.041'
- Jagung			S02°43.661' E120°11.584'
Perkebunan			
Kakao	Desa pompaniki	3,12 ha	S02°43.737' E120°10.913'
Jagung			S02°43.762' E120°11.120'
2	Desa mari-mari	5,89 ha	S02°45.403' E120°11.736'
	- Kakao		S02°45.499' E120°11.879'
	- Jagung		
Perkebunan			
- Kakao			S02°41.690' E120°11.067'
- Jagung	Desa dandang	4,84 ha	S02°42.117' E120°11.418'
- Sawit			S02°42.704' E120°11.185'
Perkebunan			
Kakao	Desa kampung baru	4,36 ha	S02°42.435' E120°12.180'
Perkebunan			
Kakao	Desa buangin	2,33 ha	S02°42.652' E120°13.236'
Jagung			S02°42.034' E120°11.989'
Nama SDA	Lokasi	Luas	Koordinat
Perkebunan			
- Kakao	Desa batu	1,17 ha	S02°44.313' E120°12.446'
- Jagung	alang		S02°44.513' E120°12.380'
Perkebunan			
Kakao	Desa bone	5,24 ha	S02°45.375' E120°12.496'
Jagung	subur		S02°45.399' E120°12.810'
Perkebunan			

Sawit			S02°43.698' E120°13.561'
Kakao	Desa teteuri	4,39 ha	S02°43.697' E120°13.598'
Jagung			S02°43.694' E120°13.873'
Perkebunan			
Sawit			S02°39.850' E120°13.190'
Jagung	Desa torpedo	3,76 ha	S02°39.918' E120°13.136'
Kakao	jaya		S02°39.635' E120°13.231'



Gambar 20. Peta Potensi SDA

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Kecamatan Sabbang Selatan, hasil pengolahan data yang telah ada digunakan membuat sebuah peta di *ArcGIS Online*, dimana data-data tersebut terdiri dari titik koordinat, nama SDA, jenis SDA, luas SDA, hasil SDA serta gambar dari potensi SDA yang ada di Kecamatan Sabbang Selatan. Adapun lokasi titik sebaran potensi SDA di Kecamatan Sabbang Selatan hampir seluruh desa memiliki titik potensi SDA, dimana diantaranya jenis potensi sawah terdapat di semua desa kecuali desa teteuri, desa batualang dan desa bone subur. Sedangkan untuk jenis potensi perkebunan semua desa di Kecamatan Sabbang Selatan masing-masing memiliki potensi SDA jenis perkebunan.

Pembuatan Aplikasi Potensi Sumber Daya Alam Berbasis Android

Dalam pembuatan Potensi Sumber Daya Alam di Kecamatan Sabbang Selatan berbasis *Android*, sebelumnya dilakukan terlebih dahulu observasi ke lokasi penelitian serta melakukan proses wawancara ke beberapa pihak tertentu. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan penulis, Kecamatan Sabbang Selatan belum memiliki sistem berbasis *android* sebaran potensi SDA di Kecamatan Sabbang Selatan.

Tahap selanjutnya dilakukan tahap pengumpulan data untuk membuat sistem informasi berbasis *Android* pada Kantor Kecamatan Sabbang Selatan. Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu *review* data yang bertujuan untuk menganalisis data yang akan di *input*

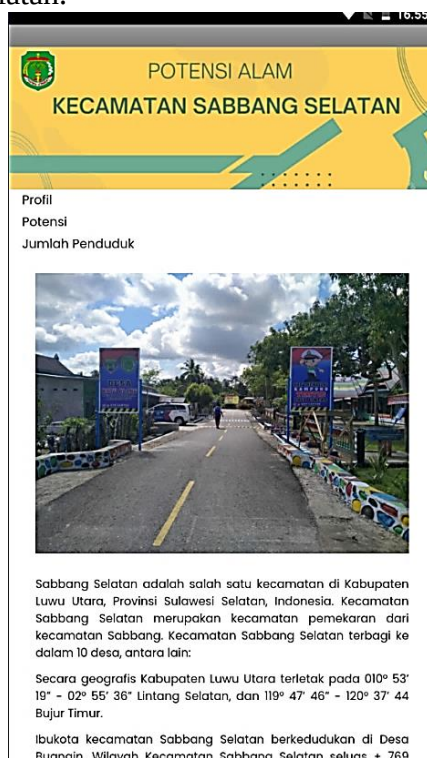
dan review perangkat pendukung yang bertujuan untuk mengidentifikasi perangkat-perangkat yang di butuhkan dalam pengembangan sistem informasi berbasis *Android*. Ini diikuti oleh fase desain/desain produk seperti kebutuhan fungsional, kebutuhan nonfungsional, desain model/sistem dan desain antarmuka sistem. Perancangan model/sistem dibuat menggunakan *UML* dan dirancang menggunakan *Drawio* yang di mulai dengan pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*, sedangkan untuk perancangan antarmuka dibuat menggunakan aplikasi *Balsamiq Mockup 3*.

Pemetaan Potensi Sumber Daya Alam di Kecamatan Sabbang Selatan berbasis *Android* di rancang untuk dapat di gunakan oleh dua pengguna yaitu admin dan pengunjung (*User*) di mana di rancang untuk dapat di akses oleh setiap pengunjung. Untuk setiap pengunjung dapat mengakses halaman *login*, halaman *home*, halaman potensi dan halaman jumlah penduduk, untuk *admin* selain bisa melakukan *login*, pihak *admin* juga dapat mengakses semua menu yang ada pada aplikasi. Selanjutnya, setelah dilakukan perancangan maka di lanjutkan dengan proses pembuatan aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman *Mitt App Inventor2*, *Sublime Text*, dan *browser internet* seperti *google chrome*.

Tampilan Halaman Interface

Halaman Profil (Pengunjung)

Halaman profil pengunjung merupakan halaman utama yang menampilkan beranda profil Kecamatan Sabbang Selatan.

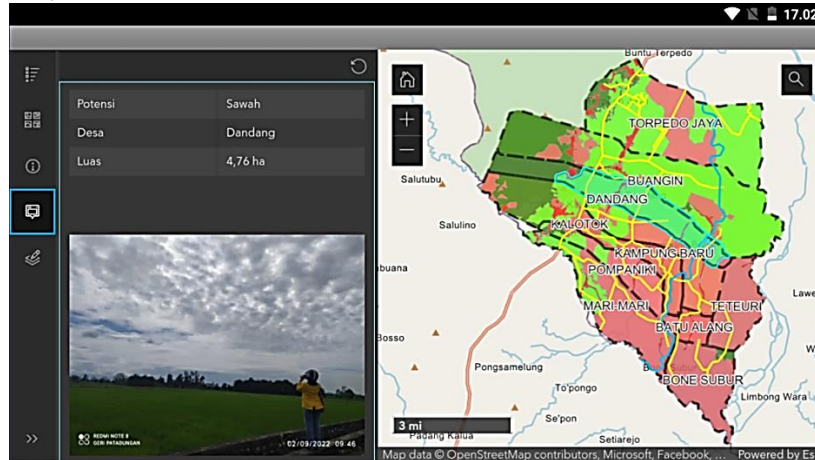


gambar 21. Halaman profil pengunjung

Pada halaman profil, pengunjung dapat melihat beberapa menu pilihan yaitu menu profil, menu potensi, dan menu jumlah penduduk. Di halaman ini pengunjung juga dapat mengetahui profil dari Kecamatan Sabbang Selatan serta letak Kecamatan Sabbang Selatan secara geografis.

Halaman Peta

Pada halaman peta, menampilkan peta yang dibuat pada aplikasi *ArcGIS Online* yang menampilkan semua data seperti titik koordinat SDA beserta data-data lainnya seperti jenis SDA, alamat SDA, luas dan hasil SDA.

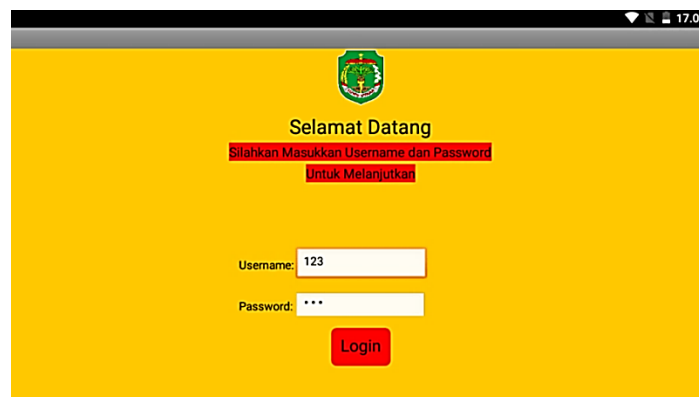


gambar 1. Halaman Peta

Pada halaman Peta, menampilkan beberapa menu pilihan diantaranya adalah menu lagenda yang berisi tentang simbol apa saja yang dipakai dalam Peta, menu *Bacemap* berisi tentang Peta dasar yang ingin di gunakan, dan menu informasi berisi tentang informasi dari setiap Potensi.

c Halaman Login

Halaman *login* yaitu halaman yang ditujukan untuk *admin* dan *user* untuk melakukan suatu proses *login* dengan memasukkan *username* dan *password* untuk mengakses sistem. Dimana *admin* dan *user* terlebih dahulu harus memasukkan *username* dan *password*, dan tombol masuk berfungsi ketika sudah memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke sistem.



gambar 2. Halaman Login

Pengujian Sistem

Untuk memasuki tahap implementasi, diperlukan pengujian untuk mengetahui tingkat kesalahan dan keakuratan produk yang diproduksi. Untuk melakukan pembangunan kembali sistem, pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box*. Berikut adalah hasil pengujian sistem dari semua halaman yang terdapat pada halaman admin dan pengunjung.

Pengujian menu profil pengunjung

Pada halaman menu profil, menampilkan beranda profil Kecamatan Sabbang Selatan. Hasil pengujian dapat di lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengujian menu profil pengunjung

Indikator pengujian	Realisasi yang di harapkan	Keterangan
Halaman profil pengunjung	Aplikasi akan menampilkan halaman profil	Berhasil

Pengujian menu peta

Halaman pengujian peta, menampilkan gambar peta yang telah di buat di aplikasi ArcGIS Online. Yang menampilkan keseluruhan titik lokasi potensi SDA beserta data yang tersedia. Hasil pengujian dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengujian menu peta

Indikator pengujian	Realisasi yang di harapkan	Keterangan
Halaman peta	Aplikasi akan menampilkan halaman peta potensi SDA	Berhasil

Pengujian Menu Login

Halaman *login* menampilkan *form login*. Hasil pengujian dapat di lihat pada tabel 4.

Tabel 4. Pengujian menu *login*

Indikator pengujian	Realisasi yang di harapkan	Keterangan
Halaman <i>login</i>	Jika pengguna menekan tombol login maka aplikasi akan menampilkan halama utama	Berhasil

Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box* dan pengujian *android* dapat disimpulkan bahwa pemetaan persebaran potensi SDA di Kecamatan Sabbang Selatan berbasis *Android* telah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan dan tidak terjadi kesalahan secara fungsional. Hasil penngujian dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Pengujian *Black Box*

Indikator pengujian	Realisasi yang diharapkan	Keterangan
Halaman login	Jika pengguna menekan tombol login maka aplikasi akan menampilkan halaman utama	Berhasil
Menu profil	Aplikasi akan menampilkan halaman profil	Berhasil
Menu potensi	Aplikasi akan menampilkan halaman lihat potensi	Berhasil
Tombol lihat potensi	Aplikasi akan menampilkan halaman peta potensi	Berhasil
Menu jumlah penduduk	Aplikasi akan menampilkan halaman lihat jumlah penduduk	Berhasil
Tombol lihat jumlah penduduk	Aplikasi akan menampilkan halaman peta jumlah penduduk	Berhasil

Tombol lagenda	Aplikasi akan menampilkan lagenda peta	Berhasil
Tombol basemap	Aplikasi akan menampilkan basemap peta	Berhasil
Tombol info	Aplikasi akan menampilkan informasi tentang potensi peta	Berhasil
Indikator pengujian	Realisasi yang diharapkan	Keterangan
Tombol zoom out dan zoom in	Jika pengguna menekan tombol zoom maka aplikasi akan langsung memperbesar dan meperkecil	Berhasil
Tombol home	Jika pengguna menekan tombol home maka peta akan langsung kembali ukuran seperti semula	Berhasil
Mengklik potensi sawah pada peta	Aplikasi akan menampilkan informasi mengenai potensi sawah	Berhasil
Mengklik potensi ladang pada peta	Aplikasi akan menampilkan informasi mengenai potensi ladang	Berhasil
Mengklik pemukiman pada peta	Aplikasi akan menampilkan informasi mengenai pemukiman	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian ahli SIG, perlu memperbaiki warna *background* serta penggunaan simbol yang harus sesuai dengan standar yang ada. Sedangkan, pada pengujian data spasial dalam bentuk peta perlu dikembangkan lagi pada bagian aspek tampilannya.

Respon Pengguna

Berdasarkan hasil respon pengguna yaitu ibu Suryani S.E yang telah dilakukan di kantor camat Sabbang Selatan dengan menggunakan metode kuesioner, dapat di simpulkan bahwa aplikasi yang dibuat telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Dapat dilihat pada tabel 6. Tabel 6. Angket respon pengguna

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah menurut pendapat anda tampilan awal aplikasi menarik?	✓	
2.	Apakah tampilan aplikasi memiliki warna yang menarik?	✓	
No	Pernyataan	Ya	Tidak
3.	Apakah teks yang di tampilkan mudah di baca?	✓	
4.	Apakah tampilan Peta yang di tampilkan dalam aplikasi menarik?	✓	
5.	Apakah materi yang ditampilkan sudah sesuai dengan judul?	✓	
6.	Apakah materi yang disajikan mudah di pahami?	✓	

-
7. Apakah aplikasi dapat di gunakan kapan saja dan dimana saja? ✓
-

Hasil Implementasi

Pada pengujian yang dilakukan terhadap sistem informasi geografis potensi sumber daya alam di Kecamatan Sabbang Selatan, telah dilakukan beberapa pengujian seperti pengujian menggunakan metode *black box*, pengujian ahli SIG, serta ahli *android* dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa kesalahan-kesalahan yang terjadi pada sistem serta mengetahui tingkat keberhasilan dan kelayakan dari aplikasi. Dari hasil pengujian yang didapatkan, hasil dari semua pengujian semuanya berhasil.

Berdasarkan hasil dari penerapan yang dilakukan di Kantor Kecamatan Sabbang Selatan, adapun respon positif serta kritik dan saran dari pihak Kecamatan serta data yang telah diolah menjadi sebuah aplikasi layak digunakan dan diterapkan. Adapun kemudahan dalam mengaplikasikan aplikasi ini yaitu, memiliki fitur yang sederhana dan aspek kemudahan dalam menjalankan sistem dengan data yang ada. Aplikasi ini dapat mempermudah masyarakat yang membutuhkan informasi sumber daya alam dan pemerintah setempat untuk mendapatkan informasi serta letak geografis potensi SDA yang ada di Kecamatan Sabbang Selatan serta dapat mempermudah dalam pengolahan data dan informasi secara optimal. Dengan halaman Peta yang menampilkan titik koordinat dan seluruh data yang tersedia seperti jenis SDA, alamat SDA, luas SDA, hasil serta gambar SDA.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut: Pemetaan Potensi Sumber Daya Alam di Kecamatan Sabbang Selatan berbasis *Android* dapat digunakan dan menjadi salah satu wadah untuk mengetahui informasi mengenai Potensi Sumber Daya Alam di Kecamatan Sabbang Selatan yang dapat di manfaatkan oleh siapa saja dan diimplementasikan ke semua orang. Perancangan aplikasi pemetaan sebaran potensi sumber daya alam di kecamatan sabbang selatan berbasis *android* menggunakan aplikasi *ArcGIS Online*, *Sublime Text*, *Mitt App Inventor 2* dan *Google Chrome*.

Daftar Pustaka

- Akramunnisa. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Google Classroom pada Mata Kuliah Logika Informatika. *Jurnal Literasi Digital Vol 1.No 2. 102-107*
- Rusman. 2017. *Belajar & Pembelajaran : Berorientasi StandarProses Pendidikan*. Jakarta: KENCANA.
- Nur, I. M. (2017). Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Delta Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Jalinus, N dan Ambiyar.2016. *Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta : Kencana.
- Sartika, D. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif PadaMata Kuliah SistemKemudi,Rem dan Suspensi di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. *Jurnal Pendidikan TeknikMesin*, 2(1).
- Sugiantono, M, S.T. 2007. *Microsoft Visio 2007: Membuat Beragam Desain Diagram dan Flowchart*. Salemba Infotek. Semarang.
- Sugiyono.2012.*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung:Penerbit Alfabet
- Wahyono, T. 2006.36 Jam Belajar Komputer Animasi dengan Macromedia Flash 8. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Meilinda, N. V., Nuraisyah, L. F., & Senjayawati, E. (2019). *Implementasi Media*

Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Macromedia Flash 8 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. Journal On Education, 1(3), 512-524.