

## **SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS POTENSI KAWASAN SINAI, KABUPATEN MERAUKE, PAPUA SELATAN**

**Agustan Latif<sup>1)</sup>, Fransiskus Xaverius<sup>2)</sup>, Muhammad Hasbi<sup>2)</sup>**

**<sup>1,2,3)</sup>Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik – Universitas Musamus**

Alamat e-mail: <sup>1)</sup>agustan@unmus.ac.id, <sup>2)</sup>frans@unmus.ac.id , <sup>3)</sup>m.hasbi@unmus.ac.id

### **Abstrak**

Kawasan Sinai (Serapu Sampai Anasai), terletak di Kabupaten Merauke, memiliki beragam potensi, termasuk wisata pantai, sumber daya alam, dan wisata religi. Permasalahan yang dihadapi oleh kawasan ini adalah kurangnya popularitas, sehingga pengunjung dari luar kawasan Sinai pun menjadi jarang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat memetakan potensi-potensi di Kawasan Sinai menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem ini menyajikan informasi tentang Kawasan Sinai, termasuk *event* budaya, pantai, dan potensi alam yang ada. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *waterfall*. Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Rancangan sistem didesain dengan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*), implementasi kode program menggunakan bahasa pemrograman C# (*C Sharp*), serta melakukan pengujian sistem dengan metode pengujian *blackbox*, pengujian kuisioner skala *likert*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 94% pengguna dari masyarakat Kawasan Sinai sangat setuju dengan kemudahan penggunaan sistem, dan 96% dari masyarakat umum juga sangat setuju dengan penggunaan sistem ini. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun sudah cukup mampu menjawab permasalahan yang ada di Kawasan Sinai.

**Kata Kunci:** *Kawasan Sinai, Sistem Informasi Geografis, Waterfall*

### **PENDAHULUAN**

Kawasan Sinai (serapu sampai anasai) merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Merauke, terdiri dari tiga kampung, yaitu: Kampung Matara, Kampung Urumb, dan Kampung Waninggap Nanggo. Kawasan ini masih dihuni oleh penduduk asli Papua yang memelihara budaya lokal, yang saat ini mulai langka di wilayah Merauke karena kawasan tersebut kini banyak dihuni oleh penduduk pendatang (trans).

. Kawasan Sinai sendiri telah memiliki sebuah sistem berbasis *web* yang memuat tentang profil serta potensi pada parawisata dan Religi yang digagas oleh Fakultas Teknik Universitas Musamus Jurusan Sistem informasi yang Melakukan kerjasama Dengan Universitas Telkom dalam rangka untuk memenangkan perlombaan *Inovellage* 2023. Namun sistem yang telah di bangun masih berfokus pada budaya dan *religi* juga memiliki kekurangan informasi letak keberadaan *event-event* budaya yang akan diselenggarakan serta tidak memuat informasi tentang kampung yang berada dalam Kawasan Sinai oleh karena itu disini peneliti

ingin mengembangkan sistem tersebut dengan menambahkna beberapa informasi serta fitur-fitur dalam sistem. Kawasan Sinai sendiri bisa di bagi pada sektor hasil alam dan laut, sektor parawisata, budaya dan Religi. Berdasarkan hasil wawancara yang di lakukan pelulis kepada bapak “Kamilus” selaku sekretaris desa Kampung matara pada tanggal tanggal 23 maret 2024 beliau menunturkan “Kalau pada sektor hasil alam Kawasan Sinai merupakan daerah penghasil Pisang dan kelapa dimana untuk pisang Kampung Urumb bisa menghasilkan 4 truk per dua minggunya dan untuk kelapa bisa lebih dikarenakan permintaan yang tinggi serta jumlah hasil yang tidak terbatas dari berbagai Kampung yang berada di Kawasan Sinai, untuk hasil laut di Kawasan sinai sendiri menghasilkan kepiting yang hanya dapat di temui di Kampung Urumb dan Matara saja di karenakan hanya dua kampung tersebut yang memiliki hutan bakau di pesisir pantainya”. Pada waktu penulis bertolak dari Kampung Matara ke Kampung Urumb melakukan wawancara lanjut salah satu masyarakat menuturkan “Bawasannya masyarakat hanya akan menjual kelapa mereka pada beberapa

pembeli yang langsung datang ke tempat untuk melakukan pembelian kelapa dan pisang langsung dari masyarakat, dan untuk harga pisang mulai dari Rp.15.000 sampai Rp.50.000 per tandan untuk tandan paling besar seperti jenis pisang raja. Penjualan kelapa muda dihargai Rp 2.500 dan untuk kelapa tua dihargai Rp.2.000. Tidak jauh halnya dengan kepiting di kampung Urumb dan Matara yang memiliki potensi hasil alam seperti kepiting yang cukup melimpah di karenakan Kampung Urumb dan Matara memiliki hutan bakau yang merupakan habitat bagi kepiting, dengan hasil tangkapan yang mereka peroleh masyarakat biasa langsung menjualnya secara konvesional seperti ditaruh atau digantung didepan rumah mereka, namun tidak semua kepiting hasil tangkapan masyarakat yang akan dibeli di karenakan kurangnya jangkauan pasar ditambah dengan jarak tempuh dari kota ke daerah Sinai sendiri kurang lebih 60 menit menggunakan sepeda motor, (Ibu Paskalina).

Berdasarkan paparan di atas penulis menyimpulkan bahwa sinai memiliki potensi dari beberapa sektor namun masih kurang media Promosi serta wadah untuk tempat penjualan potensi dari masyarakat ke pembeli secara langsung di mana untuk saat ini di Kawasan Sinai dalam hal penyampaian informasi masih mengalami kendala seperti penyebaran informasi saat ini masih di sebarkan dari orang ke orang, kurangnya media informasi yang menyajikan informasi dari Kawasan tersebut ke luar daerah Sinai atau daerah perkotaan yang menyebabkan kurangnya pemanfaatan potensi dari Sinai secara baik. Dengan menggunakan sistem informasi geografis (SIG), potensi sumber daya alam (SDA) Kawasan Sinai dapat dipetakan dengan informasi yang jelas. Potensi usaha yang berada pada Kawasan Sinai yang masih jarang maupun yang sudah banyak akan diketahui dengan mudah[1]. Hal tersebut tentunya dapat secara

langsung membantu para pelaku usaha (Masyarakat) Kawasan Sinai.

Pemanfaatan SIG akan memberikan kemudahan untuk mengetahui titik-titik potensi pada Kawasan Sinai kepada para pengguna atau para pemangku kepentingan dalam mengambil keputusan untuk menentukan kebijakan yang akan diambil. SIG adalah suatu sistem berbasis komputer untuk menangkap, menyimpan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, dan men-display data dengan peta digital. Pada penelitian ini, penulis akan memanfaatkan teknologi SIG untuk data lokasi potensi wilayah, maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Pemasaran Potensi Kawasan Sinai” diharapkan dengan system informasi ini dapat memberikan informasi tentang potensi-potensi pada Kawasan sinai bagi masyarakat luas dan juga para pemangku kepentingan dalam mengambil kebijakan.

## **LANDASAN TEORI**

### **A. Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah sistem yang digunakan untuk menyimpan sekaligus menganalisa data-data yang sudah diinput serta menghasilkan suatu format laporan yang mempresentasikan data-data yang telah diinput. Sistem Informasi merupakan gabungan antara Bahasa pemograman yang didukung dengan sistem basis data.[2].

### **B. Sistem Informasi Geografis**

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System merupakan sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang khusus untuk mengelola data yang mengandung informasi spasial atau beraserenssi ruang. Kemampuan utama dari SIG meliputi penangkapan, pemeriksaan, dan integrasi operasi-operasi basis data yang umum, seperti query dan analisis statistik, bersama dengan visualisasi dan analisis unik yang ditawarkan

oleh pemetaan. Dalam konteks tujuan penelitian ini, SIG diharapkan tidak hanya sebagai alat untuk visualisasi data spasial, tetapi juga sebagai platform untuk menyajikan informasi mengenai potensi yang ada di Kawasan Sinai, termasuk sektor pariwisata, sumber daya alam, kegiatan budaya, dan situs Religi, serta sebagai sarana pemasaran bagi potensi tersebut kepada masyarakat luas, investor, dan pemangku kepentingan [3].

### C. Potensi Kawasan Sinai

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System merupakan sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang khusus untuk mengelola data yang mengandung informasi spasial atau berefrensi ruang. Kemampuan utama dari SIG meliputi penangkapan, pemeriksaan, dan integrasi operasi-operasi basis data yang umum, seperti query dan analisis statistik, bersama dengan visualisasi dan analisis unik yang ditawarkan oleh pemetaan. Dalam konteks tujuan penelitian ini, SIG diharapkan tidak hanya sebagai alat untuk visualisasi data spasial, tetapi juga sebagai platform untuk menyajikan informasi mengenai potensi yang ada di Kawasan Sinai, termasuk sektor pariwisata, sumber daya alam, kegiatan budaya, dan situs Religi, serta sebagai sarana pemasaran bagi potensi tersebut kepada masyarakat luas, investor, dan pemangku kepentingan

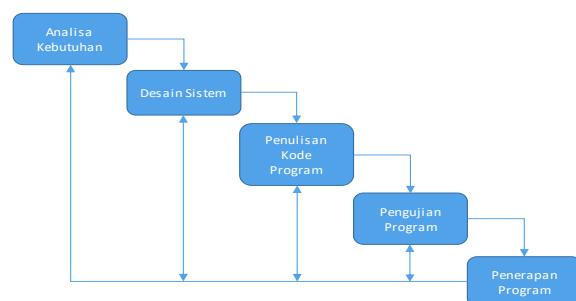
D. Data spasial merupakan data dalam bentuk grafis yang menunjukkan ruang lokasi atau tempat-tempat di permukaan bumi serta data non spasial data yang memberi penjelasan atau deskripsi atas setiap objek di permukaan bumi.

### E. Waterfall

Sistem informasi yang baik adalah sistem informasi yang dapat dengan mudah dikembangkan sesuai dengan kondisi dan pengembangan di mana sistem informasi tersebut di aplikasikan, model waterfall adalah

model yang paling banyak digunakan untuk tahap pengembangan. Model waterfall ini juga dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik. Menurut Rosa dan Salahudin Model air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic cycle*)”.

[4]. Berikut adalah gambar dari tahapan waterfall:



Gambar 1. Metode Waterfall

## METODE PENELITIAN

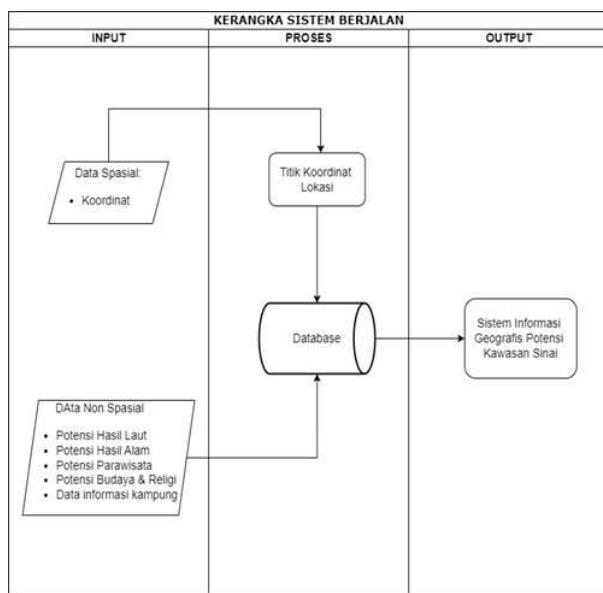
### A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu :

1. Observasi  
Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan terhadap potensi pada Kawasan Sinai
2. Wawancara  
Melakukan wawancara kepada beberapa Masyarakat serta Aparat Desa
3. Studi Literatur  
Melakukan pencarian referensi terkait penelitian sejenis melalui jurnal *online* yang diakses melalui beberapa *website*.
4. Dokumentasi  
Pengambilan data menggunakan *smartphone* dengan data dokumentasi berupa foto dan *file* dokumen.

### B. Kerangka Sistem Infomasi

Kerangka sistem informasi berisi tentang input, proses dan *output* yang terjadi pada sistem yang akan dibangun. Berikut adalah gambar kerangka sistem informasi pada sistem informasi Geografis yang akan dibangun.



Gambar 2. Kerangka Sistem Informasi

### C. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang digunakan untuk membangun sistem informasi pemasaran produk ini menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD).

#### 1. Diagram Konteks

Diagram konteks mendefinisikan interaksi yang terjadi antara user dan sistem yang akan dibangun. berikut diagram konteks yang dibuat untuk implementasi sistem yang akan dibangun.



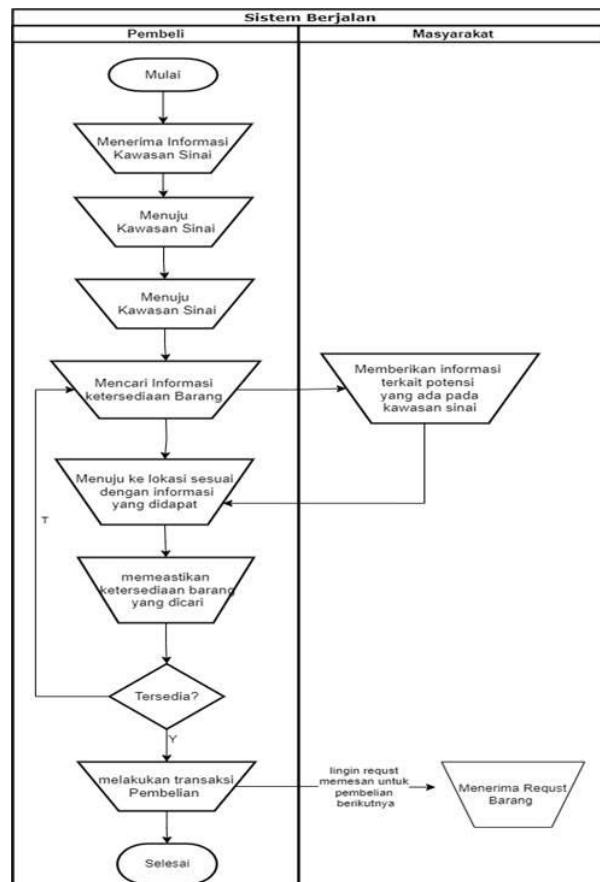
Gambar 3. Diagram Konteks

### D. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan langkah-langkah untuk menganalisis kendala yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan dan solusi yang diberikan peneliti pada sistem yang akan diusulkan.

#### 1. Analisis Sistem Yang Berjalan

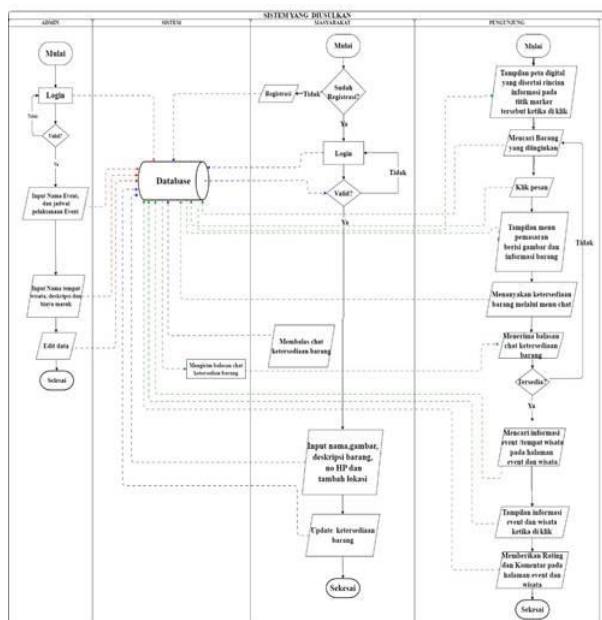
Sistem pencarian informasi tentang potensi-potensi di Kawasan sinai yang saat ini dipakai yaitu masih dengan menggunakan sistem pencarian manual. Dimana Masyarakat atau investor yang belum mengetahui keberadaaan Sinai harus menanyakan kepada masyarakat sekitar atau kepada orang-orang yang sudah mengetahui letak Kawasan Sinai, pada saat sudah mendapat informasi tentang keberadaan Sinai maka akan langsung menuju ke Sinai namun sesampai nya di Kawasan Sinai harus mencari informasi dulu melalui masyarakat tentang keberadaan salah satu atau barang yang ingin dituju atau dicari dikarenakan kawasan Sinai sendiri terdiri dari 3 perkampungan salah mendapat barang yang diinginkan maka akan melanjutkan transaksi pembelian namun jika pembeli ingin memesan barang untuk selanjutnya maka bias merequest ke pada masyarakat setempat.



Gambar 4. Analisis Sistem Yang Berjalan

#### 2. Analisis Sistem Yang Diusulkan

Pada sistem yang diusulkan ini admin akan menginputkan beberapa data antara lain data untuk penjual, data event-event serta dengan pelaksanaannya admin juga akan menginput data wisata yang berada di kawasan Sinai antar lain seperti nama pempat wisata, deskripsi tempat wisata tersebut, serta biaya masuk yang akan tersimpan dalam database. Bagi masyarakat yang sebagai pelaku penjual akan malakukan registrasi serta login kedalam sistem dan akan menginput nama, no HP gambar barang yang akan dijual serta deskripsi barang yang dijual serta menerima pesan ketersediaan barang dari pengunjung. Bagi masyarakat pembeli atau pengunjung akan langsung masuk ke dalam sistem dimana dapat melakukan pencarian barang yang akan dibeli dan menanyakan ketersediaan barang, mencari event religi dan budaya yang tersedia serta mendapat informasi deskripsi, juga dapat melihat peta digital yang disertai titik koordinat lokasi pada barang atau tempat event yang akan berlangsung serta dapat mencari titik atau informasi tentang tempat wisata di kawasan Sinai secara detail dan juga memberikan rating atau komentar pada halaman wisata dan event.



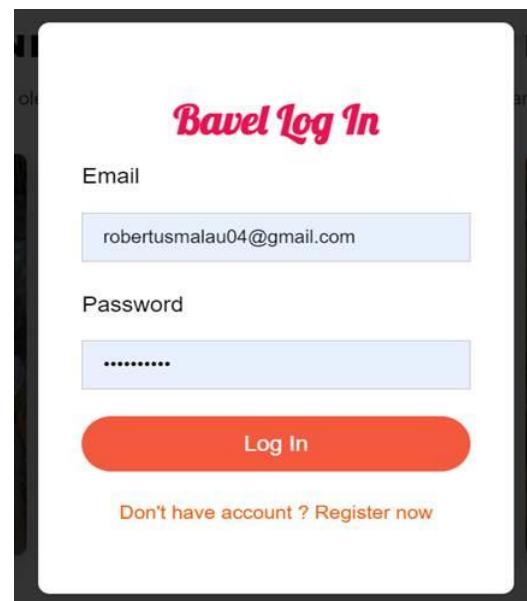
Gambar 5. Analisis Sistem Yang Diusulkan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Perancangan

#### 1. Halaman Login

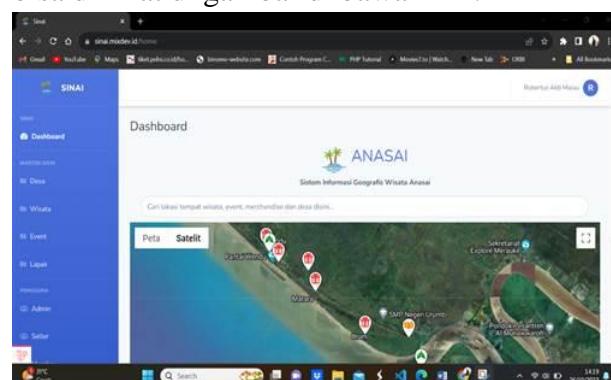
Halaman ini merupakan halaman *login* dimana pada halaman ini *admin* dapat menginputkan *username* dan *password* yang dimiliki agar *admin* dapat masuk kedalam sistem.



Gambar 6. Halaman Login

#### 2. Halaman Menu Beranda Admin

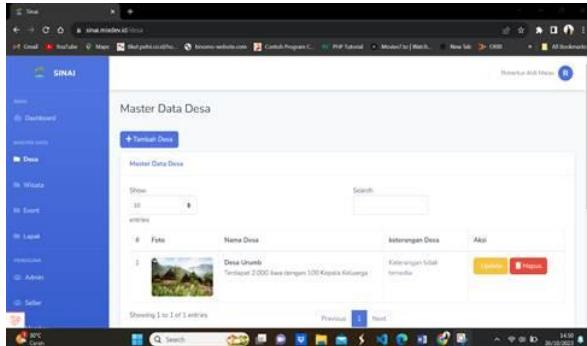
Halaman ini merupakan halaman utama sistem dimana pada menu ini *Admin* dapat menambahkan informasi Desa, *Event*, Wisata dan lapak, admin juga dapat menambah atau membantu member untuk mendaftar dan dapat mengakses dari laporan dari pengguna serta Desa, event, lapak dan Wisata. Tampilan menu bisa di lihat di gambar di bawah ini :



Gambar 7. Halaman Menu Beranda Admin

#### 3. Halaman Desa

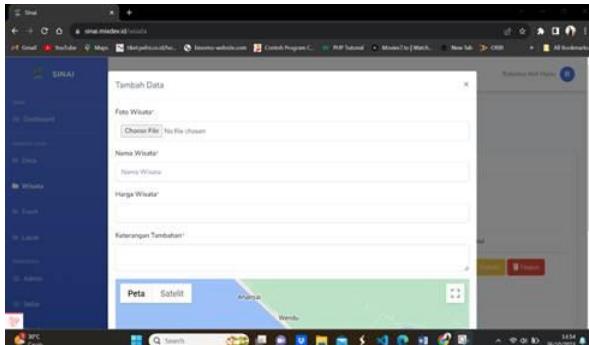
Pada halaman ini Admin dapat menginput Informasi desa pada kawasan Sinai yang memuat informasi seperti gambar, jumlah KK, jumlah Jiwa serta menambah titik marker lokasi desa.



Gambar 8. Halaman Desa

#### 4. Halaman Wisata

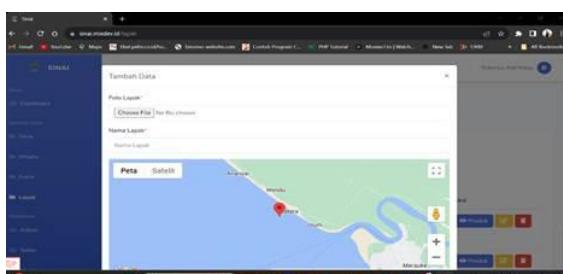
Pada halaman ini admin dapat menginput tentang informasi wisata pada kawasan Sinai yang memuat informasi foto, nama wisata, harga wisata, keterangan wisata serta menempatkan titik marker pada lokasi wisata.



Gambar 9. Halaman Wisata

#### 5. Halaman Event

Pada halaman ini admin dapat menginputkan data tentang event-event pada kawasan Sinai yang memuat informasi tentang foto, keterangan serta tanggal event.



Gambar 10. Halaman Lapak

#### 6. Halaman Data Akun Seller

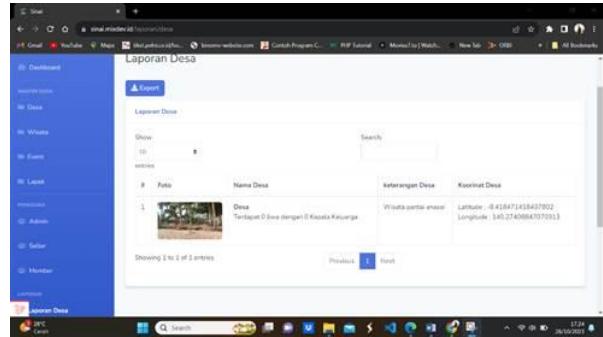
Halaman ini berisi tentang laporan pengguna sebagai seller serta informasi seller seperti Email dan No HP.

#	Name	Email	No. HP	Aksi
1	Seller	rschan52@gmail.com	+6232240493036	
2	Gloria	glorense02@gmail.com	082213030311	
3	obek04	ridensurawati04@gmail.com	081240334963	
4	obek	ridensurawati04@gmail.com	081240334963	
5	obek	ridensurawati04@gmail.com	082219979344	

Gambar 11. Halaman Seller

#### 7. Halaman Laporan

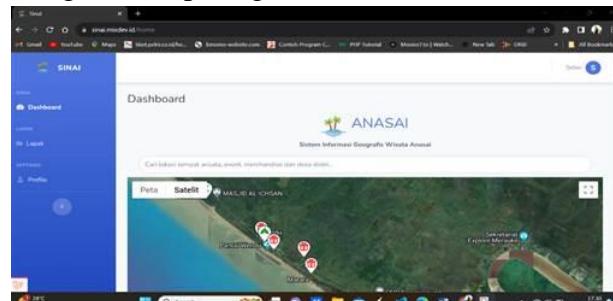
Admin dapat mengexport laporan desa, wisata, event dan lapak yang dapat di download berupa pdf seperti gambar berikut:



Gambar 12. Halaman Laporan

#### 8. Halaman Dasboard Seller

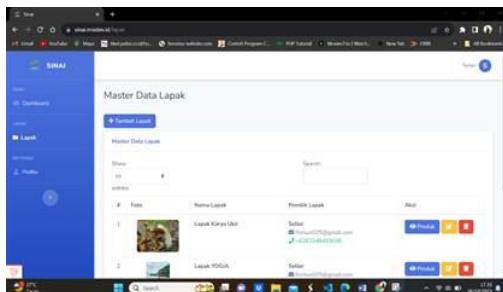
Pada halaman dashboard seller seller yang berperan sebagai penjual seller terdapat menu pencarian serta map untuk mempermudah mengakses informasi tempat-tempat yang diinginkan seperti gambar berikut:



Gambar 13. Halaman Dasboard Seller

#### 9. Halaman Lapak Seller

Halaman ini untuk seller membuka lapak serta menginput produk yang diingin di pasarkan di marketplace serta melihat informasi lapak yang dimiliki.



Gambar 14. Halaman Lapak Seller

## B. Pembahasan

Pengujian pada sistem informasi yang dihasilkan terdiri dari dua pengujian yaitu pengujian *black box* dan pengujian kuesioner. Berikut adalah detail pengujinya:

1. Pengujian *black box* dilakukan untuk melihat fungsionalitas dari sistem apakah fitur-fitur dalam sistem sudah berjalan dengan baik[9]. Pengujian yang dilakukan yaitu Verifikasi login, daftar akun, CRUD data, membuat lapak, interaksi, ulasan serta laporan dan cetak laporan. Hasil dari pengujian tersebut berjalan dengan optimal.
2. Pengujian dilakukan dengan menggunakan pengujian kuisioner kepada pengguna sistem informasi geografis potensi kawasan Sinai berdasarkan angket atau daftar pernyataan yang telah disiapkan penulis. Pengujian dilakukan kepada terhadap 21 responden yaitu 1 admin 10 seller atau masyarakat kawasan Sinai dan 10 masyarakat umum sebagai pengunjung. Hasil dari pengujian kuisioner yang dibagikan pada tiap-tiap responden baik. Pada tabel 4.7 dari admin 94%, tabel 4.8 masyarakat (pelaku usaha), dan tabel 4.9 masyarakat luas (selaku pengunjung) 96,6%, maka diperoleh hasil rata-rata yakni 96,6% nilai rata-rata ini didapat menggunakan metode perhitungan skali likert sehingga dapat disimpulkan bahwa

responden “sangat setuju” terhadap sistem yang dibangun.

## 3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian diatas diperoleh beberapa kesimpulan yaitu:

1. Setelah melakukan penelitian serta pengujian terhadap sistem, penulis menyimpulkan bahwa sistem informasi geografis potensi kawasan Sinai selain memberikan kemudahan bagi masyarakat kampung untuk mempromosikan barang juga memberikan kemudahan informasi bagi masyarakat luas yang ingin mengetahui informasi kawasan Sinai mulai dari persebaran wisata pantai, wisata religi juga sistem yang dibangun dapat memberikan informasi terkait *monografi* kampung yang berada di kawasan Sinai.
2. Berdasarkan hasil pengujian kuisioner yang dibagikan kepada masyarakat Sinai diperoleh yaitu dari segi kemudahan dapat disimpulkan bahwa 96,4% responden “sangat setuju” terhadap sistem yang dibangun.
3. Dari kuisioner yang dibagikan kepada masyarakat luas diperoleh yaitu dari segi kemudahan dapat disimpulkan bahwa 96,6% responden “sangat setuju” terhadap sistem yang dibangun.

## REFERENSI

- [1] M. Dwi Adjie, “Sistem Informasi Konsep Dasar,” *Eff. Br. mindfulness Interv. acute pain Exp. An Exam. Individ. Differ.*, vol. 1, pp. 1689–1699, 2015, [Online]. Available: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- [2] A. Aini, “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENGERTIAN DAN APLIKASINYA.”
- [3] M. KE, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pada Rumah Sakit Dengan

Layanan Intranet Menggunakan Metode Waterfall Mulia,” vol. 147, no. March, pp. 11–40, 2016.

- [4] A. Wibowo and U. B. Luhur, “Pemanfaatan Google Maps dalam Pembuatan Aplikasi Pemantau Kondisi Jalan dan Lalu lintas,” no. October, 2017.