



# Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah di Kecamatan Entikong Berbasis *Website* Menggunakan *Laravel, React.Js, Mapbox* dan *Progressive Web Apps*

Ade Muhammad Thoha<sup>1\*</sup>, Aditya Pratama<sup>2</sup>, Awanis Hidayati<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat, Indonesia

Alamat: Jl. Parit Derabak, Sungai Raya, Kec. Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat 78122

Korespondensi penulis: [ademuhammad880@gmail.com](mailto:ademuhammad880@gmail.com)

**Abstract.** *This study aims to produce a geographic information system based on a school mapping website in Entikong District. A total of 12 Elementary Schools (SD), 5 Junior High Schools (SMP), 1 Madrasah Tsanawiyah School (MTS) and 2 Vocational High Schools (SMK) were the subjects of this study. The process of creating a geographic information system goes through several stages, including system planning using flowcharts and unified modeling language (UML), at the design stage, the system is designed in a wireframe using mockflow tools wireframing, to creating a geographic information system using laravel, react. js, mapbox and progressive web apps. Then the system is tested using blackbox testing. This system makes it easy for users to find out the location of schools in Entikong District which is supported by the open direction feature. Based on this research, it allows users to search and find relevant information for each school in Entikong District.*

**Keywords:** *Geographic Information System, Laravel, Mapbox, Progressive Web Apps, React Js*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi geografis berbasis *website* pemetaan sekolah di Kecamatan Entikong. Sebanyak 12 Sekolah Dasar (SD), 5 Sekolah Menengah Pertama (SMP), 1 Sekolah Madrasah Tsanawiyah (MTS) dan 2 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menjadi subjek penelitian ini. Proses pembuatan sistem informasi geografis melalui beberapa tahapan, antara lain perencanaan sistem (*system planning*) menggunakan *flowchart* dan *unified modelling language (UML)*, pada tahap desain, sistem dirancang secara *wireframe* menggunakan *mockflow tools wireframing*, pembuatan sistem informasi geografis menggunakan *laravel, react.js, mapbox* dan *progressive web apps*. Kemudian sistem diuji menggunakan *blackbox testing*. Sistem ini memudahkan pengguna untuk mengetahui lokasi sekolah di Kecamatan Entikong yang didukung oleh fitur *open direction*. Berdasarkan penelitian ini, sistem informasi geografis ini membantu masyarakat setempat untuk mencari dan menemukan informasi yang relevan untuk setiap sekolah di Kecamatan Entikong.

**Kata kunci:** Sistem Informasi Geografis, *Laravel, Mapbox, Progressive Web Apps, React Js*

## 1. LATAR BELAKANG

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi semakin hari semakin berkembang, hampir disetiap lini, perkembangan teknologi informasi telah banyak diterapkan untuk mendukung proses kerja bisnis, sosial, manajemen, pemerintahan, kesehatan, pendidikan dan lain-lain. Sehingga dapat menjadi solusi bagi masyarakat dalam upaya menghadirkan kemudahan untuk melakukan setiap aktivitas. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi juga sangat penting apabila diterapkan pada bidang pendidikan di Kecamatan Entikong, terutama untuk pemetaan letak geografis sekolah di Kecamatan Entikong.

Entikong merupakan kawasan perbatasan antara Indonesia dan Malaysia dengan jalur darat dan menjadi ikon di Indonesia bagian barat. Entikong juga menjadi titik

kedatangan dan keberangkatan transportasi internasional dari Malaysia ke Indonesia dan sebaliknya. Dari segi pendidikan, Entikong memiliki 25 sekolah yang terdiri dari 17 Sekolah Dasar (SD), 5 Sekolah Menengah Pertama (SMP), 1 Madrasah Tsanawiyah (MTS) dan 2 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sayangnya, penyebaran informasi mengenai sekolah kepada masyarakat masih kerap dilakukan secara manual, seperti pembagian brosur, pemasangan spanduk dan penginformasian melalui lisan masyarakat setempat.

Skripsi berikut ini mengambil judul penelitian “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN SEKOLAH DI KECAMATAN ENTIKONG BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN LARAVEL, REACT.JS, MAPBOX DAN PROGRESSIVE WEB APPS”. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem khusus dimana didalamnya mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan) atau dalam artian sempit adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis atau data geospasial untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan suatu wilayah. (Chiesa, 2015)

Berdasarkan latar belakang dan pengertian diatas, maka, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan solusi bagi masyarakat yang bermukim di Kecamatan Entikong dalam mencari sekolah untuk anak-anak mereka, selain itu, sistem informasi ini dapat menyajikan informasi sekolah dengan baik. Terlebih masih banyak sekolah di Kecamatan Entikong yang belum terlalu dikenal oleh masyarakat setempat letak geografisnya, sehingga dengan adanya sistem informasi geografis ini diharapkan dapat membantu dengan baik dalam menyajikan informasi sekolah-sekolah yang berada di Kecamatan Entikong ke dalam satu sistem.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **Sistem**

Sistem adalah satu kesatuan yang terdiri dari bagian-bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha suatu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks. (Marimin, 2006).

### **Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan dasar dari proses dan model bisnis untuk distribusi pengetahuan agar terjalin komunikasi antar personal. (Ageng, 2015 ).

Jogiyanto (2012) menyatakan bahwa sistem informasi didefinisikan sebagai “suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi

dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

### **Sistem Informasi Geografis**

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem khusus dimana didalamnya mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan) atau dalam artian sempit adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis atau data geospasial untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan suatu wilayah (Chiesa, 2015).

### **Flowchart**

*Flowchart* merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses instruksinya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu. Sedangkan hubungan antar proses digambarkan dengan garis penghubung.

### **UML (Unified Modelling Language)**

Rohandi (2017) menyatakan bahwa UML adalah salah satu tool/model untuk merancang pengembangan *software* yang berbasis *object-oriented*. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blueprint*, yang meliputi konsep proses bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen yang diperlukan dalam sistem *software*.

### **Website**

Fristanto (2014) menyatakan bahwa “*website* merupakan media penyampaian informasi atau sebagai media promosi yang efektif dan efisien, yang dapat dijelajah dimanapun selama tersambung ke jaringan internet”.

### **Laravel**

*Laravel* adalah sebuah *framework web* berbasis PHP yang *open-source* dan tidak berbayar, diciptakan oleh Taylor Otwell dan diperuntukkan untuk pengembangan aplikasi *web* yang menggunakan pola MVC. Struktur pola MVC pada *laravel* sedikit berbeda pada struktur pola MVC pada umumnya. Di *laravel* terdapat *routing* yang menjembatani antara *request* dari *user* dan *controller*. Jadi *controller* tidak langsung menerima *request* tersebut (Yudanto, 2017).

### **React Js**

*React* adalah *open-source library JavaScript* deklaratif, efisien dan fleksibel untuk membangun antarmuka pengguna. *React* memungkinkan untuk membuat user interface

yang kompleks dengan set kode kecil yang terisolasi yang disebut "komponen". *React JS* ini digunakan untuk menangani lapisan tampilan dalam aplikasi satu halaman dan pengembangan *mobile application*. *React JS* dikelola oleh *facebook*, *instagram*, komunitas pengembang dan korporasi. *React* berusaha untuk memberikan kecepatan, kesederhanaan, dan skalabilitas. Beberapa fitur yang paling mencolok adalah *JSX*, *Komponen Stateful*, *Model Objek Dokumen Virtual*.

### ***Wireframe***

*Wireframe* merupakan sebuah kerangka untuk menata suatu item dilaman *website* atau aplikasi. Pembuatan *wireframe* biasanya dilakukan sebelum pembuatan produk tersebut dilakukan. Item yang berkaitan seperti teks, gambar, *layoiting*, dan sebagainya. *Wireframe* memungkinkan seorang *developer* dengan mudah mengerjakan pengembangan struktur dan arah dari *website* atau aplikasi yang akan dibangun. *Wireframe* dapat dibuat menggunakan aplikasi *mockflow* dengan *tools* yang telah disediakan *mockflow* membuat *wireframe* lebih mudah.

### ***Mapbox***

*MapBox* merupakan sebuah fitur yang digunakan untuk melakukan menampilkan sebuah peta leaflet pada sebuah *website* yang memiliki fitur hampir dikatakan sama seperti *Google Maps API*. *MapBox* berfungsi untuk menampilkan jenis peta, dapat mengubah gaya peta, dapat menambah *marker*, dan lain sebagainya.

### ***Progressive Web Apps (PWA)***

Aplikasi *web* yang memuat seperti halaman web tetapi dapat menawarkan fungsionalitas pengguna seperti bekerja *offline*, notifikasi, dan akses perangkat keras *mobile web*.

### ***Black Box Testing***

*Black box testing* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian *black box testing* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan perpomansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi. (Mustaqbal, 2015).

### 3. METODE PENELITIAN

#### Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Entikong, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat.



Gambar 1 Peta Kecamatan Entikong

#### Pengumpulan Data

Pengumpulan dilakukan dengan proses menganalisis, mengumpulkan atau menginterogasi data penelitian. Teknik yang digunakan dalam proses pengumpulan data penelitian antara lain :

a. Kepustakaan

Teknik pengumpulan data berdasarkan informasi dari perkuliahan, perpustakaan, buku dan media yang mendukung proses penelitian dan berkaitan dengan topik.

b. Dokumentasi

Dokumentasi mengumpulkan informasi yang sudah ada atau telah dikumpulkan melalui *website* kementerian pendidikan dan kebudayaan. Informasi yang diperoleh melalui dokumentasi meliputi akreditasi, tahun pendirian sk, profil sekolah, gambar dan letak geografis berdasarkan latitude dan longitude.

#### Perancangan Sistem

Perancangan sistem informasi geografis untuk pemetaan sekolah di wilayah Entikong adalah sebagai berikut:

a. *Flowchart*

*Flowchart* memainkan peran penting dalam menentukan fase atau fungsi dari sebuah proyek perangkat lunak yang melibatkan beberapa orang pada waktu yang bersamaan. Selain itu, dengan menggunakan *flowchart* alur program lebih jelas, ringkas dan mengurangi kemungkinan salah tafsir. Adapun *flowchart* yang dirancang dalam penelitian ini adalah *flowchart* pencarian informasi sekolah oleh masyarakat, *flowchart* proses masuk *user* ke halaman sistem dan *flowchart* tampilan masuk *admin*.

b. *UML (Unified Modelling Language)*

UML diharapkan mampu mempermudah pengembangan piranti lunak (RPL) serta memenuhi semua kebutuhan pengguna dengan efektif, lengkap dan tepat. Adapun UML yang digunakan dalam penelitian ini adalah *use case login admin*, *sequence diagram login admin*, *sequence diagram halaman informasi sekolah*, *activity diagram admin* dan *activity diagram user*.

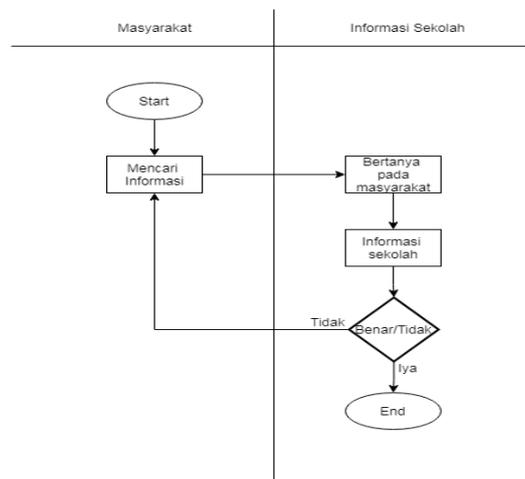
c. *Wireframe*

Perancangan sistem informasi geografis secara *wireframe* digunakan ketika developer ingin menjelaskan atau menerjemahkan sistem yang akan dibangun. *Wireframe* memungkinkan *developer* untuk meningkatkan persepsi atau pemahaman terhadap sistem yang dibangun. Agar tidak terjadi kesalah pahaman nantinya saat membuat sistem/aplikasi/software. Desain *wireframe* yang dirancang pada penelitian ini adalah desain tampilan beranda sistem, desain tampilan *categories*, desain tampilan *menu* sekolah, desain tampilan halaman profil sekolah, desain tampilan halaman *open direction*, desain tampilan *search box*, desain tampilan hasil pencarian, desain tampilan *maps*, desain tampilan *login admin*, desain tampilan pengaturan *admin*, desain tampilan *edit* informasi sekolah, desain tampilan *edit* peta sekolah, desain tampilan *edit* galeri sekolah, desain tampilan tambah sekolah.

**Sistem Berjalan**

a. Sistem Yang Berjalan Pada Proses Pencarian Sekolah

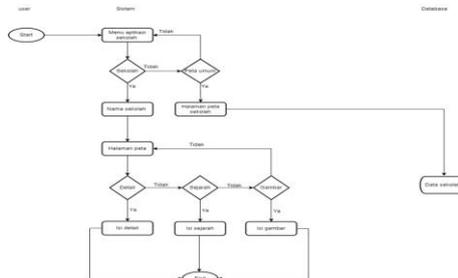
*Flowchart* berikut menggambarkan tahapan pencarian informasi oleh masyarakat umum untuk mendapatkan informasi tentang sekolah dari warga setempat. Cara lama untuk mendapatkan informasi ini adalah salah satu alasan mengapa penulis merancang SIG agar masyarakat dapat dengan mudah dan cepat mendapatkan lebih banyak informasi.



**Gambar : 2** *Flowchart* pencarian informasi oleh masyarakat

b. *Flowchart Sebagai Proses Masuk User*

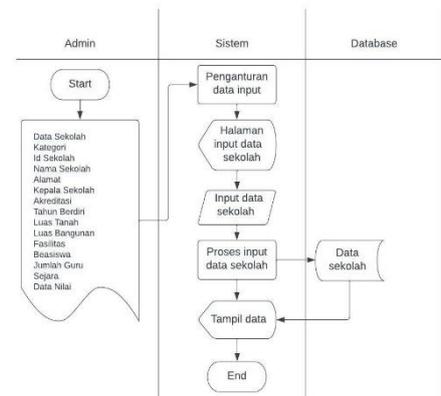
*Flowchart* berikut ini menjelaskan proses awal SIG bagi pengguna. Proses ini mencakup nama sekolah, halaman peta, sejarah, gambar, halaman peta umum, informasi sekolah, dll. Pengguna dapat mencari semua informasi tentang sekolah dan mendapatkan informasi tentang lokasi sekolah secara instan.



**Gambar : 3** *Flowchart* proses masuk *user* ke halaman sistem

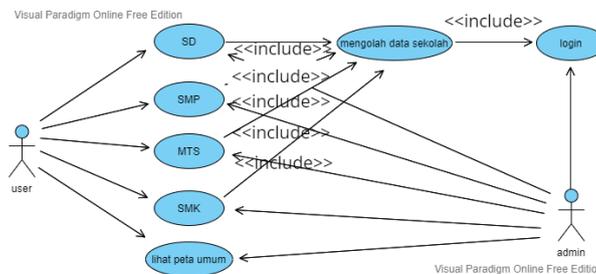
c. *Flowchart* sebagai proses pengoperasian *admin*

*Flowchart* berikut alur proses akses *administrator* sistem ke sistem, alur selanjutnya berisi semua informasi sekolah. *Administrator* sistem memiliki kekuatan sistem mulai dari memberikan input data hingga memasukkan data sekolah hingga menampilkan data kepada pengguna.



**Gambar : 4** *Flowchart* tampilan *admin*

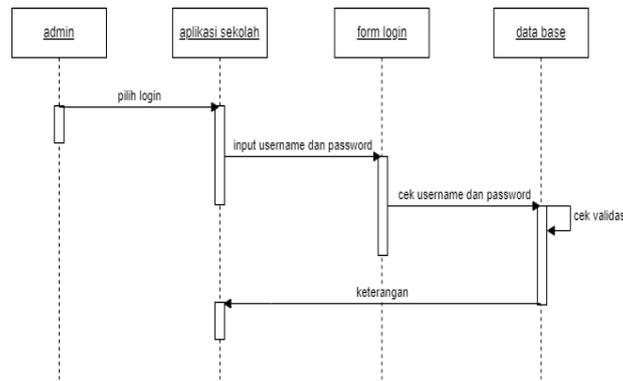
d. *Use Case Login Admin*



**Gambar : 5** *Use Case* login *Admi*

*Admin* mempunyai otoritas untuk mengolah (*input, output, hapus, ubah*) pada beberapa data yakni pada bagian mengolah data sekolah seperti sekolah dasar, sekolah menengah pertama, madrasah tsanawiyah, dan sekolah menengah kejuruan. Pada aplikasi ini *Admin* dapat juga melihat data sekolah seperti apa yang dilihat pada *user* mengenai informasi sekolah, mulai dari letak sekolah sampai dengan daerah sekolah tersebut.

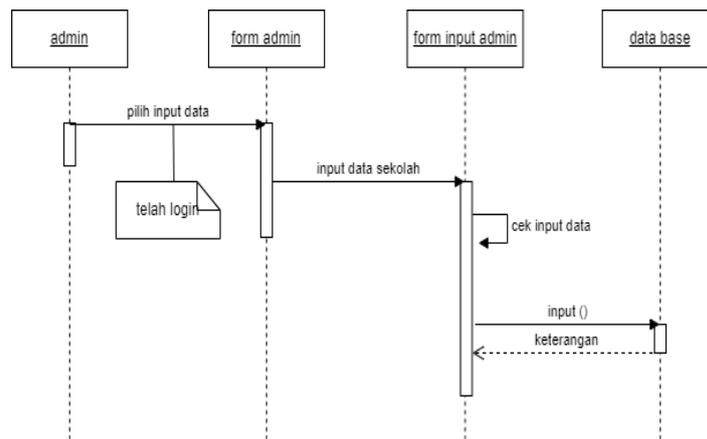
e. *Sequence Diagram Login Admin*



**Gambar : 6** *Sequence Diagram Login Admin*

*Admin* melakukan *login*, setelah membuka halaman *website* memilih bagian *Admin* dan masuk seraya mengetikkan *username* dan *password* (*login*) maka *sistem* akan memvalidasi *input* yang dimasukkan. Lalu ketika terjadi sebuah kesalahan maka akan timbul peringatan, namun dalam *sequence diagram* yang dirancang ini tidak menampilkan kesalahan dan langsung *login*.

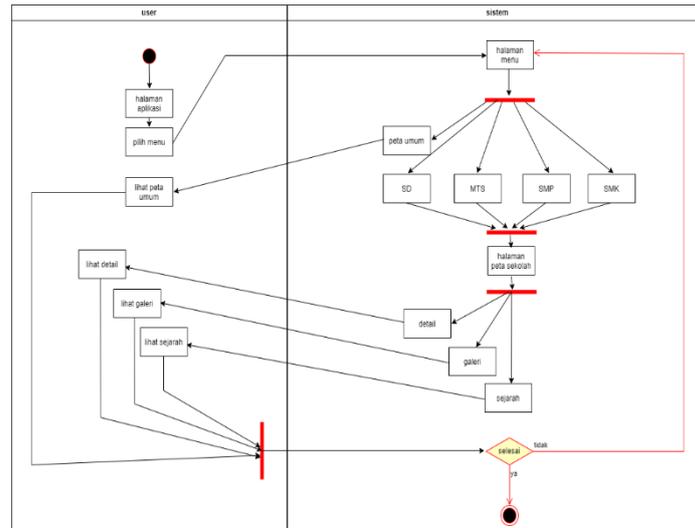
f. *Sequence Diagram Input Data Sekolah*



**Gambar : 7** *Sequence Diagram Input Data Sekolah*

*Admin* mulai menginputkan data sekolah yang sesuai dengan informasi yang dibutuhkan oleh *user*. Pada halaman ini *admin* memiliki otoritas untuk memasukkan (*input*) data-data sekolah yang sesuai dengan fakta lapangan. Data berupa profil, gambar, alamat, kontak personal, halaman *website* (jika ada), *email* dan titik koordinat peta sekolah.





**Gambar : 10** Activity Diagram User

Melalui proses *login* mulai dengan *user* membuka *website* dan masuk ke halaman utama, *user* memilih sekolah dan dihalaman sekolah terdapat jenis sekolah, didalam masing-masing jenis sekolah-sekolah tersebut *user* dapat memilih sekolah mana yang ingin dipantau, dan bisa melihat *image* setiap sekolah yang berada dikecamatan Entikong. Selanjutnya *user* dapat memilih lagi dari nama sekolah yang ada untuk melihat peta lokasi sekolah dan sekaligus bisa melihat profil sekolah pada detail yang tersedia serta juga bisa melihat galeri dan sejarah sekolah yang bersangkutan.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Implementasi

Sistem yang telah dirancang dengan menggunakan beberapa metode, mulai dari analisis hingga desain, maka dalam tahap ini adalah hasil implementasi dan pengujian sistem dari sistem yang telah dirancang sebelumnya. Pada tahap ini kita akan mengetahui tampilan, fungsi dan hasil yang ditampilkan oleh sistem kepada user yang nantinya akan menggunakan sistem. Adapun hasil implementasi sistem sebagai berikut :

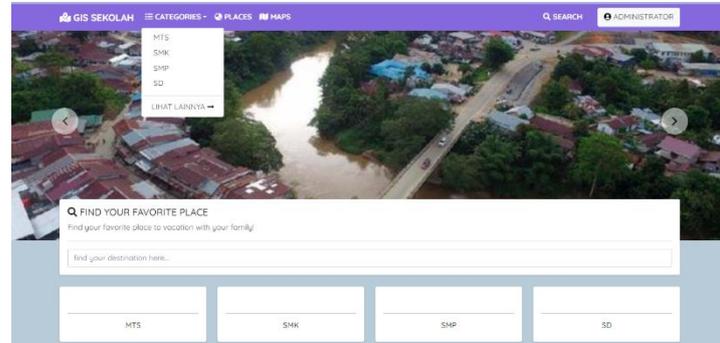
##### a. Tampilan Halaman Utama



**Gambar : 11** Halaman Utama

Pada gambar 11 menampilkan halaman utama dari gis sekolah, user akan melihat tampilan gambar *sliders* Kecamatan Entikong, judul sistem, tombol kategori, *place, maps, search, login admin*, kotak kategori sekolah bagian bawah.

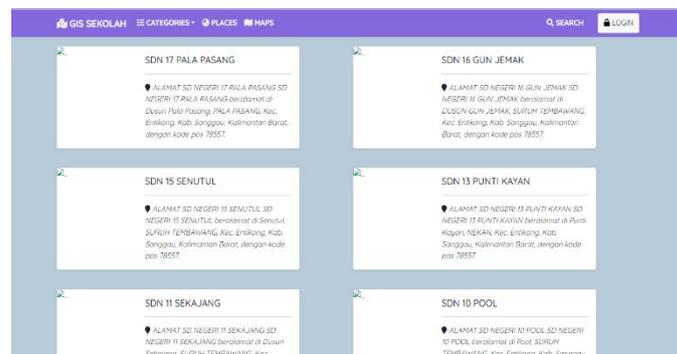
#### b. Tampilan Menu Kategori



**Gambar : 12 Menu Kategori**

Pada gambar 12 menampilkan *button categories* ketika diklik oleh *user* maka akan muncul kotak pilih kategori yaitu sd, smp, mts dan smk. Jika *user* ingin memilih salah satu *user* hanya perlu meng-klik satu kali dan sistem akan menampilkan semua nama-nama sekolah sesuai dengan kategori masing-masing.

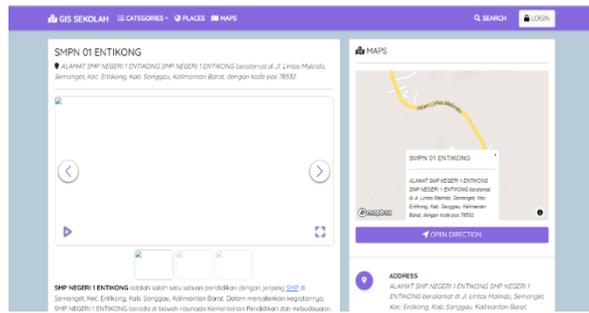
#### c. Tampilan Menu Sekolah Dalam Kategori



**Gambar : 13 Halaman Nama Sekolah**

Pada gambar 13 menampilkan informasi nama-nama sekolah, halaman ini akan muncul apabila user meng-klik salah satu kategori sekolah, pada gambar ini sekolah yang diklik adalah kategori 'sekolah dasar', maka sistem akan memunculkan semua nama-nama sekolah dasar yang ada di Kecamatan Entikong yang telah terdaftar ke dalam gis sekolah. Jika user ingin melanjutkan untuk melihat informasi sekolah secara detail, *user* diharuskan untuk meng-klik satu kali lagi kotak sekolah yang ingin dibuka.

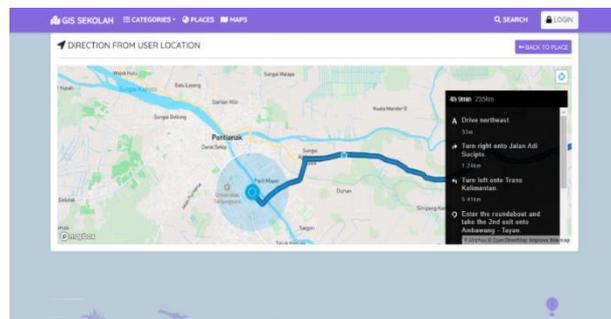
d. Tampilan Informasi Sekolah



**Gambar : 14** Halaman Nama Sekolah

Pada gambar 14 menampilkan halaman informasi sekolah, halaman ini akan muncul apabila *user* meng-klik salah satu nama sekolah yang tersedia pada halaman *place*, dihalaman ini terdapat informasi detail mengenai sekolah, galeri sekolah dan peta sekolah.

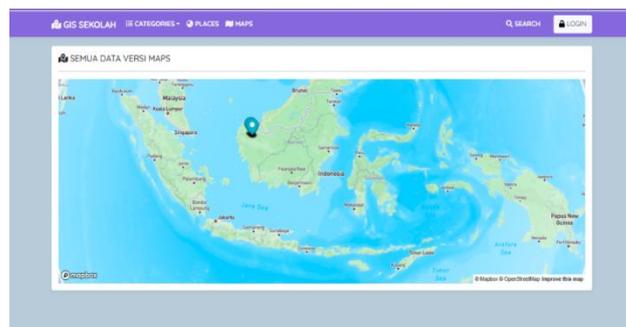
e. Tampilan *Open Direction*



**Gambar : 15** Halaman *Open Direction*

Pada gambar 15 menampilkan peta sekolah, halaman *open direction* terbuka apabila *user* melanjutkan meng-klik *button open direction* yang ada disebelah kanan atas dari halaman informasi sekolah, pada halaman ini *user* dapat mengetahui dimana letak sekolah secara geografis, karena dihalaman ini menampilkan titik koordinat jarak antara lokasi user ke jarak lokasi sekolah, menampilkan jauh perjalanan dan destinasi yang harus ditempuh.

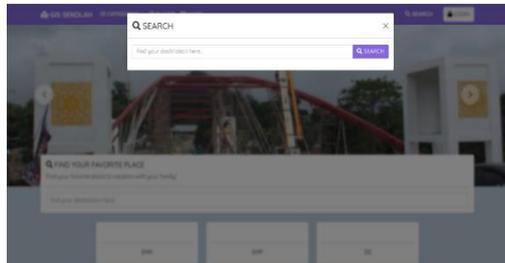
f. Tampilan *Maps*



**Gambar : 16** Halaman *Maps*

Pada gambar 16 menampilkan halaman peta dunia, *user* dapat melihat peta dengan bentuk globe dihalaman ini, gambar yang berbentuk lokasi merupakan titik koordinat dari seluruh sekolah yang terdaftar disistem. *Maps* dapat *dizoom in* dan *zoom out*, untuk melihat lebih jelas, *user* dapat *menzoom in* peta sesuai kebutuhan.

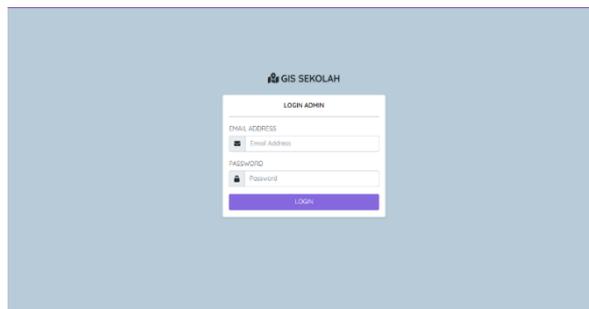
g. Tampilan *Search Box*



**Gambar : 17** Halaman *Search Box*

Pada halaman 17 menampilkan halaman *search box*, *search box* berfungsi untuk memudahkan *user* dalam pencarian sekolah secara cepat, cukup klik *button search* maka akan muncul *box search*, kemudian *user* dapat mengetik nama sekolah atau kategori sekolah melalui *search box*.

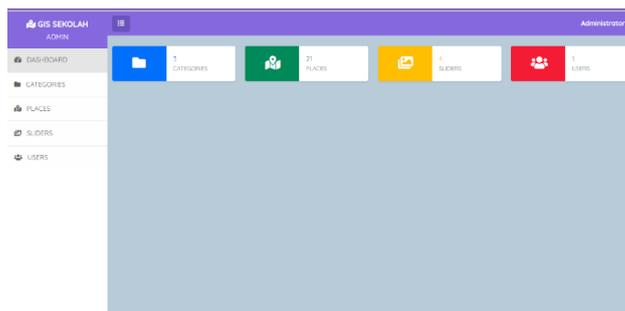
h. Tampilan *Login Admin*



**Gambar : 18** Halaman *Login Admin*

Pada gambar 18 menampilkan halaman *login admin*, seorang *admin* terlebih dahulu *login* sebelum dapat mengakses sistem, pada halaman ini terdapat nama sistem, kotak *login admin*, kotak *email address*, kotak *password*, dan kotak *login*.

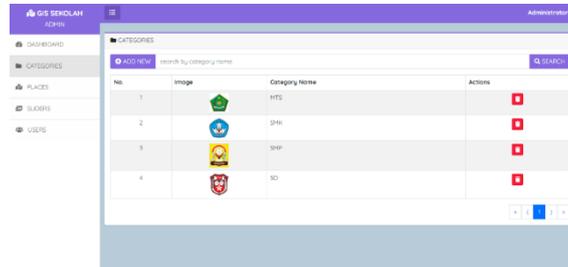
i. Tampilan *Dashboard Admin*



**Gambar : 19** Halaman *Dashboard Admin*

Pada gambar 19 menampilkan halaman *dashboard admin*, setelah *admin login* ke dalam *sistem*, maka *admin* memasuki halaman *dashboard* yang dimana terdapat data *categories*, *places*, *sliders* dan *users*.

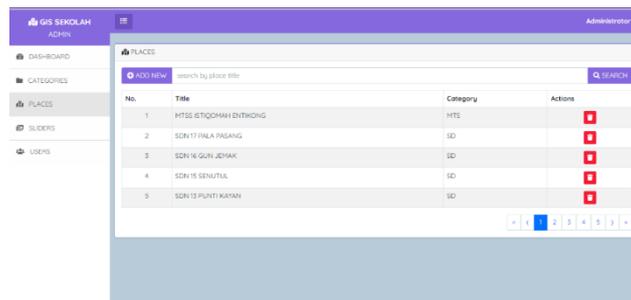
j. Pengaturan Kategori Sekolah



**Gambar : 20** Halaman Pengaturan Kategori Sekolah

Pada gambar 20 menampilkan pengaturan kategori sekolah, jika *admin* ingin menambahkan kategori SMA, maka *admin* mengklik *button add new*, setelah data terinput maka akan ditampilkan seperti gambar diatas.

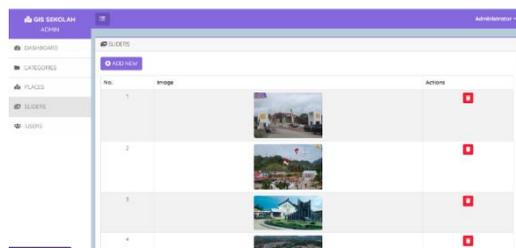
k. Pengaturan Places



**Gambar : 21** Halaman Pengaturan Places

Pada gambar 21 menampilkan halaman pengaturan *place*, fungsi dari halaman *place* adalah menampilkan seluruh data sekolah yang telah diinput ke dalam sistem, jika *user* membuka halaman *place*, maka data-data sekolah semua kategori akan muncul dihalaman *places*.

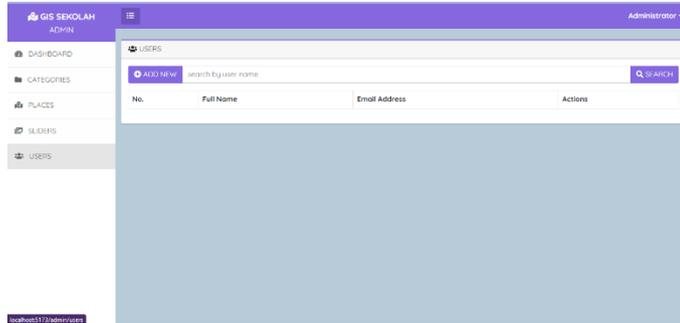
l. Pengaturan Sliders



**Gambar : 22** Halaman Pengaturan Sliders

Pada gambar 22 menampilkan halaman pengaturan *sliders*, halaman *sliders* menampilkan galeri Kecamatan Entikong pada halaman utama, jumlah tidak terbatas, namun *admin* tidak dapat memasukkan gambar secara keseluruhan, melainkan satu per satu pada setiap kali meng-upload.

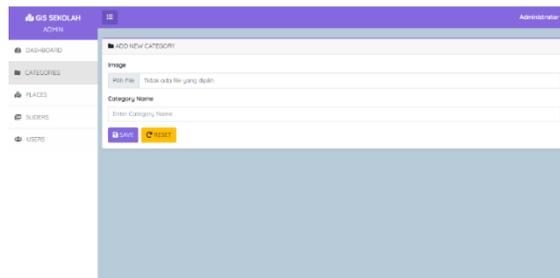
m. Pengaturan *Users*



**Gambar : 23** Halaman Pengaturan *Users*

Pada gambar 23 menampilkan halaman *users*, untuk menambahkan *user*, admin hanya memasukkan nama lengkap dan alamat email.

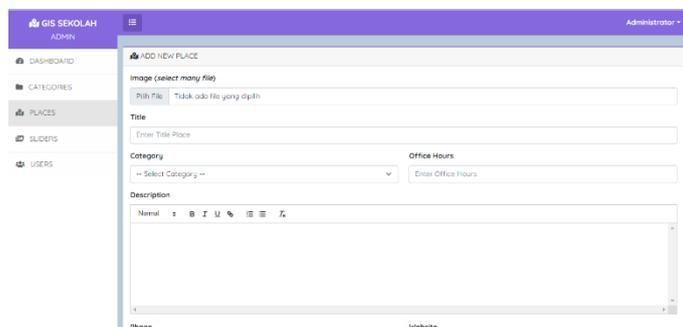
n. Halaman *Add New Category*



**Gambar : 24** Halaman *Add New Category*

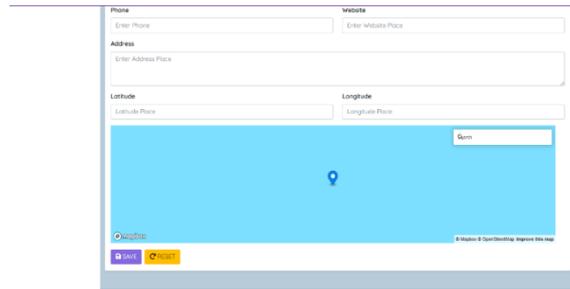
Pada gambar 24 menampilkan halaman *add new category*, pada halaman ini jika *admin* ingin menambahkan kategori data baru, maka *admin* harus mengupload satu gambar sebagai *icon*, dan nama dari kategori.

o. Halaman *Add New Place*



**Gambar : 25** Halaman *Add New Place*

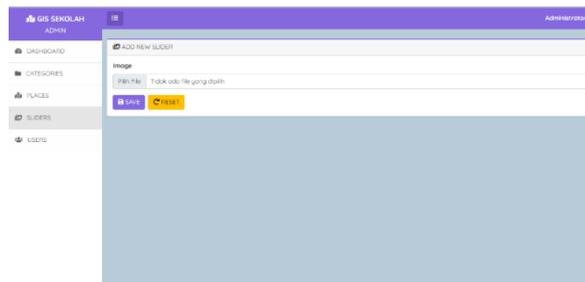
p. Halaman *Add New Place*



**Gambar : 26** Halaman *Add New Place*

Pada gambar 25 dan 26 menampilkan halaman *add new place*, caranya *admin* memasukkan *file* berupa gambar, nama sekolah, kategori sekolah, jam buka/operasional, deskripsi singkat mengenai sekolah, nomor telpon, alamat *website*, alamat sekolah, *latitude* dan *longitude* dari peta sekolah. Setelah semua data terisi, *admin* kemudian mengklik tombol *save* sampai data berhasil tersimpan.

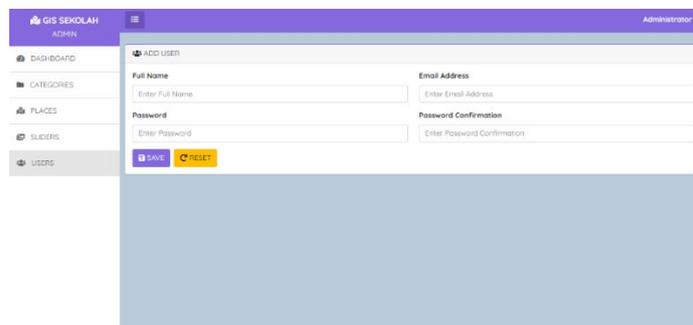
q. Halaman *Add New Sliders*



**Gambar : 27** Halaman *Add New Sliders*

Pada gambar 27 menampilkan halaman *add new sliders*, pada halaman ini *admin* melakukan input gambar *slider* dengan memilih gambar yang akan ditampilkan, setelah selesai *admin* langsung menyimpan data dan data berhasil tersimpan didalam sistem.

r. Halaman *Add User*



**Gambar : 28** Halaman *Add User*

Pada gambar 28 menampilkan halaman terakhir dari pengaturan *admin*, sebelum *admin* menambah akun *user* pada sistem, *admin* diminta untuk mengisi nama *user*, alamat *email user*, *password user*, dan konfirmasi pengulangan *password*.

#### s. Pengujian

##### 1) *Black Box* Testing

**Tabel 1** Pengujian *BlackBox*

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Masuk halaman utama	Terhubung dengan halaman utama.	Masuk ke halaman utama.	[v] Diterima [ ] Ditolak
2	“Klik” <i>category</i>	Menampilkan kategori sekolah dan terhubung ke halaman kategori sekolah.	Hanya menampilkan nama kategori sekolah.	[ ] Diterima [x] Ditolak
3	“Klik” nama sekolah	Terhubung dengan halaman informasi sekolah.	Menampilkan informasi sekolah secara keseluruhan.	[v] Diterima [ ] Ditolak
4	“Klik” <i>open direction</i>	Terhubung dengan titik koordinat sekolah.	Menampilkan peta spesifik keberadaan semua sekolah, titik koordinat, jarak tempuh user ke sekolah dll.	[v] Diterima [ ] Ditolak
5	“Klik” tombol <i>maps</i>	Terhubung ke halaman peta.	Menampilkan peta dunia berbasis <i>mapbox</i> dengan mode globe bumi.	[v] Diterima [ ] Ditolak
6	“Klik” tombol <i>search box</i>	Muncul kotak pencarian	Menampilkan informasi	[v] Diterima [ ] Ditolak

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN SEKOLAH DI KECAMATAN ENTIKONG BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN LARAVEL, REACT.JS, MAPBOX DAN PROGRESSIVE WEB APPS**

		sekolah dan dapat digunakan untuk mencari nama sekolah.	sekolah sesuai dengan sekolah yang ingin dituju.	
7	Masuk halaman <i>login admin</i>	Terhubung ke halaman <i>login admin</i> .	Menampilkan halaman <i>login admin</i> dengan kotak <i>username</i> dan <i>password</i> .	[v] Diterima [ ] Ditolak
8	“Klik” <i>login admin</i>	Terhubung ke halaman <i>dashboard</i> .	<i>Login</i> dan menampilkan halaman <i>dashboard admin</i> .	[v] Diterima [ ] Ditolak
9	“Klik” pengaturan <i>categories</i>	Terhubung ke halaman pengaturan <i>categories</i> .	Menampilkan halaman pengaturan kategori.	[v] Diterima [ ] Ditolak
10	“Klik” pengaturan <i>places</i>	Terhubung ke halaman pengaturan <i>places</i> .	Menampilkan halaman pengaturan <i>places</i> .	[v] Diterima [ ] Ditolak
11	“Klik” pengaturan <i>sliders</i>	Terhubung ke halaman pengaturan <i>sliders</i> .	Menampilkan halaman pengaturan <i>sliders</i> .	[v] Diterima [ ] Ditolak
12	“Klik” pengaturan <i>users</i>	Terhubung ke halaman pengaturan <i>users</i> .	Menampilkan halaman pengaturan <i>users</i> .	[v] Diterima [ ] Ditolak
13	“Klik” <i>add new categories</i>	Menambahkan kategori baru.	Terjadi error pada logo sekolah, tidak muncul pada halaman utama dan kategori.	[ ] Diterima [x] Ditolak

14	“Klik” <i>add new place</i>	Menambahkan nama sekolah baru.	Terjadi error pada gambar <i>sliders</i> dihalaman informasi sekolah.	<input type="checkbox"/> Diterima <input checked="" type="checkbox"/> Ditolak
15	“Klik” <i>add new sliders</i>	Menambahkan tampilan <i>slider</i> gambar pada halaman utama.	Gambar muncul pada halaman utama bagian tengah atas.	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
16	“Klik” <i>add new user</i>	Menambahkan <i>user</i> .	<i>User</i> berhasil ditambahkan.	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak

Bagian ini memuat proses pengumpulan data, rentang waktu dan lokasi penelitian, dan hasil analisis data (yang dapat didukung dengan ilustrasi dalam bentuk tabel atau gambar, **bukan** data mentah, serta **bukan** dalam bentuk *printscreen* hasil analisis), ulasan tentang keterkaitan antara hasil dan konsep dasar, dan atau hasil pengujian hipotesis (jika ada), serta kesesuaian atau pertentangan dengan hasil penelitian sebelumnya, beserta interpretasinya masing-masing. Bagian ini juga dapat memuat implikasi hasil penelitian, baik secara teoritis maupun terapan. Setiap gambar dan tabel yang digunakan harus diacu dan diberikan penjelasan di dalam teks, serta diberikan penomoran dan sumber acuan. Berikut ini diberikan contoh tata cara penulisan subjudul, sub-subjudul, sub-sub-subjdul, dan seterusnya.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian, perancangan dan implementasi yang telah dilakukan ada beberapa kesimpulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

Sesuai dengan perkembangan teknologi informasi saat ini, pengembangan sistem informasi geografis semakin banyak diterapkan pada berbagai kalangan untuk kebutuhan perdagangan, pendidikan, pemerintahan, dan lain-lain. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah di Kecamatan Entikong dapat dijadikan sebagai platform pendukung untuk menampilkan informasi sekolah-sekolah yang ada di Kecamatan Entikong. Sistem ini memudahkan dalam pencarian letak geografis sekolah-sekolah di wilayah tersebut. Namun, hasil pengujian melalui blackbox testing menunjukkan adanya error pada tampilan logo sekolah, gambar sekolah, dan tombol kategori.

Adapun saran terhadap pengembangan Sistem Informasi Geografis ini lebih lanjut mencakup beberapa aspek perbaikan dan peningkatan. Pertama, sistem ini dapat dijadikan pertimbangan bagi pengguna dalam memilih sekolah dengan adanya informasi yang lebih lengkap mengenai sekolah-sekolah tersebut. Kedua, pengembangan sistem ini dapat dilakukan dengan memperluas cakupan wilayah yang ditampilkan, misalnya dengan menambahkan wilayah-wilayah lain yang ada di Kabupaten Sanggau. Selain itu, perlu adanya ulasan terkait keterbatasan penelitian serta rekomendasi untuk penelitian yang akan datang agar sistem dapat terus disempurnakan.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Chiesa. (2015). *Pengertian Sistem Informasi Geografis*. SIG Analisis Lanjut.
- Fathurrahman, I., Wajdi, M. F., Putra, H. M., & Widarina, B. V. (2022). Sistem informasi geografis pemetaan sebaran data Covid-19 pada Puskesmas Kerongkong Kabupaten Lombok Timur berbasis web. *Infotek Jurnal Informasi dan Teknologi*, 5(1), 42–52.
- Fujiati, S. (2023). Sistem informasi geografis pemetaan wilayah kelayakan tanam tanaman jagung dan singkong pada Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Teknologi Terkini*, 3(3).
- Ginanjar, G. (2014). *Aplikasi pedoman ibadah haji berbasis web* (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana).
- Hasymi, M. A., Faisol, A., & Ariwibisono, F. X. (2021). Sistem informasi geografis pemetaan warga kurang mampu di Kelurahan Karang Besuki menggunakan metode K-Means clustering. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(1), 284–290.
- Iswari, L. (2021). Penerapan React JS pada pengembangan frontend aplikasi startup Ubaform. *AUTOMATA*, 2(2).
- Jaya, B. D., & Agustini, E. P. (2022, November). Perancangan wireframe user interface Semesta Baca menggunakan Figma. *Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS)*, 4(3), 689–703.
- Jaya, I. K. N. A., & Digita, I. D. K. L. (2022). Sistem informasi geografis (SIG) sebaran LPD di Kota Denpasar berbasis web menggunakan framework Laravel. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 11(3), 224–232.
- Jogiyanto. (2011). *Analisis dan desain sistem informasi*. Andi Offset.
- Karsana, I. W. W., & Mahendra, G. S. (2021). Sistem informasi geografis pemetaan lokasi Puskesmas menggunakan Google Maps API di Kabupaten Badung. *Jurnal Komputer dan Informatika*, 9(2), 160–167.
- Kasman, H. (2018). Perancangan sistem informasi pendataan dan transaksi downline District Pulsa Pekanbaru berbasis web. *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 9(1), 1879–1906.

- Kurniati, K. (2021). Penerapan metode prototype pada perancangan sistem pengarsipan dokumen kantor Kecamatan Lais. *Journal of Software Engineering Ampera*, 2(1), 16–27.
- Leod, Mc. (2012). *Sistem informasi manajemen – Edisi bahasa Indonesia*. PT. Prenhallindo.
- Maharani, R., & Aman, M. (2018). Sistem informasi nilai siswa berbasis web pada SMA Negeri 19 Kab. Tangerang. *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)*, 5(2).
- Marimin. (2006). *Sistem informasi manajemen sumber daya manusia*. Grasindo.
- Mulayya, R. F. (2022). *Website wisata berbasis “GIS” dan “PWA” dengan Laravel, React.JS & Mapbox*. Retrieved from <https://santrikoding.com/ebook/membangun-website-wisata-berbasis-gis-dan-pwa-dengan-laravel-reactjs-dan-mapbox>.
- Muddin, S., Tehuayo, H., & Iksan, F. (2021). Penerapan teknologi Progressive Web Apps (PWA) pada sistem informasi SMA Negeri 7 Buru Selatan. *Jurnal Teknologi dan Komputer (JTEK)*, 1(1), 16–23.
- Munthe, I. R., Wardana, E. W., & Yanris, G. J. (2021). Rancang bangun sistem informasi geografis pemetaan hutan pada Kabupaten Labuhan-Batu. *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 6(2), 77–82.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian aplikasi menggunakan black box testing boundary value analysis (studi kasus: aplikasi prediksi kelulusan SMNPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(3).
- Nistrina, K., & Sahidah, L. (2022). Unified Modelling Language (UML) untuk perancangan sistem informasi penerimaan siswa baru di SMK Marga Insan Kamil. *J-SIKA / Jurnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa*, 4(1), 17–23.
- Rhind, D. (1988). A GIS research agenda. *International Journal of Geographical Information System*, 2(1), 23–28.
- Rohandi, M. M. A. (2017). Effectiveness C2C e-commerce media in Bandung (case study at Tokopedia.com and Bukalapak.com). *Jurnal Manajemen dan Bisnis (Performa)*, 14(2), 177–197.
- Rosaly, R., & Prasetyo, A. (2019). Pengertian flowchart beserta fungsi dan simbol-simbol flowchart yang paling umum digunakan. *Program Studi Teknik Informatika Politeknik Purbaya*.
- Sari, D. P., Wijanarko, R., & Tengah, J. M. (2020). Implementasi framework Laravel pada sistem informasi penyewaan kamera (studi kasus di Rumah Kamera Semarang). *Jurnal Informasi dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 32.
- Setiaji, S., & Sastra, R. (2021). Implementasi diagram UML (Unified Modelling Language) pada perancangan sistem informasi penggajian. *Jurnal Teknik Komputer*, 7(1), 106–111.

- Setiyani, L. (2019). Pengujian sistem informasi inventory pada perusahaan distributor farmasi menggunakan metode black box testing. *Techno Xplore: Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 4(1), 20–27.
- Sitinjak, D. D. J. T., & Suwita, J. (2020). Analisa dan perancangan sistem informasi administrasi kursus bahasa Inggris pada Intensive English Course di Ciledug Tangerang. *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)*, 8(1).
- Sonata, F. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) dalam perancangan sistem informasi e-commerce jenis customer-to-customer. *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, 8(1), 22–31.
- Suleman, A. T. C., Tinangon, J. J., & Pontoh, W. (2017). Analisis sistem informasi akuntansi persediaan pelumas (studi kasus pada PT. Fajar Indah Kusuma). *Going Concern: Jurnal Riset Akuntansi*, 12(1).
- Sulthoni, S. (2015). *Sistem informasi e-commerce pemasaran hasil pertanian desa Kluwan berbasis web* (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer Semarang).
- Sutabri, T. (2012). *Sistem informasi manajemen*. Andi Offset.
- Wibowo, A., & Zain, M. M. (2021). Pemanfaatan ReactJS dan protokol MQTT untuk visualisasi sinyal lampu dan notifikasi secara waktu nyata pada sistem pemonitor APILL di Kota Pekanbaru. *Jurnal Komputer Terapan*, 7(2), 314–328.
- Widyawinata, R. (2021, September 22). Apa itu Mockflow [Halaman Web]. Diakses dari <https://glints.com/id/lowongan/mockflow-adalah-ux-design/>.
- Yudanto, A. L., Tolle, H., & Brata, A. H. (2017). Rancang bangun aplikasi sistem informasi manajemen laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1(8), 628–634.