

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
MUSEUM DI KOTA SURABAYA BERBASIS WEB**

Link Github : <https://github.com/putriindarbensyah/SIG-Museum-di-Kota-Surabaya-Kelompok-03>

Link Youtube : [https://youtu.be/o\\_JEliARkDY](https://youtu.be/o_JEliARkDY)



**Dosen Pengampu:**

Ari Kurniawan, S.Kom., M.T.

**Oleh:**

Vira Arum Shahputri (17051204002)

Ika Putri Arisanti (17051204021)

Putri Pratama E.I (17051204022)

Amrina Rosyada (17051204037)

TI 2017 A

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
PRODI S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**2020**

## **ABSTRAK**

Saat ini kebanyakan dari orang Indonesia sangat jarang mengunjungi museum. Hal ini disebabkan karena kurangnya kepedulian dan minat masyarakat terhadap kesenian daerah, budaya dan sejarah. Respon minat dari masyarakat terhadap museum masih kurang, dikarenakan pemahaman tentang museum masih sempit. Kurangnya minat juga disebabkan terbatasnya mereka tentang lokasi museum yang terkadang tak jarang berada disekitar mereka. Di Kota Surabaya terdapat banyak museum yang tersebar di beberapa kecamatan. Saat ini informasi mengenai lokasi museum yang ada di Kota Surabaya masih sangat sedikit. Belum banyak informasi mengenai museum yang disajikan kedalam bentuk peta digital sehingga masyarakat kesulitan untuk menemukan lokasi museum. Sehingga diperlukan system yang dapat membantu masyarakat dalam mengakses lokasi museum. Selama ini Museum di Kota Surabaya masih kurang peminat karena terbatasnya informasi maka sangatlah penting guna mempublikasikan masyarakat luas untuk mendapatkan informasi keberadaan museum yang ada di Kota Surabaya. Berdasarkan hal tersebut, maka pada prnrlitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi Geografis Museum Kota Surabaya. Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini menggunakan pendekatan konvensional atau terstruktur. Alat yang digunakan dalam perancangan sistem adalah Data Flow Diagram dan perancangan basis data menggunakan alat Entity Relationship Diagram.

### **1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki banyak kepulauan-kepulauan yang tersebar di seluruh wilayah NKRI ( Negara Kepulauan Republik Indonesia ) ada lima pulau besar yaitu Pulau Sumatera, Pulau Jawa, Pulau Kalimantan, Pulau Sulawesi, Pulau Irian Jaya. Tiap-tiap pulau memiliki banyak kekayaan seperti sumber daya alam, kebudayaan, peninggalan-peninggalan benda bersejarah, serta panorama alam yang mempesona menjadi aset yang sangat berharga untuk menarik wisatawan dalam negeri maupun luar negeri untuk berwisata ke Indonesia.

Surabaya adalah ibu Kota Provinsi Jawa Timur di Indonesia. Sekaligus kota metropolitan terbesar di Provinsi Jawa Timur. Surabaya merupakan kota terbesar kedua di Indonesia setelah Jakarta. Kota ini terletak 800 km sebelah Timur Jakarta atau 435 km sebelah barat laut Denpasar, Bali. Surabaya terletak di pantai utara pulau jawa bagian timur dan

berhadapan dengan selat Madura serta laut Jawa. Surabaya memiliki luas sekitar  $\pm 326,81 \text{ km}^2$ , dan 3.158.943 jiwa penduduk pada tahun 2019.

Surabaya juga merupakan salah satu kota yang berkembang pesat di Indonesia, hal itu dikarenakan perkembangan perekonomian, pendidikan dan kemajuan teknologi serta pembangunan yang berkembang di kota ini. Surabaya dikenal juga dengan nama kota pahlawan karena sejarahnya yang sangat diperhitungkan dalam perjuangan arek-arek suroboyo (pemuda-pemuda Surabaya) dalam mempertahankan kemerdekaan bangsa Indonesia dari penjajah. Untuk mengenang segala bentuk perjuangan para pahlawan maka ada sebuah tempat yang menyimpan arkeologi dan peninggalan sejarah lainnya yang disebut dengan museum.

Museum merupakan salah satu destinasi wisata bersejarah yang ada di kota Surabaya. Namun belum ada informasi yang jelas mengenai museum yang ada di kota Surabaya. Adanya sistem informasi yang berbasis SIG tentu akan sangat membantu dalam menyajikan informasi lengkap mengenai museum di Surabaya, dan menjadikan alat bantu dalam pencarian rute untuk mencapai ke museum yang dituju.

Banyaknya tempat bersejarah yang ada di Surabaya, tidak semua diketahui oleh para wisatawan karena kurangnya informasi tempat-tempat bersejarah serta informasi yang ada seperti penyebaran brosur, peta belum bisa memberikan informasi yang lebih presentatif karena tidak semua wisatawan dapat memiliki peta atau brosur dikarenakan tidak efektifnya kegiatan penyebaran peta atau brosur tersebut. Dengan memanfaatkan kemajuan di bidang teknologi informasi yang sekarang semakin pesat, dengan media website yang dapat diakses dengan cepat, data pariwisata di kota Bandung dapat diinformasikan dengan cepat, tepat dan akurat serta informasi dapat digabungkan dengan pemetaan dimana lokasi pariwisata itu berada. Dengan demikian informasi yang diperoleh bukan hanya textual saja tetapi juga dalam bentuk spasial atau peta yang interaktif.

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (berreferensi keruangan). Sistem ini menangkap, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi-operasi umum database, seperti query dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan. Kemampuan inilah yang membedakan Sistem Informasi Geografis dengan Sistem Informasi lainnya yang membuatnya menjadi berguna berbagai

kalangan untuk menjelaskan kejadian, merencanakan strategi, dan memprediksi apa yang terjadi.

Sistem Informasi Geografis yang terdiri dari perangkat lunak, perangkat keras, maupun aplikasi-aplikasinya, telah dikenal secara luas sebagai alat bantu atau proses pengambilan keputusan. Sebagian besar institusi pemerintah, swasta, akademis maupun non akademis juga individu yang memerlukan informasi yang berbasis data spasial telah mengenal dan menggunakan sistem ini. Dengan kemajuan teknologi informasi dan ditambah dengan berkembangnya pengguna internet, hal ini dapat dimanfaatkan sebagai media untuk menginformasikan tempat-tempat bersejarah yang ada di kota Surabaya. Menggunakan media internet sebagai akses informasi mempunyai kelebihan yaitu dapat di akses siapa saja, dimana saja, kapan saja tanpa mengenal jarak dan waktu.

Berdasarkan pemaparan diatas penulis tertarik untuk merancang sebuah Sistem Informasi Geografis untuk tugas akhir semester yang berjudul “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS MUSEUM DI KOTA SURABAYA BERBASIS WEB”.

## **2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi geografis yang dapat menyajikan data spasial ke dalam bentuk peta interaktif untuk mempermudah mencari lokasi museum di Surabaya?
- b. Bagaimana hasil pengujian Sistem Informasi Geografis Museum Di Kota Surabaya Berbasis Web?
- c. Apakah Sistem Informasi Geografis Museum Di Kota Surabaya Berbasis Web efektif digunakan untuk mencari lokasi museum yang ada di wilayah Surabaya?

## **3. Batasan Masalah**

Dalam pembuatan sistem ini ada beberapa masalah yang akan dibatasi, batasan tersebut antara lain :

- a. Perancangan Sistem Informasi Geografis Museum Di Kota Surabaya Berbasis Web hanya memberikan informasi lokasi museum yang ada di kota Surabaya.
- b. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data spasial yang meliputi, titik, garis dan polygon.

- c. Perancangan sistem menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

#### **4. Tujuan**

- a. Perancangan Sistem Informasi Geografis Museum di kota Surabaya berbasis website bertujuan untuk memudahkan dalam mencari informasi lokasi museum yang ada di kota Surabaya dengan cepat dan akurat dapat diakses oleh siapapun dan dimana saja.
- b. Untuk mengimplementasikan Sistem Informasi Geografis Museum di kota Surabaya.
- c. Untuk memberikan informasi kepada pengguna yang membutuhkan informasi seputar letak museum yang ada di kota Surabaya, sehingga pengguna mengerti persebaran museum yang ada di kota Surabaya.

#### **5. Manfaat**

Manfaat dari pembuatan Sistem Informasi Geografis Museum di Kota Surabaya ini adalah sebagai berikut :

- a. Mempermudah masyarakat untuk mencari letak atau lokasi museum yang berada di kota Surabaya.
- b. Memberi sumbangan ide kepada pemerintah daerah dalam usaha menarik wisatawan sehingga dapat menambah income pemerintah Kota Surabaya.
- c. Memberikan informasi kepada pengguna yang membutuhkan informasi seputar letak museum yang ada di kota Surabaya, sehingga pengguna mengerti persebaran museum yang ada di kota Surabaya

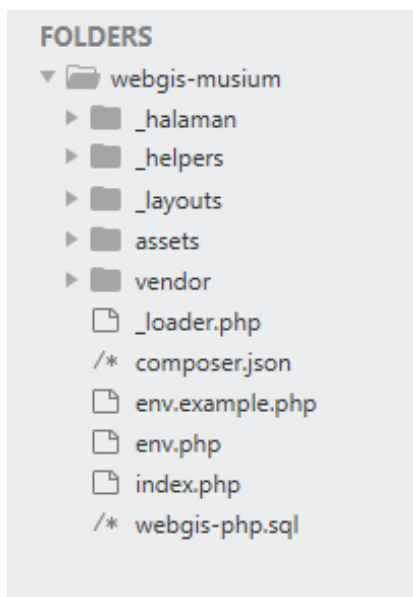
#### **6. Rasionalisasi**

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa alasan pembuatan Sistem Informasi Geografis Museum di Kota Surabaya ini supaya mengerti dan tahu bagaimana merancang dan membangun sistem informasi geografis yang dapat menyajikan data spasial ke dalam bentuk peta interaktif untuk mempermudah mencari lokasi museum di Surabaya serta untuk mempermudah masyarakat untuk mencari letak atau lokasi museum yang berada di kota Surabaya dan juga memberikan informasi

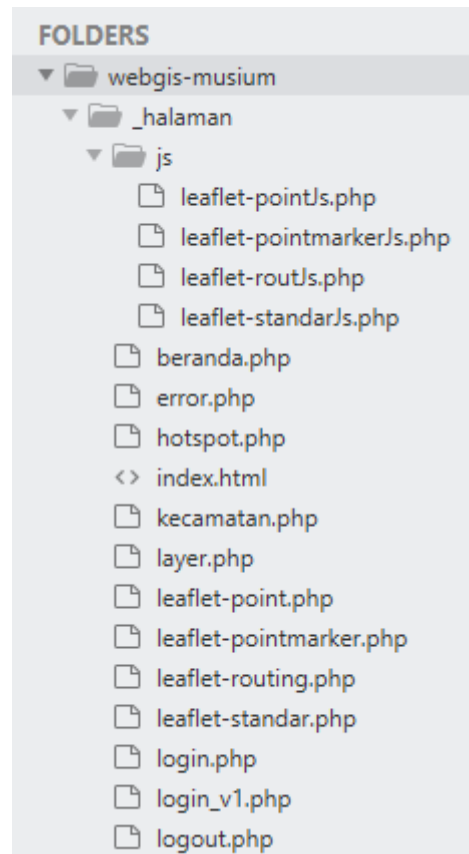
kepada pengguna yang membutuhkan informasi seputar letak museum yang ada di kota Surabaya, sehingga pengguna mengerti persebaran museum yang ada di kota Surabaya.

#### a. Struktur Direktori Website

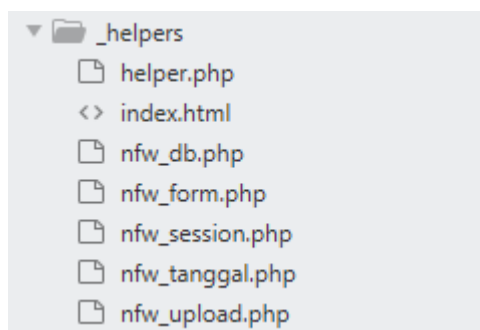
Struktur direktori dari Website Sistem Informasi Geografis Museum di Kota Surabaya sebagai berikut :



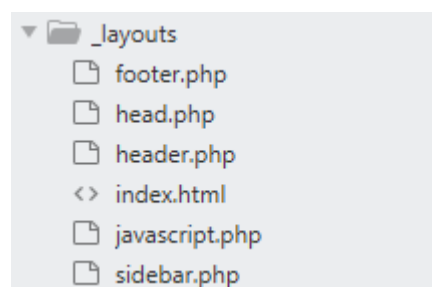
Direktori folder utama



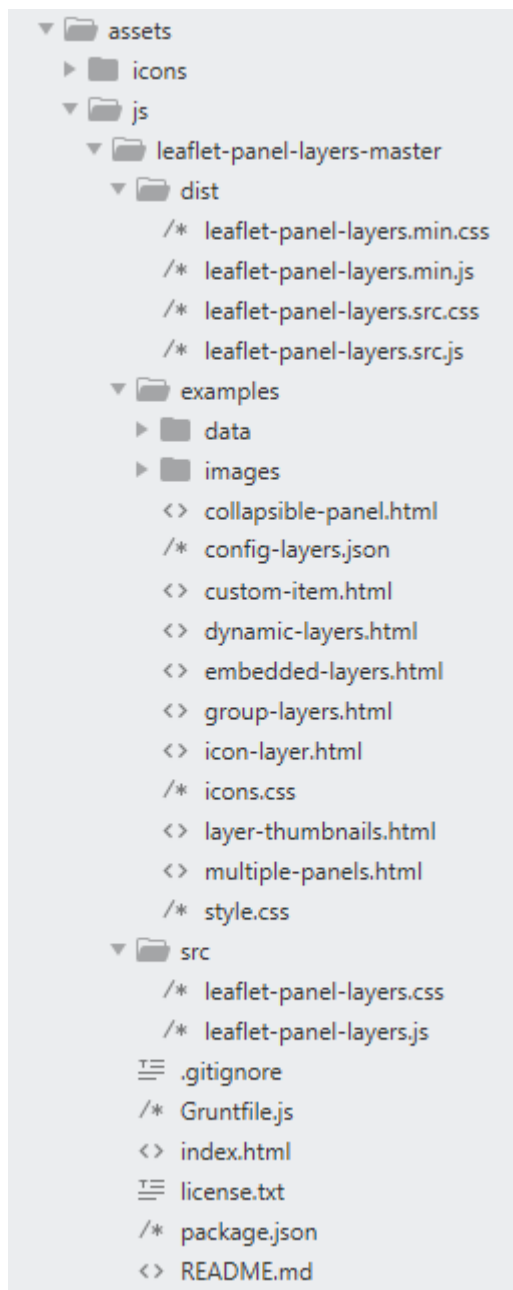
Direktori folder halaman



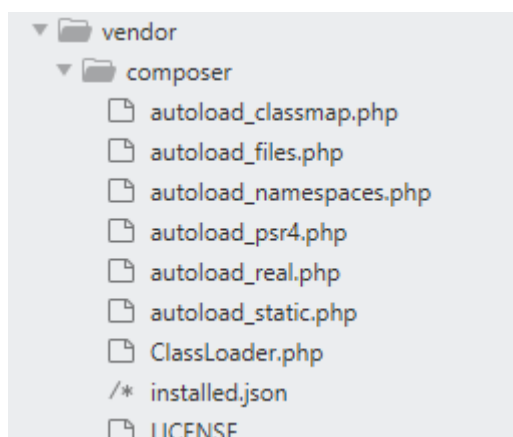
Direktori folder helper



Direktori folder layouts



Direktori folder assets



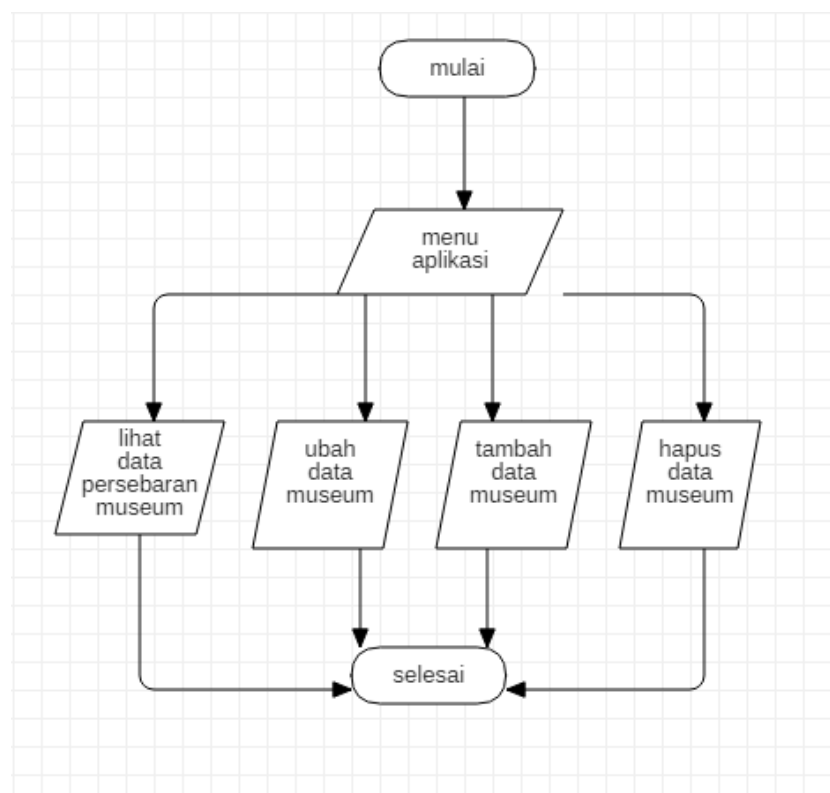
Direktori folder vendor

## 7. Analisis Desain Sistem

Analisa desain sistem merupakan hal yang sangat penting pada saat membuat sistem informasi karena bertujuan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan pembuatan sistem informasi karena dengannya maka proses pembuatan sebuah sistem informasi akan semakin mudah.

### a. Flowchart

Gambar dibawah ini menjelaskan tentang rancangan sistem secara umum yang mana masyarakat dapat melihat data persebaran museum yang ada di Kota Surabaya.

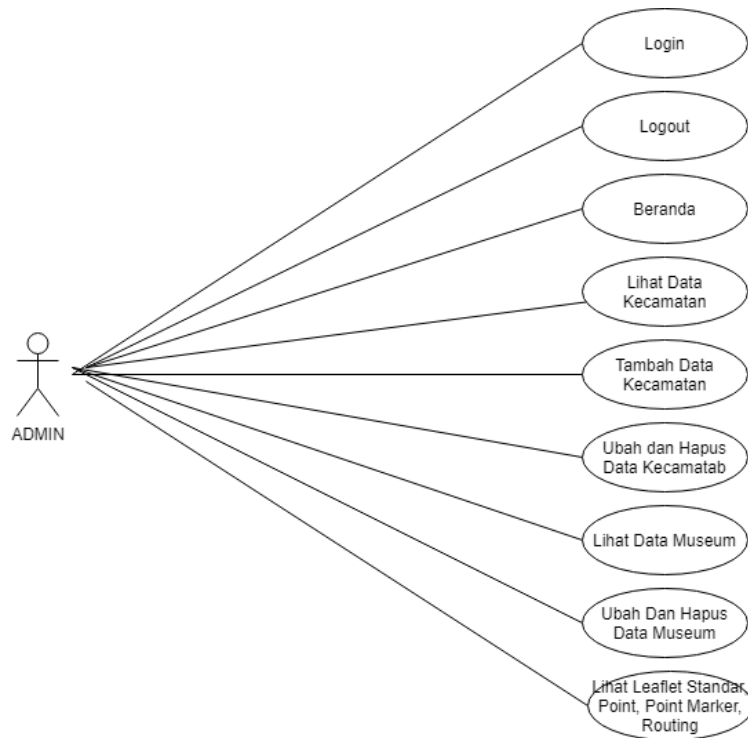


### b. Usecase Diagram

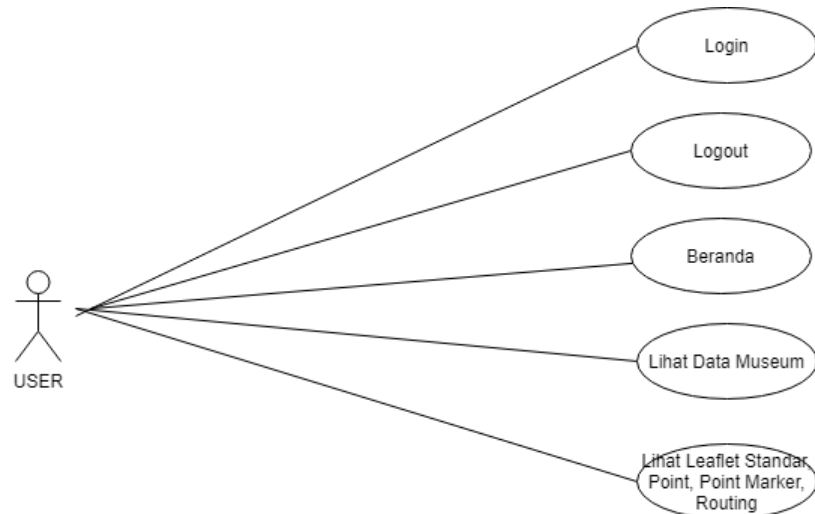
Dalam Website ini terdapat 2 aktor yaitu admin dan user. Dimana admin harus login terlebih dahulu agar bisa mengakses website. Admin dapat melakukan beberapa aktivitas yaitu Login, Logout, Melihat Tampilan Beranda, Melihat Data Kecamatan, menambah data kecamatan, mengubah dan menghapus data kecamatan, melihat data museum, menambah data museum, mengubah dan menghapus data museum, dan melihat leaflet standar, pointer, point marker dan routing. Sedangkan untuk User, tidak



dapat menambah, mengubah dan menghapus data kecamatan dan data museum. User hanya dapat melihat beranda, data museum dan leaflet saja.



Gambar Diagram Usecase Admin



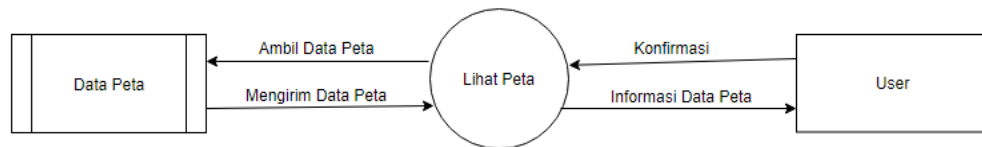
Gambar Diagram Usecase User

### c. Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data sistem secara logika. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem. Keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan

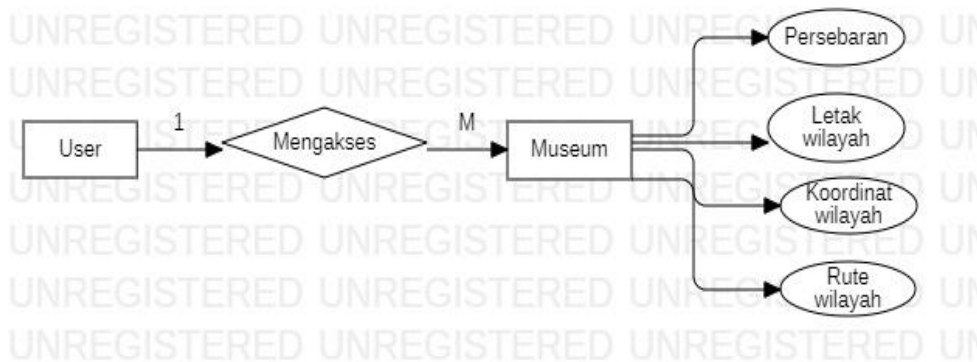
pengguna yang kurang menguasai komputer untuk mengerti sistem yang akan dikembangkan.

Berikut Diagram konteks atau DFD level 0 dibawah ini yang merupakan gambaran dasar arus data Sistem Informasi Geografis Museum di Kota Surabaya.



Gambar 1. DFD Level 0

#### d. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Perancangan ERD pada gambar diatas dari sistem ini menggambarkan bahwa sistem informasi geografis persebaran museum di Kota Surabaya bertugas untuk memberikan informasi berupa persebaran museum yang ada di wilayah Surabaya, letak wilayah yang disimbolkan dengan polygon, koordinat wilayah yang disimbolkan dengan titik, dan rute menuju wilayah yang disimbolkan dengan polyline, Sedangkan keberadaan user sebagai pengakses yang mengoperasikan semua fungsi entitas museum sehingga termasuk ke dalam Entity Relationship Diagram (ERD) one to many.

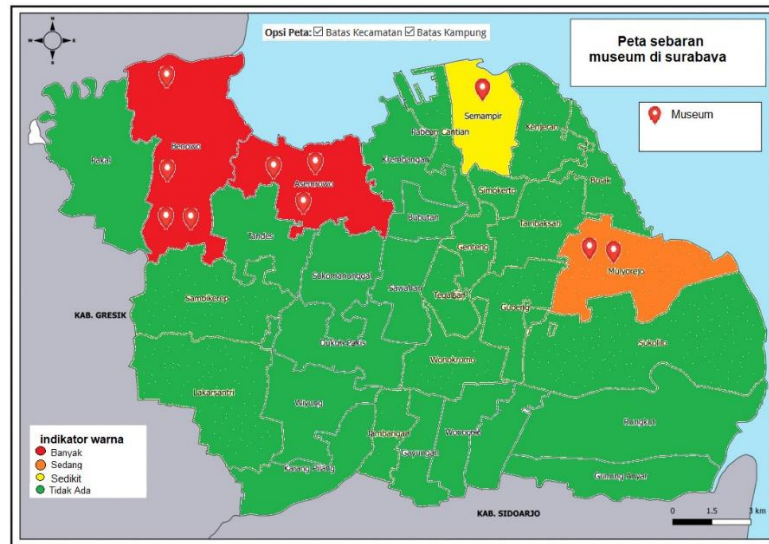
#### e. Rancangan Fitur Aplikasi

##### c. Maps

Representasi persebaran museum di Kota Surabaya :

- Maps Surabaya
- Pin titik lokasi museum di Surabaya

- Polygon batas wilayah
- Line/garis rute/jalan
- Lapisan untuk museum
- Lapisan untuk indicator warna
- legenda



## f. Rancangan Database

Dalam pembuatan database, kami menggunakan MySQL dengan database web-php. Dari gambar berikut, dapat dilihat entuk kerelasian antar tabel. Dapat dilihat bahwa tabel `t_hotspot`, tabel pengguna dan tabel `m_kecamatan` tidak memiliki relasi.

webgis-musium m_layer
id_layer : int(11)
kd_layer : varchar(10)
nm_layer : varchar(30)
geojson_layer : varchar(30)
warna_layer : varchar(10)

webgis-musium t_hotspot
id_hotspot : int(11)
id_layer : int(11)
lokasi : varchar(50)
keterangan : varchar(100)
lat : float(9,6)
lng : float(9,6)
tanggal : date
marker : varchar(50)

webgis-musium pengguna
id_pengguna : int(11)
nm_pengguna : varchar(20)
kt_sandi : varchar(150)
level : enum('Admin','User')

**g. Desain Tabel Database**

Pada database yang digunakan yaitu webgis-museum, terdapat 3 tabel.

Tabel t\_hotspot, tabel pengguna dan tabel m\_layer.

**Tabel t\_hotspot**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>
id_hotspot	integer
id_layer	integer
lokasi	varchar
keterangan	varchar
lat	float
lng	float
tanggal	date
marker	varchar

**Tabel pengguna**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>
id_pengguna	integer
nm_pengguna	varchar
kt_sandi	varchar
level	Enum

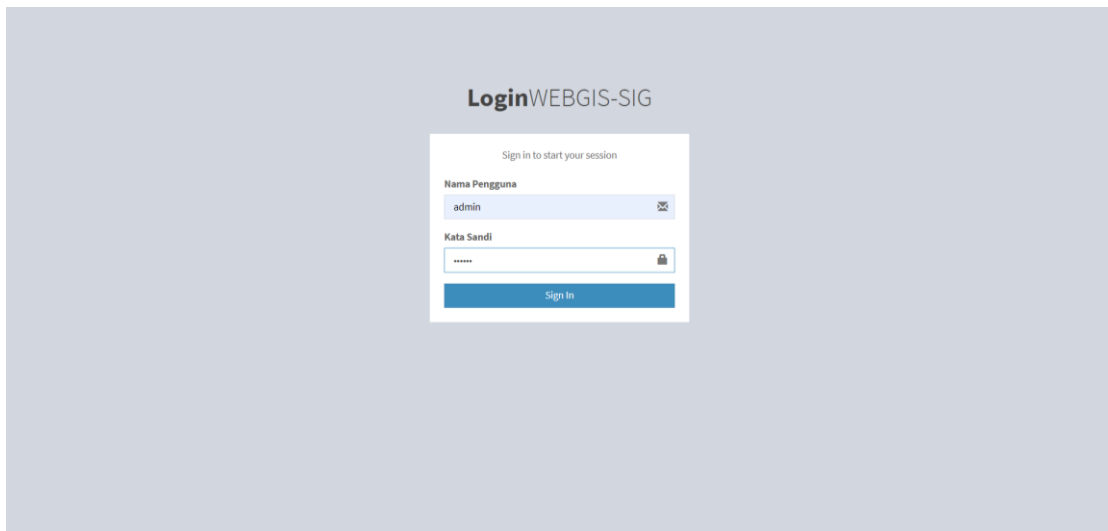
**Tabel m\_layer**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>
id_layer	integer
kd_layer	varchar
nm_layer	varchar
geojson_layer	varchar
warna_kecamatan	varchar

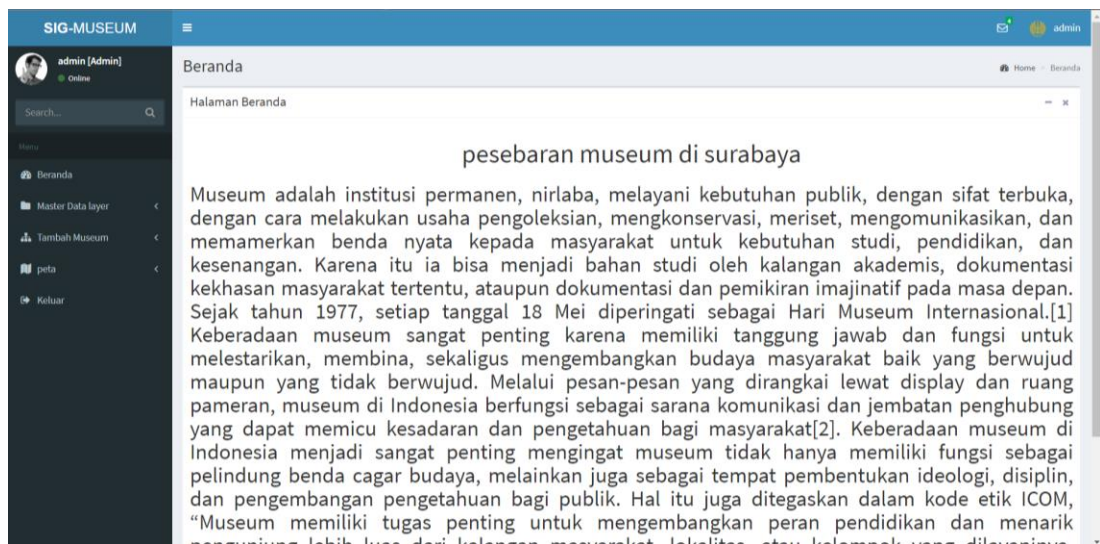
**8. Hasil dan Pembahasan**

**a. Tampilan Website Admin**

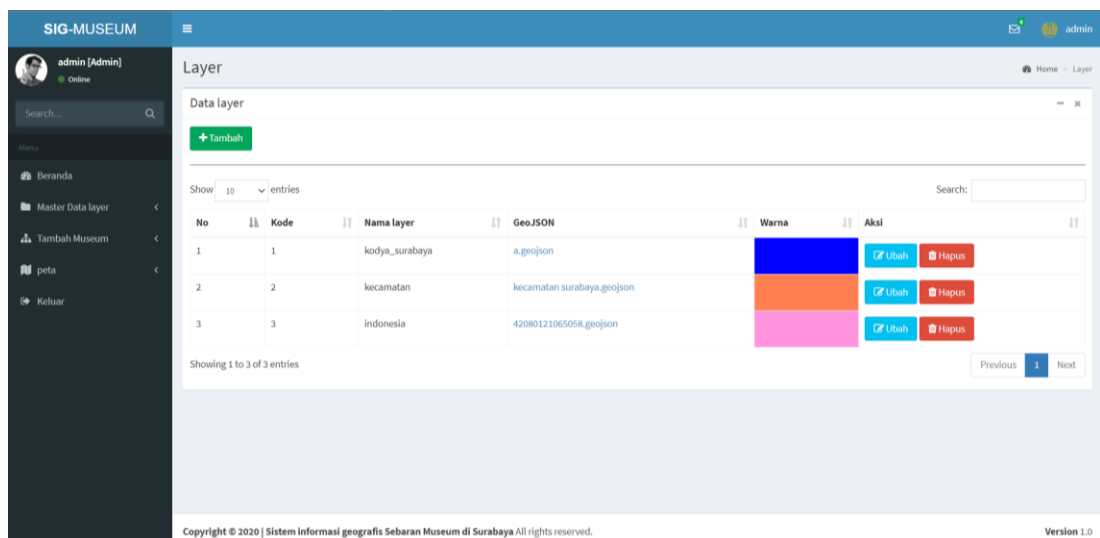
**1. Tampilan Login**



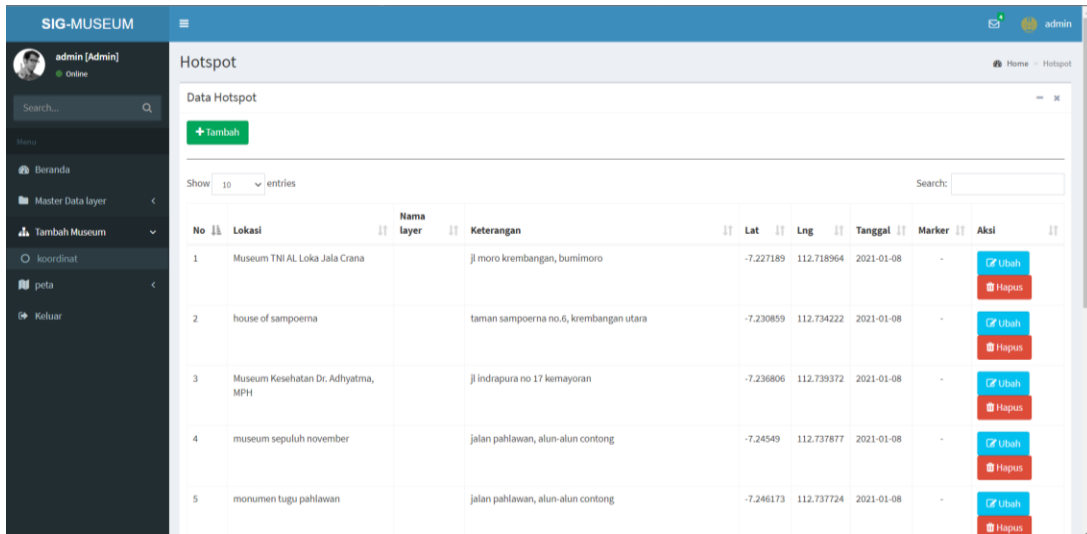
## 2. Tampilan Beranda



## 3. Tampilan Halaman Master Data Layer



## 4. Tampilan Halaman Tambah Museum



**SIG-MUSEUM**

admin [Admin] Online

Search...

Menu

- Beranda
- Master Data layer
- Tambah Museum
- koordinat
- peta
- Keluar

**Hotspot**

Data Hotspot

+ Tambah

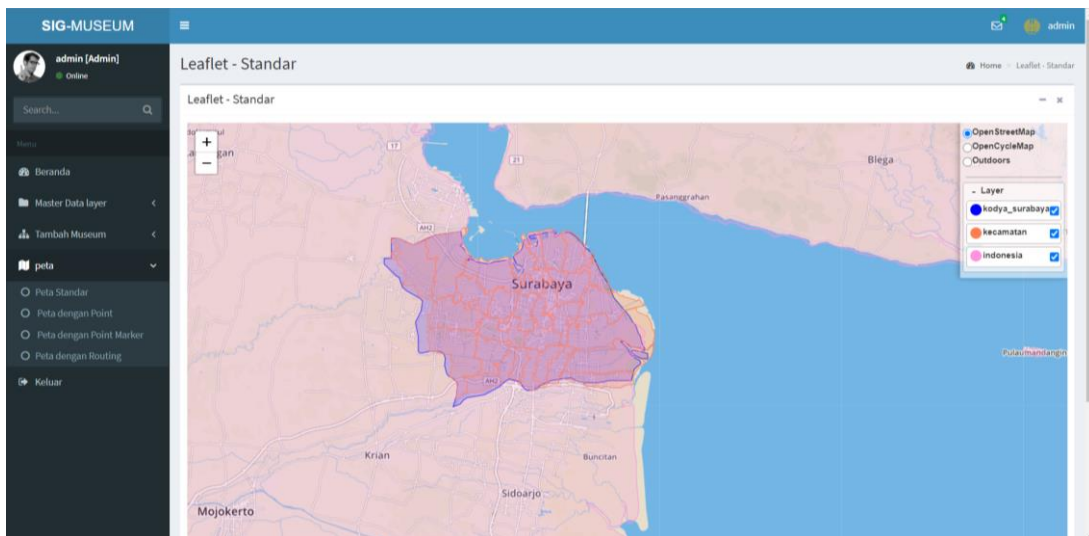
Show 10 entries

Search:

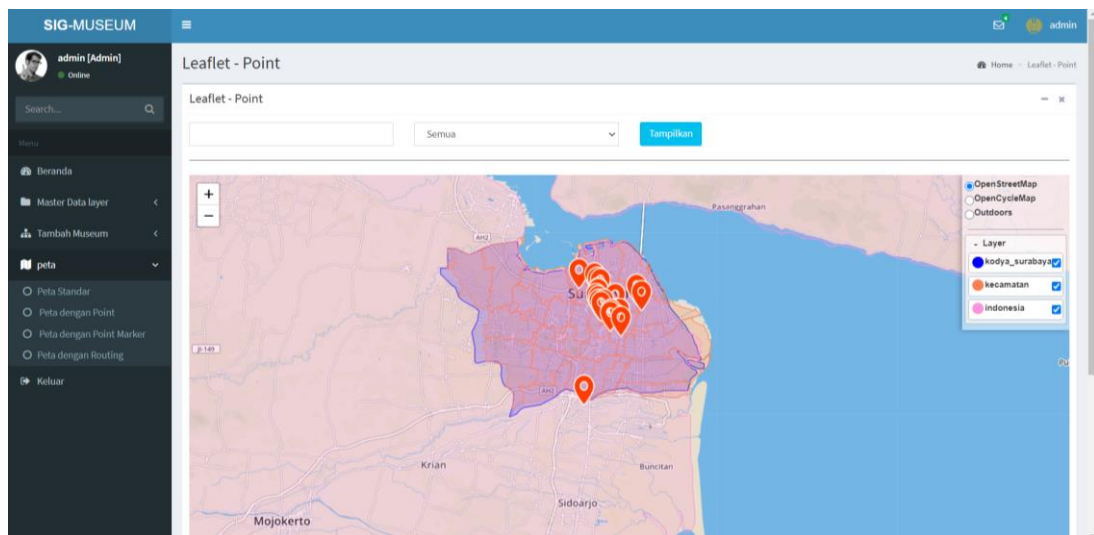
No	Lokasi	Nama layer	Keterangan	Lat	Lng	Tanggal	Marker	Aksi
1	Museum TNI AL Loka Jala Crana		Jl moro krembangan, bumimoro	-7.227189	112.718964	2021-01-08	-	Ubah Hapus
2	house of samporna		taman samporna no.6, krembangan utara	-7.230859	112.734222	2021-01-08	-	Ubah Hapus
3	Museum Kesehatan Dr. Adhyatma, MPH		Jl Indrapura no 17 kemayoran	-7.236806	112.739372	2021-01-08	-	Ubah Hapus
4	museum sepuluh november		jalan pahlawan, alun-alun contong	-7.24549	112.737877	2021-01-08	-	Ubah Hapus
5	monumen tugu pahlawan		jalan pahlawan, alun-alun contong	-7.246173	112.737724	2021-01-08	-	Ubah Hapus

## 5. Tampilan Halaman Peta

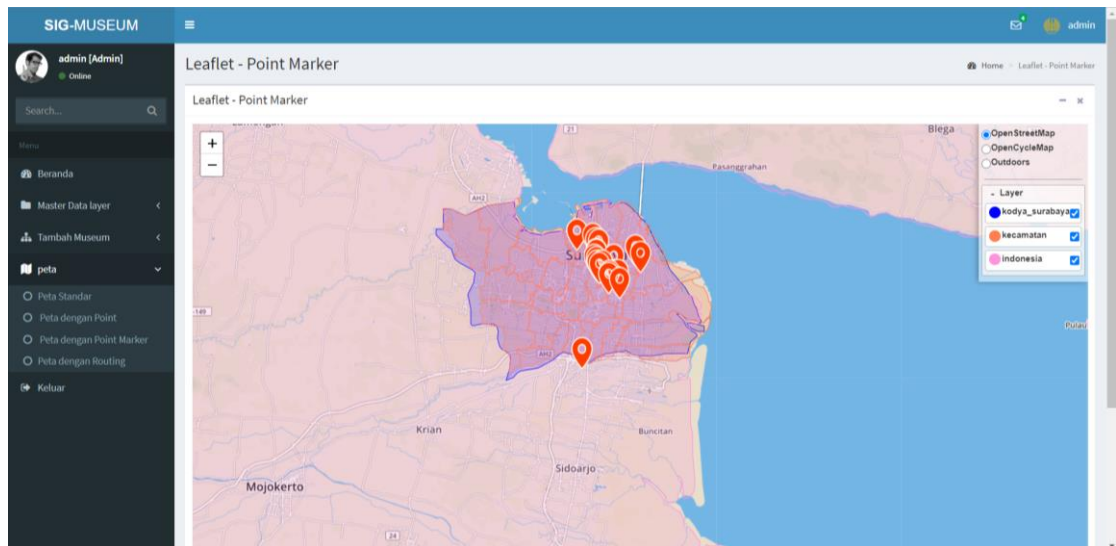
### - Peta Standart



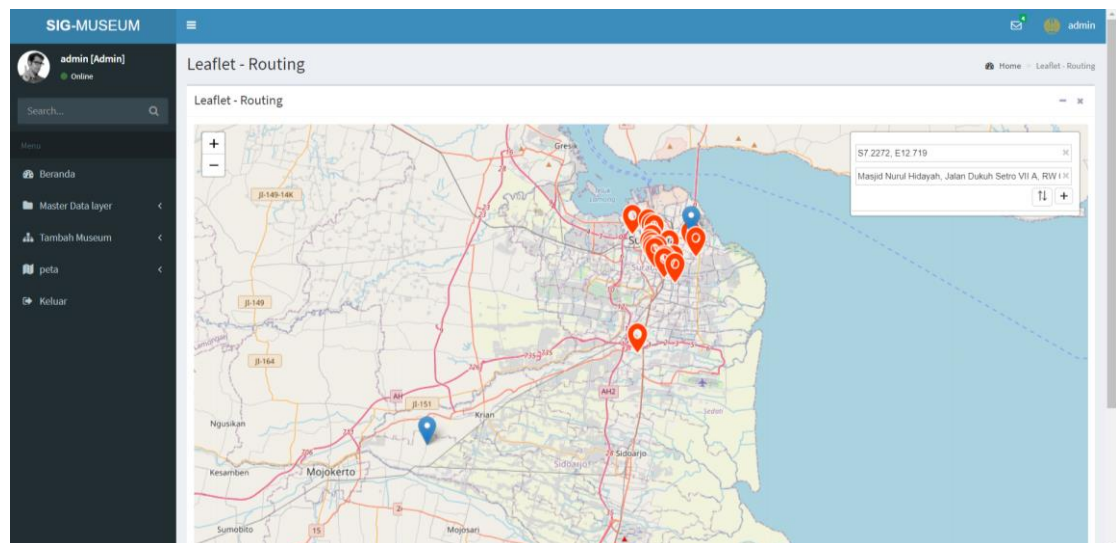
### - Peta dengan Point



## - Peta dengan Point Marker



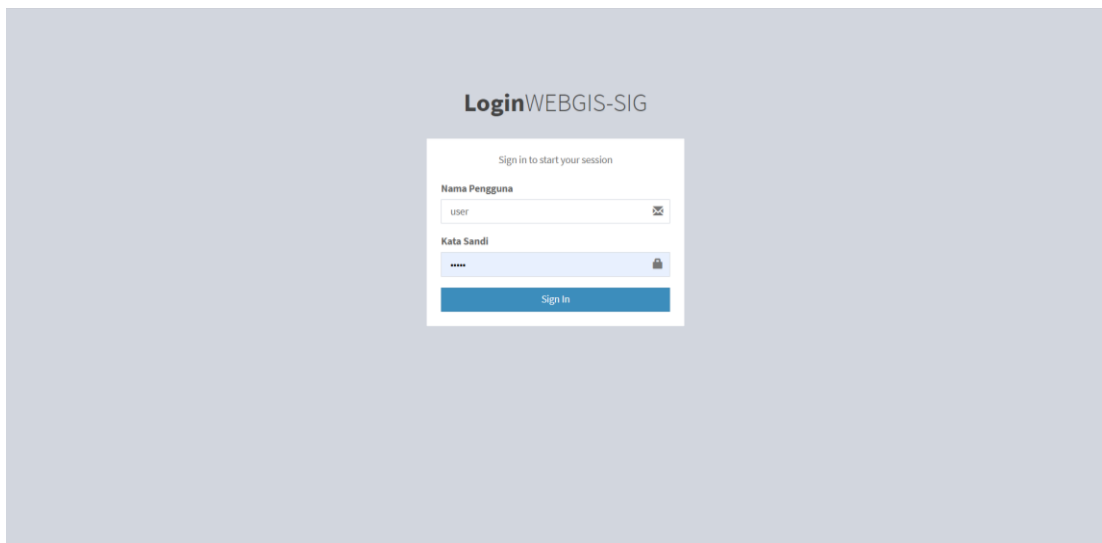
## - Peta dengan Routing



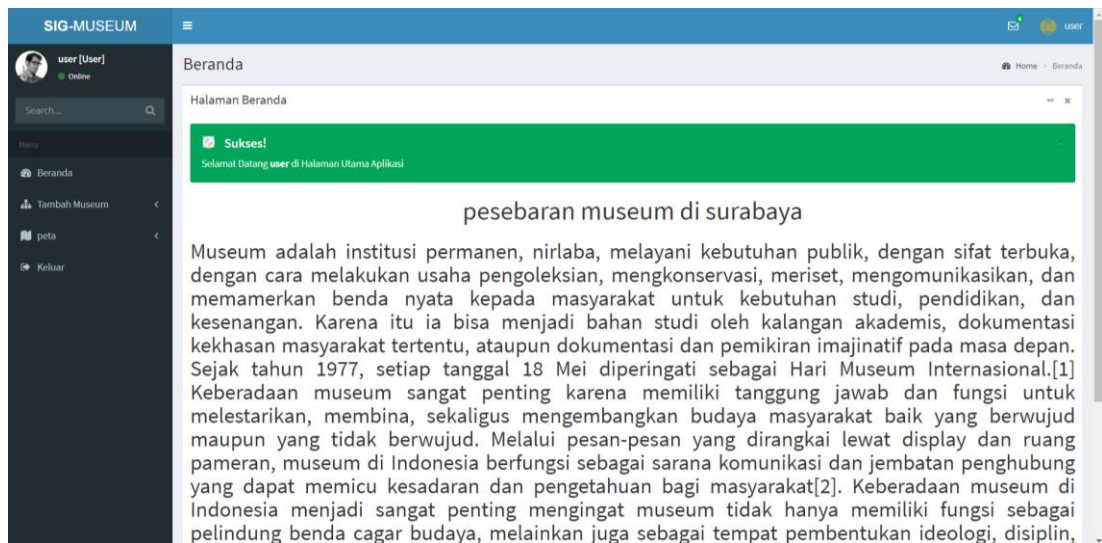


## b. Tampilan Website User

### 1. Tampilan Login



### 2. Tampilan Beranda



### 3. Tampilan Halaman Tambah Museum



SIG-MUSEUM

user [User]

Online

Search...

Menu

Deranda

Tambah Museum

koordinat

peta

Keluar

Hotspot

Home > Hotspot

Data Hotspot

+ Tambah

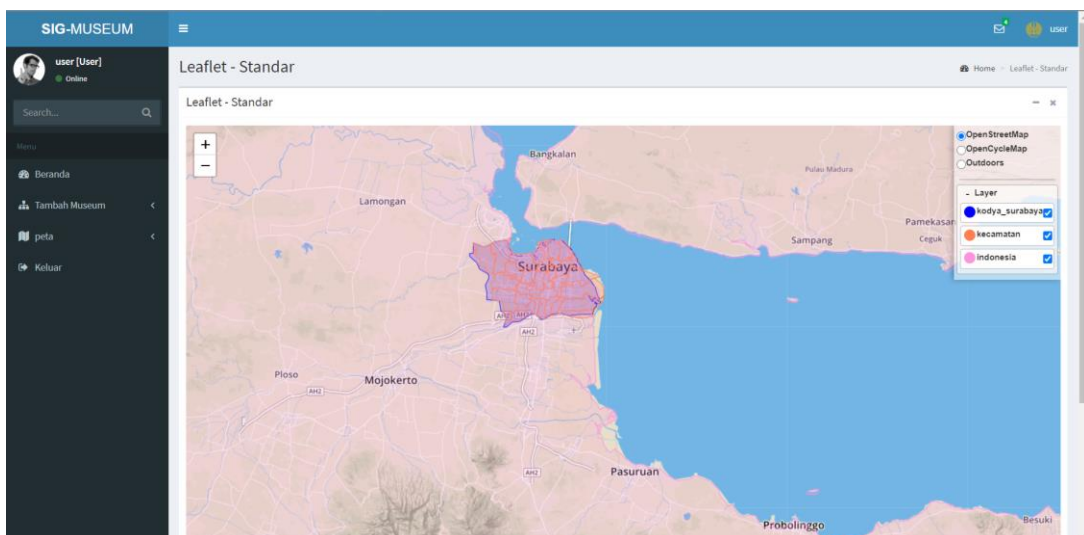
Show 10 entries

Search:

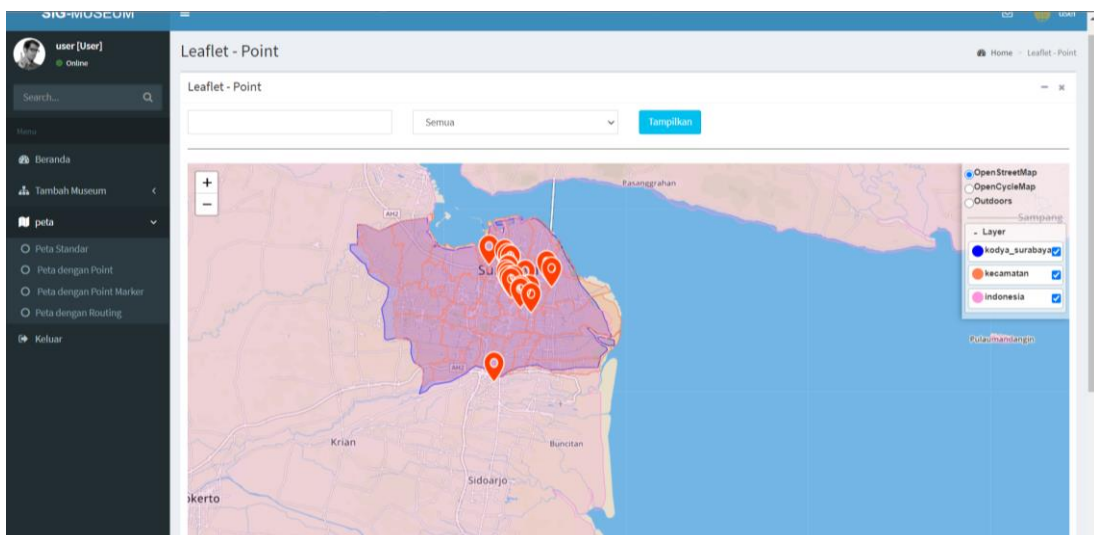
No	Lokasi	Nama layer	Keterangan	Lat	Lng	Tanggal	Marker	Aksi
1	Museum TNI AL Loka Jala Crana		jl moro krembangan, bumimoro	-7.227189	112.718964	2021-01-08	-	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>
2	house of sampoerna		taman sampoerna no.6, krembangan utara	-7.230859	112.734222	2021-01-08	-	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>
3	Museum Kesehatan Dr. Adhyatma, MPH		jl indrapura no 17 kemayoran	-7.236806	112.739372	2021-01-08	-	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>
4	museum sepuluh november		jalan pahlawan, alun-alun contong	-7.24549	112.737877	2021-01-08	-	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>
5	monumen tugu pahlawan		jalan pahlawan, alun-alun contong	-7.246173	112.737724	2021-01-08	-	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>

## 4. Tampilan Halaman Peta

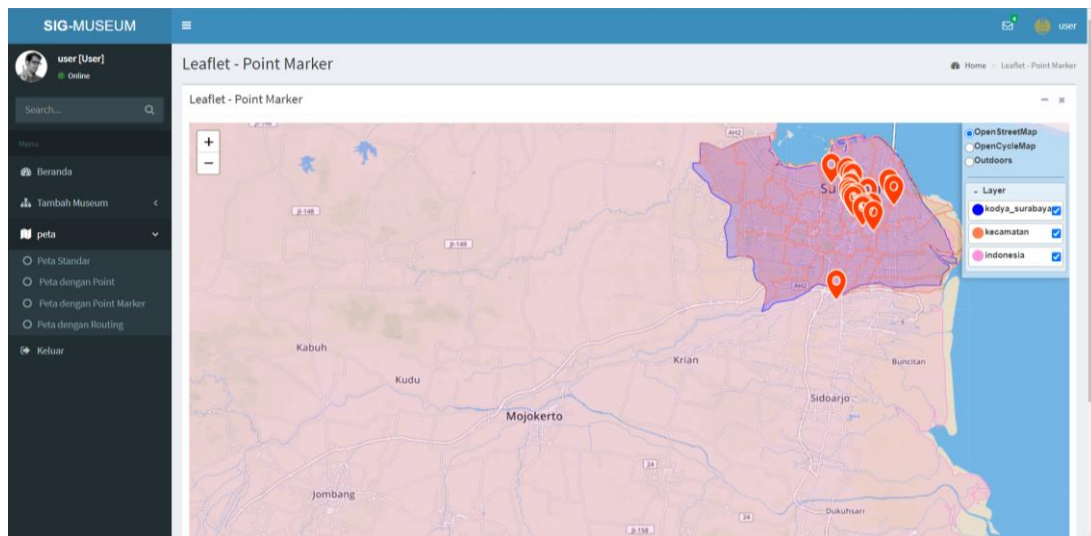
### - Peta Standart



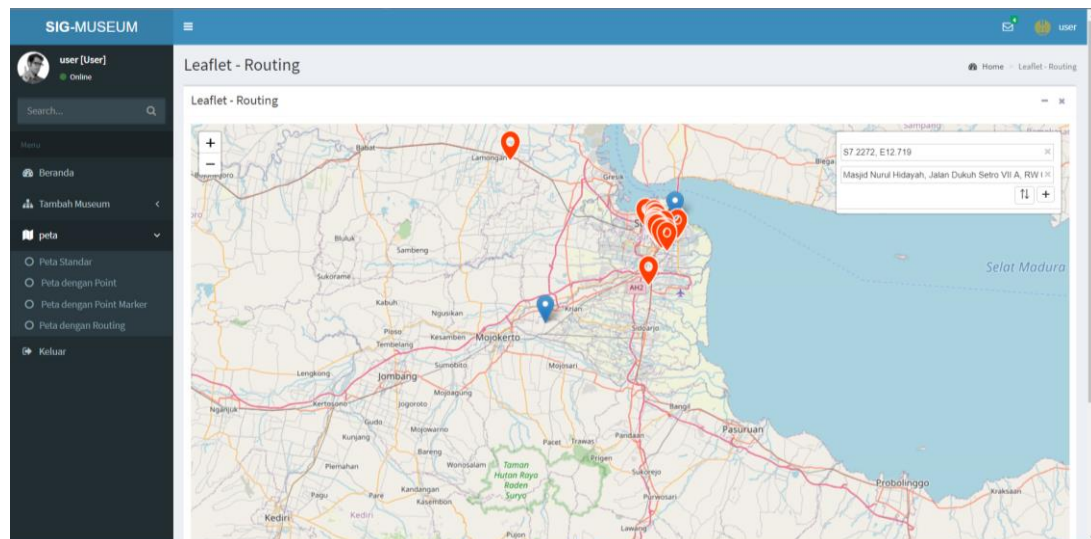
### - Peta dengan Point



## - Peta dengan Point Marker

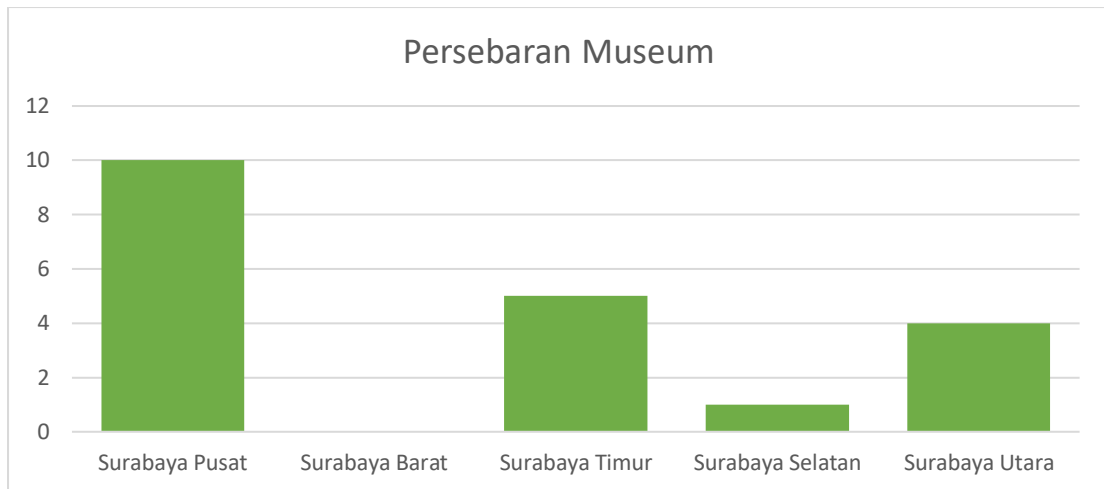


## - Peta dengan Routing



### c. Analisis Persebaran Museum

Kota Surabaya terbagi menjadi 5 wilayah yaitu Surabaya Pusat, Surabaya Barat, Surabaya Timur, Surabaya Selatan dan Surabaya Utara. Dalam sistem informasi geografis yang kami buat, persebaran museum dapat dilihat pada grafik berikut :



Berdasarkan grafik tersebut, dari 20 museum yang tersebar di Kota Surabaya didapatkan bahwa wilayah Surabaya Pusat merupakan daerah yang memiliki museum paling banyak yaitu 10 museum sedangkan yang paling renah yaitu pada Surabaya Barat yang tidak terdapat museum. Wilayah Surabaya Pusat memiliki museum paling banyak karena merupakan pusat Kota Surabaya dan pusat kegiatan masyarakat.

## 9. Kesimpulan

Pembuatan Sistem Informasi Geografis berbasis web ini memberikan informasi persebaran museum di Kota Surabaya serta akses menuju museum yang diminati oleh pengguna. Pada framework PHP memungkinkan pembuatan sebuah web dengan cepat dan mempermudah dalam proses pengelolaan web tersebut, karena pada framework PHP sudah memisahkan antara data dan presentasi. Framework PHP juga memiliki fitur yang dapat memberi kemudahan dalam pengembangan sebuah web.

SIG sebagai metode dan teknologi mampu melakukan pekerjaan-pekerjaan pemetaan yang semula sangat sulit untuk dilakukan secara manual. Informasi baru yang diperoleh dari hasil analisis SIG sangat akurat dan dapat dilihat pola keruangannya, sehingga memudahkan proses perencanaan, pemantauan, dan evaluasi pembangunan dan dapat menjadi pedoman untuk pengambilan keputusan.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemunculan SIG atau aplikasi yang berhubungan dengan SIG adalah jawaban atas keterbatasan dari hasil pembuatan peta yang dilakukan dengan teknik pembuatan kartografi secara manual, keterbatasan-keterbatasan pada pembuatan peta dengan teknik kartografi manual antara lain

pembuatan, penyimpanan, pemanfaatan, dan pembaruan/modifikasi peta sesuai dengan perkembangan dan keperluan yang dikehendaki. Oleh sebab itu para ahli berusaha mencari cara agar data yang diperlukan untuk pemetaan mudah diperoleh sehingga peta menjadi mudah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan agar dapat mempercepat dan mengefisienkan pembuatan peta.

## 10. Saran

Penulis menyarankan Kepada praktikan-praktikan selanjutnya agar lebih giat lagi dalam mempelajari tentang SIG dan aplikasi-aplikasi yang berperan atau yang digunakan untuk praktikum SIG serta mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan seperti laptop atau komputer, karena variabel inilah yang sangat berpengaruh dalam kegiatan praktikum dan juga berpengaruh pada penentuan-penentuan kemampuan praktikan dalam mengelola data .

### Pembagian Tugas dalam pembuatan aplikasi ini yaitu:

No.	Tugas	Yang Mengerjakan
1.	Perancangan	Putri dan Ika
2.	Pembuatan db	Amrina
3.	Pembuatan koordinat	Amrina
4.	Pembuatan polygon	Ika
5.	Pembuatan polyline	Putri
6.	Pembuatan point marker	Vira
7.	Desain diagram-diagram	Ika dan Putri
8.	Desain Tampilan Web	Amrina dan Vira
9.	Pembuatan Source Code	Vira, Ika, Putri, Amrina
10.	Editing video	Amrina
11.	Pembuatan PPT	Vira dan Ika
12.	Pembuatan Laporan	Vira, Ika, Putri, Amrina
13.	Post Github	Putri
14.	Post youtube	Amrina
15.	Send Email	Vira