

**PRAKTIKUM**  
**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**  
**PEMETAAN WISATA KOTA TANAH LAUT MENGGUNAKAN LEAFLET**



**Disusun Oleh:**

**Kurdianto**

**2201301010**

**Dosen Pengampu:**

**Afian Syafaadi Rizki, S.Kom., M.Kom.**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**  
**POLITEKNIK NEGERI TANAH LAUT**  
**2024**

## **KATA PENGANTAR**

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih dan maha penyayang penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan tentang Sistem Informasi Geografis ini dengan baik.

Terlepas dari itu, penulis menyadari masih banyak kekurangan baik dari segi sususnan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu,penulis mengharapkan adanya saran dan kritik dari pembaca agar makalah ini menjadi lebih baik lagi.

Penulis berharap makalah ini bisa memberikan manfaat dan pengetahuan bagi para pembaca.

Pelaihari, 23 Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>2</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>3</b>
1.1 Latar Belakang .....	3
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
<b>BAB II TEORI SINGKAT .....</b>	<b>5</b>
2.1 Sistem Informasi Geografis.....	5
2.2 Peta .....	5
2.3 Data Vektor .....	6
2.4 Raster.....	6
2.5 Basis Data Spasial .....	7
2.6 WebGis.....	7
<b>BAB III PRAKTIKUM .....</b>	<b>8</b>
3.1 Listing Program.....	8
3.2 Hasil Running.....	14
<b>BAB IV PENUTUP.....</b>	<b>15</b>
4.1 Kesimpulan.....	15
4.2 Saran .....	15
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>16</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pariwisata merupakan sektor ekonomi yang penting dan memiliki potensi besar untuk meningkatkan pendapatan daerah serta memberikan dampak positif bagi perekonomian lokal. Kota Tanah Laut, dengan kekayaan alam dan budaya yang dimilikinya, memiliki potensi wisata yang dapat dikembangkan lebih lanjut. Namun, salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah bagaimana mengelola dan mempromosikan tempat-tempat wisata secara efektif agar lebih mudah diakses oleh wisatawan. Pemetaan digital tempat wisata merupakan salah satu solusi yang dapat mengatasi tantangan ini.

Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) telah menjadi semakin populer dalam berbagai bidang, termasuk pariwisata. SIG memungkinkan penyajian data spasial secara interaktif dan informatif, yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan serta perencanaan yang lebih baik. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk pemetaan interaktif adalah Leaflet, sebuah library JavaScript open-source yang ringan dan mudah digunakan untuk membangun peta interaktif.

Proyek "Pemetaan Wisata Kota Tanah Laut Menggunakan Leaflet" bertujuan untuk memetakan lokasi-lokasi wisata di Kota Tanah Laut, sehingga dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat umum maupun wisatawan. Dengan memanfaatkan fitur-fitur yang ada dalam Leaflet, seperti marker/custom marker, polygon, basis data, dan popup, informasi mengenai tempat-tempat tersebut dapat disajikan secara menarik dan informatif.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kurangnya Informasi Terpadu: Saat ini, informasi mengenai tempat-tempat wisata di Kota Tanah Laut tersebar di berbagai sumber yang tidak terintegrasi, sehingga menyulitkan wisatawan untuk mendapatkan informasi yang mereka butuhkan dengan mudah dan cepat.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari Laporan Pemetaan Wisata Kota Tanah Laut adalah:

1. Mengembangkan peta interaktif yang dapat menampilkan lokasi-lokasi wisata di Kota Tanah Laut dengan menggunakan Leaflet.
2. Menggunakan marker khusus untuk menandai setiap kategori tempat wisata, sehingga memudahkan pengguna dalam mengenali dan mengakses informasi yang dibutuhkan.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat dari Laporan Pemetaan Wisata Kota Tanah Laut adalah:

1. Kemudahan Akses Informasi: Wisatawan dapat dengan mudah menemukan informasi tentang tempat-tempat wisata di Kota Tanah Laut melalui peta interaktif.
2. Pengelolaan Data yang Efisien: Dengan basis data yang terintegrasi, pengelolaan dan pemutakhiran data tempat wisata dapat dilakukan dengan lebih efisien dan real-time.

## **BAB II**

### **TEORI SINGKAT**

#### **2.1 Sistem Informasi Geografis**

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah teknologi berbasis komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menampilkan data yang terkait dengan lokasi di permukaan bumi. SIG menggabungkan perangkat keras, perangkat lunak, dan data geospasial untuk memberikan kemampuan visualisasi yang kaya dan analisis data spasial yang mendalam. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk membuat peta interaktif, melacak perubahan lingkungan, mengelola sumber daya alam, dan membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan data spasial yang akurat dan terperinci.

Dalam SIG, data geografis diintegrasikan dengan data atribut, yang memungkinkan analisis yang lebih komprehensif dan terperinci. Misalnya, peta interaktif yang dibuat menggunakan SIG dapat menampilkan berbagai jenis informasi, seperti lokasi tempat wisata di suatu daerah. Selain itu, fitur-fitur seperti marker khusus, polygon untuk menandai area tertentu, dan popup informasi dapat digunakan untuk memberikan informasi tambahan secara langsung pada peta. Ini tidak hanya mempermudah pengguna dalam memahami data geografis, tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna dengan memberikan informasi yang lebih kaya dan kontekstual.

#### **2.2 Peta**

Peta adalah representasi visual dari wilayah geografis yang digunakan untuk menyampaikan informasi tentang berbagai elemen dan fitur yang ada di permukaan bumi. Dalam konteks Sistem Informasi Geografis (SIG), peta tidak hanya sekedar gambar statis, tetapi juga merupakan alat interaktif yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan data spasial. Peta dalam SIG menggabungkan data geografis (spasial) dengan data atribut (deskriptif), memungkinkan visualisasi yang kaya dan analisis data yang mendalam.

Peta dalam SIG digunakan untuk berbagai tujuan, seperti analisis lokasi, perencanaan, manajemen sumber daya, dan pemantauan perubahan lingkungan. Melalui fitur-fitur seperti layer, marker, dan polygon, peta SIG dapat menampilkan berbagai jenis informasi, mulai dari lokasi tempat wisata hingga data lingkungan seperti pola cuaca dan perubahan penggunaan lahan. Selain itu, fitur interaktif seperti popup memungkinkan pengguna untuk mengklik pada elemen peta untuk mendapatkan informasi lebih lanjut, menjadikan peta sebagai alat yang sangat informatif dan dinamis.

## **2.3 Data Vektor**

Data vektor adalah jenis data geospasial yang merepresentasikan fitur geografis dengan menggunakan titik, garis, dan poligon. Data ini sangat efektif untuk merepresentasikan fitur yang memiliki batas yang jelas dan terdefinisi dengan baik, seperti jalan, sungai, bangunan, dan batas administratif. Setiap fitur dalam data vektor memiliki koordinat yang tepat yang menggambarkan lokasinya di permukaan bumi.

- Titik (Point): Digunakan untuk merepresentasikan objek geografis yang tidak memiliki dimensi, seperti lokasi kota atau posisi sebuah pohon.
- Garis (Line): Digunakan untuk merepresentasikan objek geografis linear, seperti jalan, sungai, atau jalur pipa.
- Poligon (Polygon): Digunakan untuk merepresentasikan area yang terdefinisi, seperti batas wilayah, danau, atau area hutan.

Data vektor memiliki beberapa keunggulan dibandingkan data raster, seperti resolusi yang tidak bergantung pada ukuran piksel dan kemampuan untuk menyimpan atribut tambahan yang terhubung dengan setiap fitur geografis. Data vektor juga lebih efisien dalam hal penyimpanan dan pemrosesan untuk data yang tidak kontinu atau tidak berkesinambungan.

## **2.4 Raster**

Raster adalah jenis data geospasial yang terdiri dari grid atau matriks sel (piksel), di mana setiap sel memiliki nilai yang mewakili informasi tertentu, seperti warna, intensitas, atau nilai numerik yang menggambarkan suatu atribut di lokasi tersebut. Data raster biasanya digunakan untuk merepresentasikan informasi yang kontinu, seperti citra satelit, peta topografi, dan model elevasi digital (DEM).

Setiap piksel dalam data raster memiliki ukuran yang tetap, yang disebut resolusi spasial. Resolusi ini menentukan detail dan ketelitian data: semakin kecil ukuran piksel, semakin tinggi resolusinya dan semakin detail informasi yang dapat direpresentasikan. Data raster sangat efektif untuk merepresentasikan fenomena yang berubah secara kontinu di ruang angkasa, seperti suhu, ketinggian, atau vegetasi.

Raster sering digunakan dalam berbagai aplikasi SIG, termasuk pemetaan, analisis lingkungan, penginderaan jauh, dan banyak lagi. Salah satu kekuatan utama data raster adalah kemampuannya untuk menyimpan dan memproses data dalam jumlah besar dengan cepat, meskipun dengan keterbatasan dalam hal representasi detail fitur linier dan titik yang lebih baik diakomodasi oleh data vektor.

## **2.5 Basis Data Spasial**

Basis data spasial adalah jenis basis data yang dirancang untuk menyimpan dan mengelola data yang terkait dengan lokasi di permukaan bumi. Basis data ini memungkinkan penyimpanan, kueri, dan manipulasi data geospasial secara efisien. Data spasial dalam basis data ini dapat berupa data vektor (titik, garis, poligon) atau data raster (grid atau matriks sel). Basis data spasial memainkan peran penting dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) karena memungkinkan integrasi dan analisis data geografis dengan data atribut lainnya. Fungsi utama dari basis data spasial meliputi:

1. Penyimpanan: Menyimpan data geospasial dengan efisien dan memungkinkan akses cepat.
2. Kueri: Memungkinkan pencarian dan kueri data berdasarkan atribut geografis seperti lokasi, jarak, dan hubungan spasial lainnya.
3. Manipulasi: Menyediakan alat untuk mengedit dan memanipulasi data geospasial, seperti mengubah bentuk poligon atau memperbarui koordinat titik.
4. Analisis: Mendukung berbagai jenis analisis spasial, termasuk analisis overlay, analisis jarak, dan analisis jaringan.

## **2.6 WebGis**

WebGIS adalah sistem informasi geografis (SIG) yang didistribusikan melalui internet, memungkinkan pengguna untuk mengakses, berinteraksi, dan menganalisis data geospasial melalui peramban web. WebGIS menggabungkan teknologi web dengan kemampuan SIG untuk menyediakan peta interaktif, data geospasial, dan alat analisis yang dapat diakses secara luas oleh pengguna dari berbagai lokasi tanpa memerlukan perangkat lunak khusus di sisi klien. Fitur utama WebGIS meliputi aksesibilitas, interaktivitas, berbagi data, dan pembaruan real-time, sehingga mempermudah pengguna untuk mendapatkan dan berbagi informasi geografis dari mana saja dengan koneksi internet.

Keuntungan utama dari WebGIS adalah kemampuannya untuk menyediakan akses mudah dan cepat ke data geospasial melalui berbagai perangkat, seperti komputer, tablet, dan smartphone. Hal ini membuat WebGIS menjadi alat yang sangat berguna untuk berbagai aplikasi, termasuk perencanaan kota, manajemen bencana, pengelolaan sumber daya alam, dan penelitian ilmiah. Pengguna dapat berinteraksi dengan peta, melakukan zoom in/out, mengklik marker untuk mendapatkan informasi detail, dan menjalankan analisis spasial dasar.



## BAB III

### PRAKTIKUM

#### 3.1 Listing Program

Index.php

```
<?php
$notification = "";
if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == 'POST' &&
isset($_FILES['geojson_file'])) {
    $geojson = file_get_contents($_FILES['geojson_file']['tmp_name']);
    $data = json_decode($geojson, true);

    $servername = "localhost";
    $username = "root";
    $password = "";
    $dbname = "db_giskurdi";
    $port = "3306";

    $conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname,
$port);

    if ($conn->connect_error) {
        die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
    }

    if (is_array($data) && isset($data['features'])) {
        foreach ($data['features'] as $feature) {
            $nama = isset($feature['properties']['name']) ?
$feature['properties']['name'] : 'Tidak Ada Nama';
            $koordinat =
json_encode($feature['geometry']['coordinates'],
JSON_UNESCAPED_UNICODE);
            $type = $feature['geometry']['type'];

            $sql = "INSERT INTO giskurdi (nama, koordinat, type) VALUES
('$nama', '$koordinat', '$type)";

            if ($conn->query($sql) === TRUE) {
                $notification = "Data berhasil ditambahkan";
            } else {
                $notification = "Error: " . $sql . "<br>" . $conn-
>error;
            }
        }
    } else {
        $notification = "Data GeoJSON tidak valid atau kosong.";
    }
}
```

```

    }

    $conn->close();
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
    <title>Pemetaan Wisata Kota - Kurdi</title>
    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.3/dist/css/bootstrap.mi
n.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-
QWTKZyjpPEjISv5WaRU90FeRpok6YctnYmDr5pNlyT2bRjXh0JMhY6hW+ALEwIH"
crossorigin="anonymous">
    <!-- SweetAlert2 CSS -->
    <link rel="stylesheet"
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/sweetalert2@10.16.6/dist/sweetalert2.
min.css">
    <style>
        body {
            background-image: url('image3.jpg');
            background-size: cover;
            background-position: center;
            height: 100vh;
        }

        .notification {
            display: none;
            position: fixed;
            top: 50%;
            left: 50%;
            transform: translate(-50%, -50%);
            z-index: 1000;
            width: 300px;
            padding: 20px;
            text-align: center;
            background-color: #f0f0f0;
            border: 1px solid #ccc;
            border-radius: 5px;
            box-shadow: 0 0 10px rgba(0, 0, 0, 0.1);
        }

        .upload-form {
            max-width: 400px;

```

```

        margin: 0 auto;
        margin-top: 50px;
        padding: 20px;
        background-color: rgba(255, 255, 255, 0.8); /* Opacity pada
background */
        border: 1px solid #ddd;
        border-radius: 5px;
        box-shadow: 0 0 10px rgba(0, 0, 0, 0.1);
    }
</style>
</head>
<body>

<div class="container">
    <div class="row justify-content-center">
        <div class="col-md-6">
            <div class="upload-form">
                <h2 class="text-center mb-4">Pemetaan Wisata Kota Di
Tanah Laut</h2>
                <form action="" method="post" enctype="multipart/form-
data">
                    <div class="mb-3">
                        <label for="geojson_file" class="form-
label">Pilih file GeoJSON</label>
                        <input type="file" name="geojson_file"
id="geojson_file" class="form-control" accept=".geojson" required>
                    </div>
                    <div class="mb-3 text-center">
                        <input type="submit" value="Upload" class="btn
btn-primary">
                        <a href="tampildata.php" class="btn btn-
secondary ms-2">Lihat Peta</a>
                    </div>
                </form>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

<!-- SweetAlert2 JS -->
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/sweetalert2@10.16.6/dist/sweetalert2.a
ll.min.js"></script>

<?php if ($notification): ?>
    <script>
        document.addEventListener('DOMContentLoaded', function () {
            Swal.fire({

```

```

        icon: 'success',
        title: 'Data Berhasil Ditambahkan!',
        showConfirmButton: false,
        timer: 1500
    });
});
</script>
<?php endif; ?>

<!-- Bootstrap JS -->
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.3/dist/js/bootstrap.bundle.min.js" integrity="sha384-
YvpcrYf0tY3lHB60NNkmXc5s9fDVZLESaAA55NDz0xhy9GkcIdslK1eN7N6jIeHz"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>
</html>

```

#### Tampildata.php

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
    <title>Map - Wisata Kurdi Leaflet</title>
    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.3/dist/css/bootstrap.mi
n.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-
QWTKZyjpPEjISv5WaRU90FeRpok6YctnYmDr5pNlyT2bRjXh0JMHjY6hW+ALEwIH"
crossorigin="anonymous">
    <link rel="stylesheet"
href="https://unpkg.com/leaflet/dist/leaflet.css" />
    <style>
        body {
            background-image: url('image2.jpg');
            background-size: cover; /* Sesuaikan ukuran latar belakang
*/
            background-position: center; /* Posisi latar belakang */
            height: 100%; /* Tinggi penuh */
        }
    </style>

```

```

        #map-container {
            max-width: 1300px;
            margin: 20px auto;
            border: 1px solid #ccc;
            border-radius: 5px;
            padding: 10px;
        }

        #map {
            height: 600px;
            width: 100%;
        }

        .btn-back {
            margin-bottom: 10px;
        }
    </style>
</head>
<body>

<div id="map-container">
    <a href="index.php" class="btn btn-primary btn-back">Kembali</a>
    <div id="map"></div>
</div>

<script src="https://unpkg.com/leaflet/dist/leaflet.js"></script>

<script>
    var map = L.map('map').setView([-3.75818, 114.76819], 10);

    L.tileLayer('https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
        attribution: '&copy; <a
href="https://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap</a>
contributors'
    }).addTo(map);

    <?php
    $servername = "localhost";
    $username = "root";
    $password = "";
    $dbname = "db_giskurdi";
    $port = "3306";
    $conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname,
    $port);

    if ($conn->connect_error) {
        die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
    }

```

```

$sql = "SELECT * FROM giskurdi";
$result = $conn->query($sql);

if ($result->num_rows > 0) {
    $geojson = [
        "type" => "FeatureCollection",
        "features" => []
    ];

    while ($row = $result->fetch_assoc()) {
        $feature = [
            "type" => "Feature",
            "properties" => [
                "name" => $row['nama']
            ],
            "geometry" => [
                "type" => $row['type'],
                "coordinates" => json_decode($row['koordinat'])
            ]
        ];

        $geojson["features"][] = $feature;
    }

    echo "var geojsonData = " . json_encode($geojson) . ";";
    echo "var geojsonLayer = L.geoJSON(geojsonData).addTo(map);";

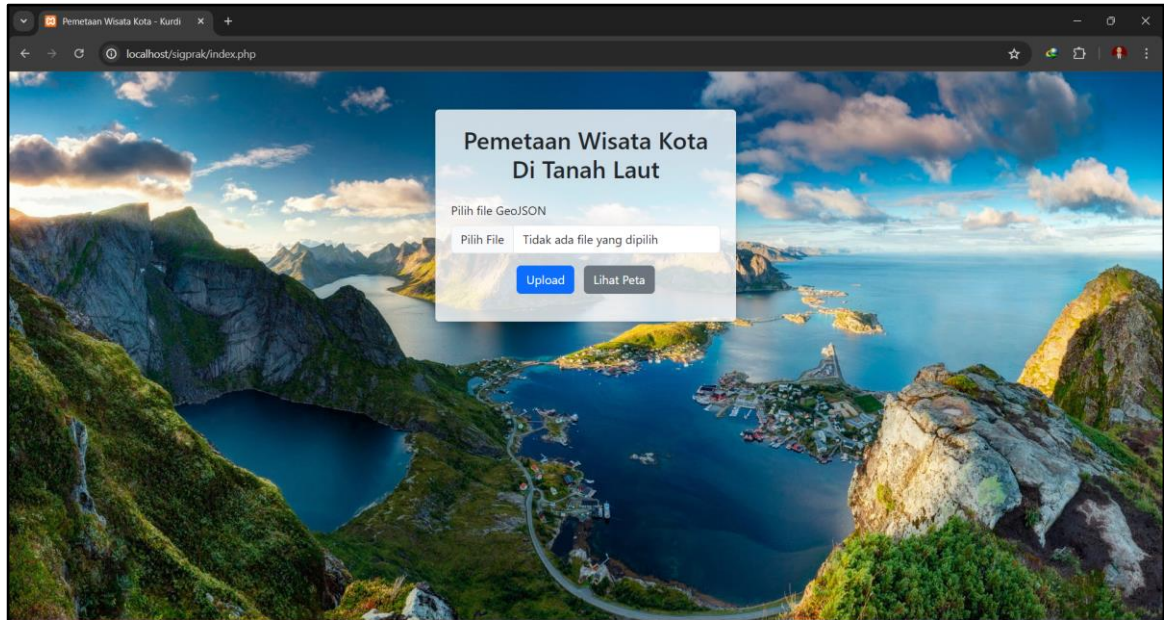
    // Menambahkan popup
    echo "geojsonLayer.eachLayer(function (layer) {";
    echo "    layer.bindPopup(layer.feature.properties.name);";
    echo "});";
} else {
    echo "console.log('Tidak ada data yang ditemukan');";
}
$conn->close();
?>
</script>
<!-- Bootstrap JS -->
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.3/dist/js/bootstrap.bundle.min.js" integrity="sha384-
YvpcrYf0tY3lHB60NNkmXc5s9fDVZLESaAA55NDz0xhy9GkcIdslK1eN7N6jIeHz"
crossorigin="anonymous"></script>

</body>
</html>

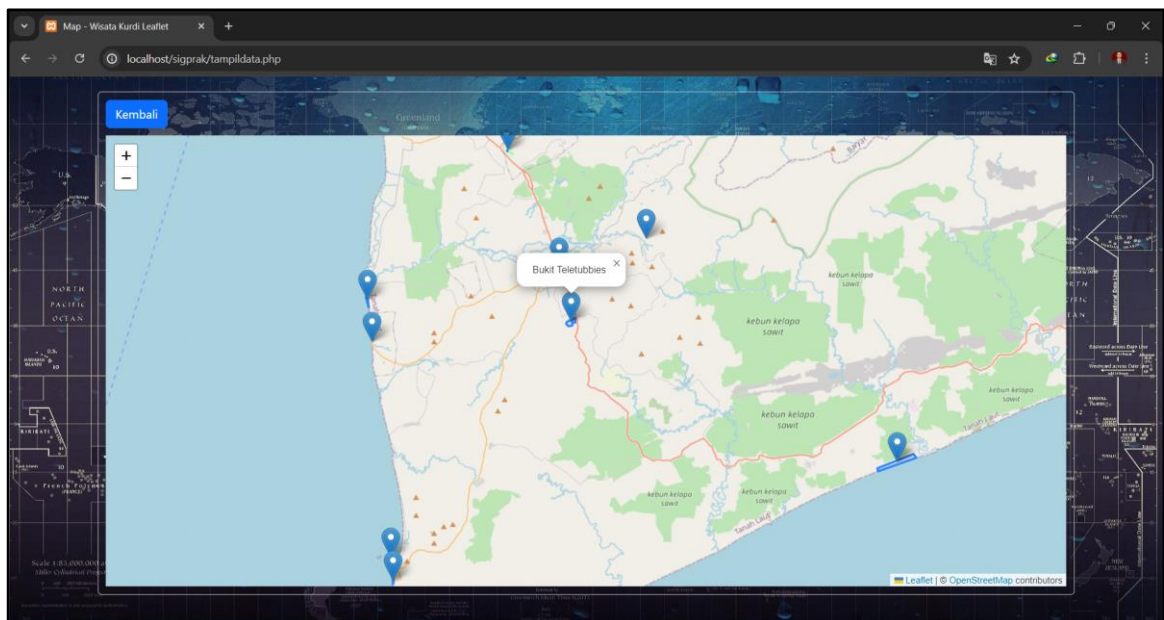
```

### 3.2 Hasil Running

Berikut adalah hasil Running Index.php yang dimana akan ada fitur memilih file GeoJson dan akan di Upload ke dalam Database.



Lalu di bawah ini adalah gambar tampildata.php yang dimana terdapat sebuah Map yang berada didalam Leaflet dan Map yang tampil adalah data yang terdapat pada database yang di Upload tadi Terdapat Marker, Polygon, dan Popup.



## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Kota Tanah Laut memiliki potensi besar dalam sektor pariwisata yang perlu dioptimalkan melalui pengembangan peta interaktif menggunakan Leaflet. Proyek ini bertujuan untuk menyatukan informasi terfragmentasi tentang tempat wisata menjadi platform yang mudah diakses oleh wisatawan. Dengan mengimplementasikan fitur-fitur seperti marker khusus, polygon, dan popup, serta memanfaatkan basis data terstruktur, diharapkan pengelolaan informasi menjadi lebih efisien dan real-time. Selain memudahkan akses informasi bagi wisatawan, proyek ini juga berpotensi meningkatkan promosi pariwisata Kota Tanah Laut serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik terkait pengembangan sektor pariwisata secara keseluruhan.

#### **4.2 Saran**

1. Integrasi Data: Memastikan integrasi data dari berbagai sumber menjadi prioritas utama, sehingga informasi yang disajikan konsisten dan dapat diandalkan.
2. Pelatihan Pengguna: Melakukan pelatihan kepada pengguna akhir untuk memaksimalkan penggunaan dan manfaat dari peta interaktif yang dibangun.



## DAFTAR PUSTAKA

Fu, Pinde, and Jiulin Sun. *WebGIS: Principles and Applications*.

Butler, J. Allison. *Designing Geodatabases for Transportation*.

Peng, Zhong-Ren, and Ming-Hsiang Tsou. *Internet GIS: Distributed Geographic Information Services for the Internet and Wireless Networks*.

Longley, Paul A., Michael F. Goodchild, David J. Maguire, dan David W. Rhind. *Geographic Information Systems and Science*.

Chang, Kang-Tsung. *Introduction to Geographic Information Systems*.

de By, Rolf A. *Principles of Geographic Information Systems*.