

SISTEM INFORMASI PENCARIAN JARAK TERDEKAT LOKASI PARIWISATA DI KOTA LUBUK LINGGAU DENGAN METODE HAVERSINE FORMULA BERBASIS WEB

Nanda Putra Erisia¹, Eka Puji Agustini², Maria Ulfa³

Fakultas Teknik Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

.Email: nandaputraerisia13@gmail.com¹, eka_puji@binadarma.ac.id²

ABSTRACT

In the current application of technology, it is very helpful to expand promotional media, especially in the tourism sector, with the more incessantly introducing a tourist attraction to the community, it will improve the economy in an area. Lubuk Linggau City is famous for its many tourism objects but there are still many people who do not know the location and location of the tourism because there are still many tourism objects that have not been officially opened, this encourages researchers to develop an information system in searching for tourism locations, especially in Lubuk City. Linggau, by utilizing the PHP programming language media and database storage media with MySQL tools, it is hoped that it can help the Tourism Office in Lubuk Linggau City in promoting tourism objects in the city. In order to assist in finding the closest location to the seven tourism objects, the researchers applied the haversine formula method, which is a very precise method in searching for tourism locations. The result of this research is an information system that can search the location of the nearest tourism object in Lubuk Linggau City by using the website.

Keywords: Systems, Tourism, Haversine Formula

ABSTRAK

Dalam penerapan teknologi saat ini sangat membantu untuk memperluas media promosi terutama dalam sektor bidang pariwisata, dengan semakin gencarnya suatu objek wisata di perkenalkan ke masyarakat maka akan meningkatkan perkeonomian di suatu daerah. Kota Lubuk Linggau terkenal dengan banyaknya objek pariwisata akan tetapi masih banyak masyarakat belum mengetahui lokasi dan letak pariwisata tersebut dikarenakan masih banyak objek-objek pariwisata yang belum resmi dibuka, hal ini mendorong peneliti untuk mengembangkan sebuah sistem informasi dalam melakukan pencarian lokasi pariwisata khususnya di Kota Lubuk Linggau, dengan memanfaatkan media bahasa pemrograman PHP serta media penyimpanan database dengan *tools MySQL* diharapkan dapat membantu pihak Dinas Pariwisata pada Kota Lubuk Linggau dalam mempromosikan objek pariwisata yang ada di kota tersebut. Guna untuk membantu dalam mencari lokasi terdekat objek pariwisata yang ditujuh, peneliti menerapkan metode *haversine formula*, yang dimana metode tersebut sangat tepat dalam melakukan pencarian lokasi pariwisata. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem informasi yang dapat melakukan pencarian lokasi objek pariwisata terdekat yang ada di Kota Lubuk linggau dengan menggunakan *website*.

Kata kunci: Sistem, Pariwisata, Haversine Formula

1. PENDAHULUAN

Perkembangan sebuah teknologi informasi saat ini tak lupa dikarenakan semakin banyaknya pembaruan. Dengan semakin pesat perkembangan tersebut telah menjadi penopang dalam melakukan kegiatan sehari-hari seperti melakukan pencarian lokasi, belanja, dunia pendidikan hingga kegiatan promosi dan lain sebagainya. Penerapan sebuah sistem pada saat ini sangat dibutuhkan terutama pada sebuah instansi, dinas ataupun perusahaan swasta, hal ini juga berlaku pada Dinas Pariwisata dan Budaya yang ada di Kota Lubuk Linggau.

Kota Lubuk linggau adalah suatu kota setingkat kabupaten paling barat wilayah provinsi Sumatra Selatan yang terletak berbatasan langsung dengan kabupaten Rejang Lebong, provinsi Bengkulu, ada 15 objek wisata yang ada di kota ini, akan tetapi masih banyak wisatawan ataupun masyarakat yang belum mengetahui dimana letak-loket lokasi dari objek pariwisata tersebut, hal ini mendorong pihak Kantor Dinas Pariwisata dan Budaya Kota Lubuk Linggau yang saat ini sedang gencar dalam melakukan promosi objek pariwisata yang ada di kota tersebut, agar objek wisata yang ada sekarang dapat diketahui oleh masyarakat luas, dengan semakin banyak masyarakat yang mengunjungi objek pariwisata yang ada di Kota lubuk linggau maka akan meningkatkan perekonomian daerah, seperti penginapan yang akan ramai dikunjungi wisatawan, objek makanan khas daerah yang akan diburu, serta penambahan dari retribusi kunjungan ke suatu objek pariwisata.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Haversine formula adalah sebuah persamaan penting pada navigasi yang dapat memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bumi atau benda bulat berdasarkan bujur dan lintang [5].

Haversine Formula merupakan metode untuk mengetahui jarak antar dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan. Metode *Haversine Formula* menghitung jarak antara 2 titik dengan berdasarkan panjang garis lurus antara 2 titik pada garis bujur dan lintang [4].

Kegunaan dari Algoritma Haversine Formula adalah digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik di bumi berdasarkan panjang garis lurus antar dua titik tanpa mengabaikan kelengkungan yang dimiliki bumi [1].

Metode Haversine digunakan untuk menghitung jarak antara titik di permukaan bumi menggunakan garis lintang (longitude) dan garis bujur (latitude) sebagai variabel inputan. Haversine formula adalah persamaan penting pada navigasi, memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang [3]. Rumus Haversine:

$$\begin{aligned}x &= (\text{lon2} - \text{lon1}) * \cos((\text{lat1} + \text{lat2})/2); \\y &= (\text{lat2} - \text{lat1}); \\d &= \sqrt{x^2 + y^2} * R\end{aligned}$$

Keterangan:

x = Longitude (Lintang)

y = Latitude (Bujur)

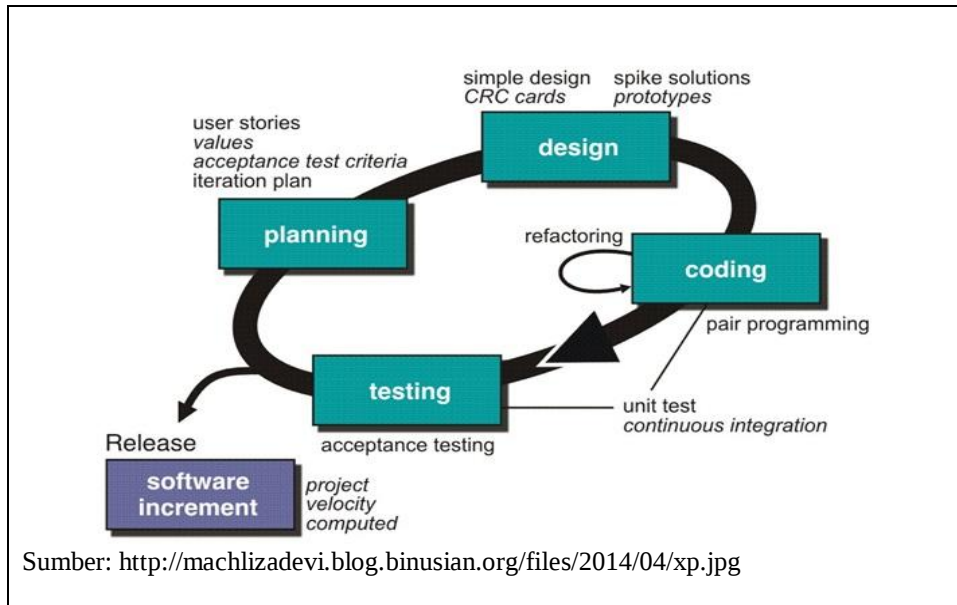
d = Jarak

R = Radius Bumi

1 derajat = 0.0174532925 radian

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Gautama and Darmawan [2] untuk metode pengembangan *software* pada penelitian ini, Metode ini merupakan model yang fokus untuk pengembangan solusi yang lebih cepat dan efisien. Metode pengembangan *software* yang ada pada model agile yaitu : *Extreme Programming (XP)*, *Dynamic Software Development Method (DSDM)*, *Scrum*, dan *Crystal*. Berikut adalah tabel deskripsi dan kelebihan dari metode pengembangan *software* yang ada pada model *Agile*:



Gambar 1. *Extreme Programming*

Model *Extreme Programming*

Tahapan-tahapan Metode *Extreme Programming*:

- 1) *Planning*, Dalam tahap ini dikumpulkan kebutuhan awal user atau dalam XP disebut *user stories*. Hal ini dibutuhkan agar pengembang mengerti bisnis konten, kebutuhan output sistem, dan fitur utama dari *software* yang dikembangkan. Tahapan ini untuk menganalisa kebutuhan dari sistem tersebut untuk dapat digunakan sesuai dengan *user requirement* atau *user stories*.
- 2) *Design*, Desain dari sistem pada penelitian ini digambarkan dengan model UML berupa *use case diagram*, *activity diagram*, dan *relation table*. Pembuatan desain pada XP tetap mengedepankan prinsip *Keep it Simple (KIS)*. Desain disini merupakan representasi dari sistem guna mempermudah pengembang dalam membangun sistem. Desain ini dimaksudkan untuk mempermudah pengembangan sistem nantinya.
- 3) *Coding*, Proses melakukan coding system (pengkodean perangkat lunak) oleh *Programmer/Software Engineer* sesuai dengan *planning* dan *design* yang telah dibuat sebelumnya.
- 4) *Testing*, Tahap ini akan menggunakan unit test yang sebelumnya telah dibuat. Karena pembuatan dari unit test adalah pendekatan utama dari XP. Dalam melakukan pengujian, penulis menggunakan 2 teknik pengujian yaitu pengujian *white box*. Pada tahap pengujian *black box*, dilakukan pengujian setiap *unit test*, maksudnya melakukan pengujian integrasi antara input dan hasil output yang sesuai semestinya terjadi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah sebelumnya peneliti membahas proses analisa dan perancangan maka tahap selanjutnya memasuki tahap pembangunan program dengan melakukan proses pengkodean sistem informasi (*coding*), dari hasil pembangunan sistem tersebut maka dihasilkan sebuah Sistem Informasi Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisata di Kota Lubuk Linggau Dengan Metode Haversine Formula Berbasis Web. Berikut hasil dari dibangunnya sistem tersebut:

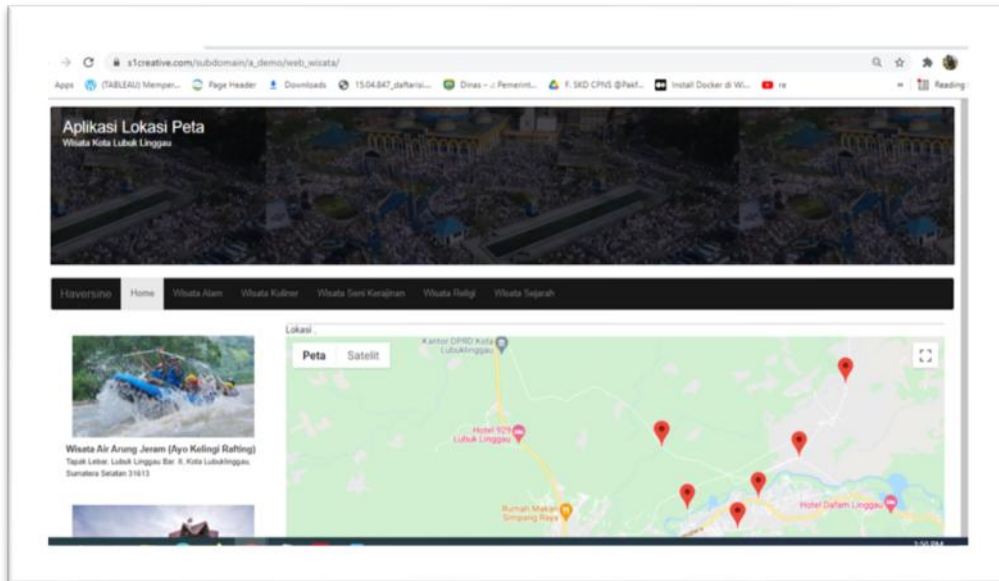
- 1) Sistem informasi pencarian jarak terdekat memuat data-data lokasi Pariwisata di Kota Lubuk linggau,
- 2) Sistem informasi pencarian jarak terdekat sudah dapat menentukan titik-titik lokasi Pariwisata yang ada di Kota Lubuk linggau,
- 3) Sistem informasi dapat melakukan pencarian jarak terdekat lokasi Pariwisata di Kota Lubuk linggau.
- 4) Sistem informasi pencarian jarak terdekat diharapkan membantu pihak instansi terkait dalam pengolahan data-data lokasi Pariwisata yang ada di Kota Lubuk linggau.

3.1 Pembahasan Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses pemrograman atau *coding* berdasarkan desain dan kemudian dilakukannya pengujian terhadap sistem dan juga code yang telah dibuat. Pada bagian ini akan membahas tentang interface dari sistem informasi yang dibangun, dari interface yang ditampilkan akan dijelaskan bagaimana cara sistem informasi tersebut bekerja.

3.2 Tampilan Halaman Utama

Pada bagian halaman utama akan menampilkan halaman *website* yang dapat diakses oleh admin sistem dalam mengelola sistem informasi geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisata di Kota Lubuk linggau.

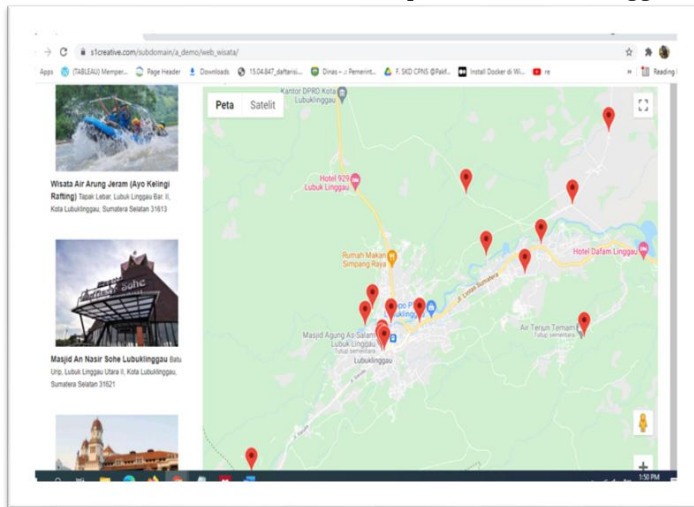


Gambar 2. Halaman Utama

Halaman tersebut menampilkan data-data atau menu yang akan di olah oleh admin yang mana admin disini sebagai pemiik hak akses tertinggi didalam sistem informasi geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisatapada Kota Lubuk Linggau.

3.3 Tampilan Halaman Data Lokasi

Pada bagian ini menampilkan halaman data peta dalam tabel peta yang telah di olah oleh admin dengan memasukkan titik koordinat lokasi potensi pariwisata pada sistem informasi geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisata pada Kota Lubuk linggau.

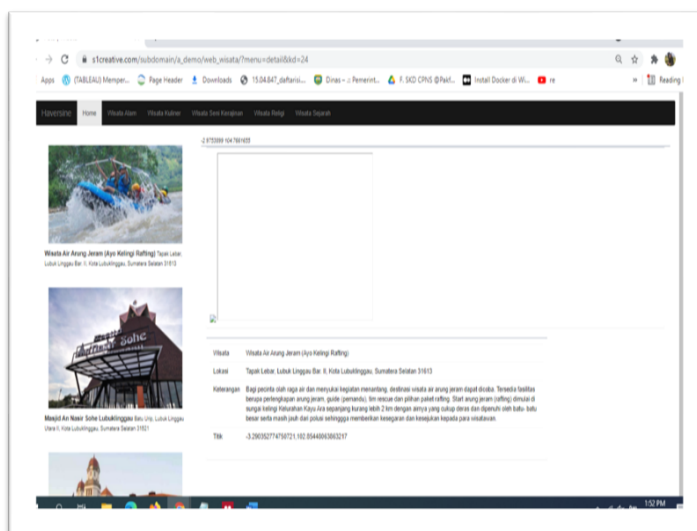


Gambar 3. Halaman Data Lokasi

Dalam menu data peta diatas terdapat menu button klik untuk detai data peta yang dimana di dalam menu tersebut terdapat data detai peta dan titik koordinat dari data peta tersebut.

3.4 Tampilan Data Detail Peta

Pada halaman ini menampilkan bagian data detail peta yang telah dimasukan oleh admin sebelumnya. Halaman ini diperlukan untuk mengetahui detail data dari lokasi potensi lahan yang ada di Kota Lubuk linggau tersebut yang sebelumnya telah dimasukan oleh admin pada sistem informasi geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisata pada Kota Lubuk Linggau.

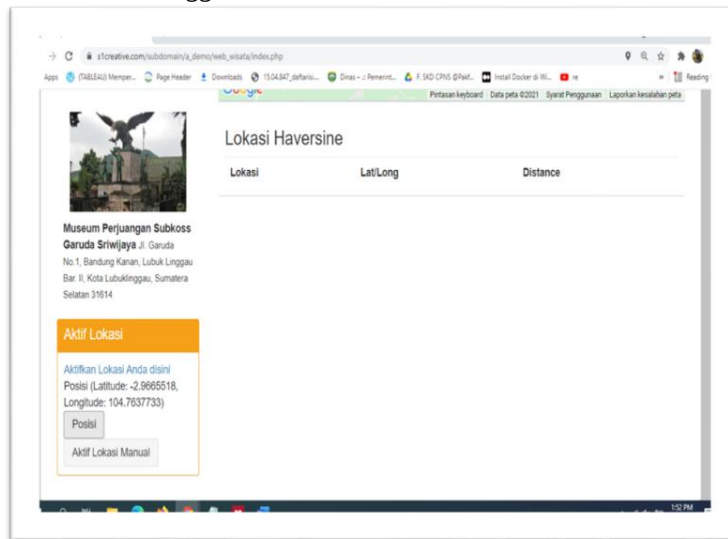


Gambar 4. Data Detail Peta

Pada tampilan gambar 4 diatas terlihat ada peta dengan titik koordinat dari detail lokasi pemetaan lahan yang sudah dimasukan oleh admin pada sistem informasi geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisatapada Kota Lubuk Linggau.

3.5 Tampilan Aktifkan Lokasi

Halaman merupakan gambaran dari salah satu sistem yang dibangun, halaman ini digunakan user untuk mengaktifkan lokasi user untuk menentukan lokasi sih pengguna dari lokasi potensi pariwisata dengan bentuk titik koordinat yang sudah ditandai oleh admin. Data tersebut dimasukan oleh admin sebelumnya pada sistem informasi geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisatapada Kota Lubuk Linggau.

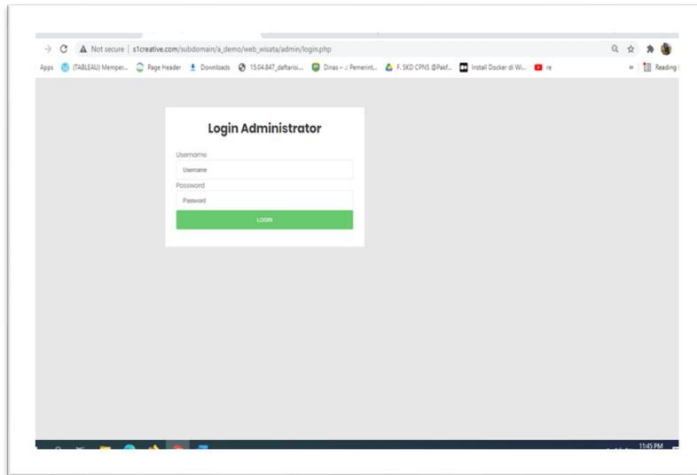


Gambar 5. Tampilan Aktifkan Lokasi

Pada halaman ini atau gambar 5 digunakan oleh pengguna sistem untuk melacak lokasi pengguna dengan button posisi yang sudah disediakan dan akan menentukan titik koordinat yang telah ditentukan pada lokasi pariwisata di Kota Lubuk Linggau.

3.6 Tampilan Halaman Login

Pada halaman ini menampilkan form login, untuk memasuki hak akses dalam sistem informasi actor yang memiliki otoritas dalam sistem informasi harus login terlebih dahulu pada sistem informasi geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisatapada Kota Lubuk Linggau.

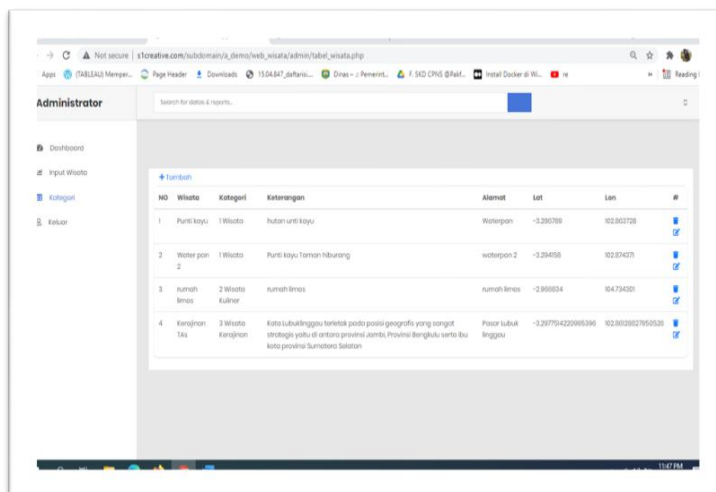


Gambar 6. Halaman Login

Aktor dalam sistem informasi ini dibagi dengan menggunakan level login yaitu administrator dan pimpinan. Administrator mempunyai hak akses atas semua fitur dalam sistem informasi. Kemudian pimpinan hanya dapat melakukan proses sederhana pada sistem informasi geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisata pada Kota Lubuk Linggau.

3.7 Tampilan Tabel Lokasi (Admin)

Pada bagian ini menampilkan halaman data peta dalam tabel peta yang telah di olah oleh admin dengan memasukan titik koordinat lokasi potensi pariwisata pada sistem informasi geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisata pada Kota Lubuk Linggau.



Gambar 7. Tampilan Tabel Lokasi (Admin)

Halaman ini menampilkan data peta yang dikelola oleh administrator sistem informasi. Hak akses yang dimiliki administrator sistem informasi adalah (*create, update, and delete*). Dalam menu data peta diatas terdapat menu button klik untuk detai data peta yang dimana di dalam menu tersebut terdapat data detai peta dan titik koordinat dari data peta tersebut.

4. KESIMPULAN

Pada tahap ini memasuki tahap akhir dari penelitian yang dijalani oleh peneliti, pada fase ini merupakan tahap dari kesimpulan dan saran yang dimana akan membahas penutup dari akhir penelitian yang berjudul Sistem Informasi Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisata Di Kota Lubuk linggau Dengan Metode *Haversine Formula* Berbasis Web.

Kesimpulan pada penelitian yang berjudul Sistem Informasi Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisata Di Kota Lubuk linggau Dengan Metode *Haversine Formula* Berbasis Web ini, ada beberapa hal yang dapat dijadikan kesimpulan oleh peneliti, antara lain:

- 1) Sistem Informasi Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Pariwisata di Kota Lubuk linggau telah dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
- 2) Sistem Informasi Pencarian Jarak Terdekat menerapkan Metode *Haversine Formula* sebagai algoritma pencarian terdekat.
- 3) Sistem Informasi Pencarian Jarak Terdekat dapat membantu masyarakat dalam mencari lokasi pariwisata terdekat di Kota Lubuk Linggau.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Farid and Yunus, Y., 2017, "Analisa Algoritma Haversine Formula Untuk Pencarian", *ILKOM Jurnal Ilmiah*, Vol. 9, pp. 353–355.
- [2] Gautama, M.A. and Darmawan, I.A.R., 2017, "Membangun Sistem Informasi Pengadaan Barang Atau Jasa Dengan Metode Extreme Programming (Studi Kasus Logistik Universitas Telkom)", *Telkom University Open Library*, Vol. 4 No. 1, pp. 1020–1028.
- [3] Prasetyo, D. and Hastuti, K., 2015, "Penerapan Haversine Formula Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Dan Informasi Gereja Kristen Di Semarang Berbasis Mobile", *Universitas Dian Nuswantoro Semarang*.
- [4] Putra, R.H.D., Sujiani, H. and Safriadi, N., 2015, "Penerapan Metode Haversine Formula Pada Sistem Informasi Geografis Pengukuran Luas Tanah", *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, Vol. 10 No. 2, pp. 1262–1270.
- [5] Wijaya, N., 2017, "Perancangan Aplikasi Promosi Songket Palembang Berbasis Android", *Jurnal Sistem Informasi Musirawas*, Vol. 2 No. 2, pp. 74–85.