

# SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS USAHA MIKRO KECIL dan MENENGAH BERBASIS WEB DI KABUPATEN MOJOKERTO

Wendy Sabastian<sup>1</sup>, Yesy Diah R<sup>2</sup>, Dinarta Hanum<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Majapahit Mojokerto Jl. Jl.  
Raya Jabon Km 07 Mojokerto, Jawa Timur, Indonesia

## ABSTRAK

UMKM mampu memegang peranan penting dalam mendorong perekonomian Negara melalui penciptaan lapangan kerja baru bagi masyarakat, meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta menemukan inovasi baru. Namun UMKM tersebut belum banyak diketahui oleh masyarakat luas. Salah satu kendalanya adalah kurangnya informasi letak lokasi UMKM. Dengan permasalahan ini, peneliti mengimplementasikan Sistem Informasi Geografis Berbasis *Web*.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah data berbasis geografis atau data spasial. Penelitian ini menggunakan *Google Maps API* yang didalamnya terdapat informasi, lokasi produk UMKM dan petunjuk arah menuju lokasi UMKM. *Google Maps API* merupakan suatu peta yang dapat dilihat menggunakan suatu *browser* (penjelajah *web*). Sistem informasi geografis berbasis web dapat menampilkan visualisasi data spasial UMKM di Kabupaten Mojokerto, informasi yang disajikan merupakan data lokasi, rute dan produk UMKM yang sudah tervalidasi oleh Rumah Kreatif BUMN Mojokerto.

Dari 18 data yang diambil dari RKB Mojokerto yang sudah tervalidasi, menunjukkan hasil akurasi letak UMKM 3-6 meter dari lokasi sebenarnya. Ini menunjukkan Sistem Informasi Geografis Berbasis *Web* mampu menampilkan informasi lokasi, rute dan produk UMKM. Informasi yang diperoleh dari Sistem Informasi Geografis lebih akurat dan dapat digunakan oleh masyarakat luas.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Geografis, Usaha Mikro Kecil Menengah, Google Map API.

## I. PENDAHULUAN

Pertumbuhan pasar global saat ini telah menggeser paradigma bisnis di Indonesia. Dimana Usaha Mikro Kecil dan Menengah kini memegang peranan yang penting dalam mendorong perekonomian Negara

melalui penciptaan lapangan kerja baru bagi masyarakat, meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta menemukan inovasi baru. Rumah Kreatif BUMN menyebutkan bahwa jumlah pelaku Usaha Mikro Kecil dan menengah telah mencapai jumlah yang besar yaitu 57 juta pelaku UMKM, di mana sebagian besar adalah para pelaku usaha mikro. Dari data tersebut dapat menunjukkan bagaimana sangat berpotensi sebagai salah satu penggerak roda perekonomian Indonesia untuk meningkatkan kesejahteraan Negeri.

Sementara itu perkembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Kabupaten Mojokerto juga terus berkembang meski tidak terlalu besar. Dari data sumber yang masih sama, Rumah Kreatif BUMN Kabupaten Mojokerto telah mencatat sebanyak 168 pelaku usaha yang bergabung dengan Rumah Kreatif BUMN Kabupaten Mojokerto, pelaku UMKM tersebut tersebar di hampir seluruh Kecamatan Mojokerto. Namun usaha-usaha tersebut masih belum banyak diketahui oleh masyarakat luas. Salah satu kendalanya adalah persebaran UMKM yang luas dan kurangnya informasi tentang letak lokasi UMKM itu sendiri, juga pelaku UMKM kurang pengetahuan cara pemasaran produk di era digital ini.

Maka dari itu diperlukan Sistem Informasi Geografis berbasis website yang akan membantu dan mempermudah lembaga negara dan koprasia swasta untuk memperoleh data-data para pelaku UMKM guna dapat mengoptimalkan UMKM agar lebih berkebang dan juga agar masyarakat Kabupaten Mojokerto khususnya agar dapat memperoleh informasi serta juga mengetahui lebih banyak tentang UMKM yang ada di Kabupaten Mojokerto.

## II. LANDASAN TEORI

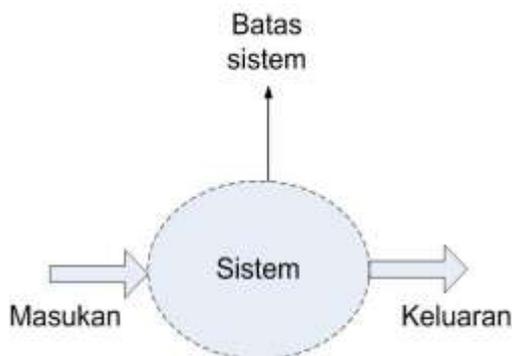
a. Usaha Mikro Kecil dan Menengah

UMKM adalah singkatan dari Usaha Mikro, Kecil dan Menengah. Dalam pelaksanaannya, UMKM menerapkan asas kebersamaan, ekonomi yang demokratis, kemandirian, keseimbangan kemajuan, berkelanjutan, efisiensi keadilan, serta kesatuan ekonomi nasional. Di Indonesia, hari UMKM Nasional diperingati setiap tanggal 31 Maret.

UMKM adalah usaha kerakyatan yang saat ini mendapat perhatian dan keistimewaan yang diamanatkan oleh Undang-undang, antara lain bantuan kredit usaha dengan bunga rendah, kemudahan persyaratan izin usaha, bantuan pengembangan usaha dari lembaga pemerintah, serta beberapa kemudahan lainnya. Bidang-bidang UMKM beragam mulai dari fashion, kuliner, kerajinan hingga pertanian.

b. Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (component), batas sistem (boundary), lingkungan luar sistem (environments), penghubung (interface), masukan (input), keluaran (output), pengolah (process) dan sasaran (objectives) atau tujuan (goal) (Jugiyanto, Hartono.1999)



Gambar 1. Sistem

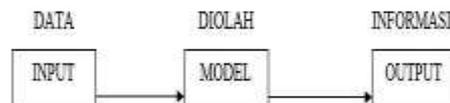
Sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi dalam mencapai tujuan atau sasaran. Unsur-unsur yang saling melengkapi tersebut terdapat di dalam sistem yang disebut dengan nama subsistem. Subsistem-subsistem tersebut harus selalu berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehingga

sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien.

c. Informasi

Informasi adalah suatu data yang telah diproses sehingga dapat mengurangi ketidakjelasan tentang keadaan atau suatu kejadian. Sedangkan kata data itu sendiri adalah fakta atau kenyataan yang sebenarnya.

Informasi juga dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event) yang nyata (fact) yang digunakan untuk pengambilan keputusan. (Hartono, Jugiyanto. 1999).



Gambar 2. Informasi

d. Geografis

Istilah ini digunakan karena GIS dibangun berdasarkan pada 'geografi' atau 'spasial'. Object ini mengarah pada spesifikasi lokasi dalam suatu ruang. Objek bisa berupa fisik, budaya, atau ekonomi alamiah. Penampakan tersebut ditampilkan pada suatu peta untuk memberikan gambaran yang representatif dari spasial suatu objek sesuai dengan kenyataannya di bumi. Simbol, warna dan gaya garis digunakan untuk mewakili setiap spasial yang berbeda pada peta dua dimensi.



Gambar 3. Geografis

e. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem informasi geografis adalah suatu sistem berbasis komputer untuk menangkap, menyimpan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, dan mendisplay data dengan peta digital (Turban, 2005). Sistem informasi geografis menggunakan data spasial yang diolah sedemikian rupa sehingga dapat menampilkan informasi yang atraktif.

Dalam perkembangannya Sistem Informasi Geografis digunakan untuk memetakan daerah-daerah tertentu, diantaranya digunakan untuk memetakan daerah rawan bencana, ekonomi, populasi, cuaca dan masih banyak lagi.

f. Google Map

Google Maps adalah sebuah jasa peta globe virtual gratis dan online disediakan oleh Google dapat ditemukan di <http://maps.google.com>. Ia menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia dan baru-baru ini bulan juga, serta menawarkan perencanaan rute dan pencari letak bisnis di (hanya pusat kota).

Google maps di masa digital ini banyak dimanfaatkan untuk mencari jalan menuju tujuan yang diinginkan, tanpa takut tersesat dan tidak perlu lagi bertanya kepada orang lain. Google map mampu menunjukkan rute terdekat dan juga kondisi jalan yang akan dilaluinya.

III. METODE PENELITIAN

a. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak  
Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Perangkat Keras

| Nama            | Spesifikasi                             |
|-----------------|---|
| <i>Hardware</i> |   |
| Processor       | Intel(R) Core(TM) i3-3240 CPU @ 3.40GHz |
| Memory Ram      | 8GB                                     |
| Harddisk        | 500GB HDD                               |

Tabel 2. Perangkat Lunak

| No | Nama <i>Software</i>                 |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Sistem Operasi Windows 10 Pro 64-bit |

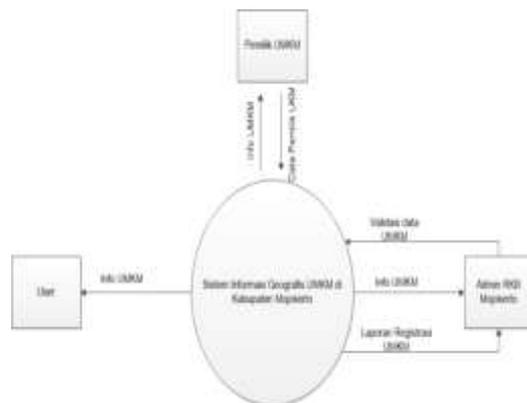
- 2 Notepad ++
- 3 Xampp
- 4 Google Chrome

b. DAD (Data Flow Diagram)

Langkah pertama dalam merancang sistem informasi geografis usaha mikro kecil dan menengah berbasis web di Kabupaten Mojokerto adalah membuat data Flow Diagram atau diagram alir data.

1. Diagram Konteks

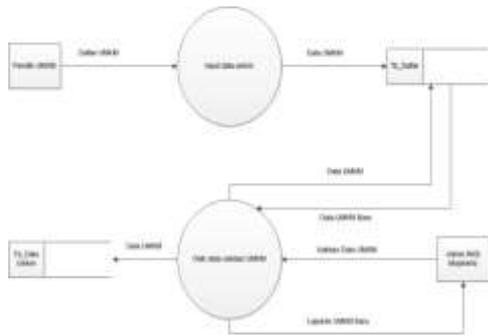
Diagram konteks merupakan tingkat tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh proses input kedalam sistem dan output dari sistem yang memberi gambaran dari keseluruhan sistem. Dalam diagram konteks tidak boleh ada store dan hanya ada satu proses. Diagram pembuatan sistem informasi geografis usaha mikro kecil dan menengah berbasis web di Kabupaten Mojokerto dapat dilihat pada Gambar 4.



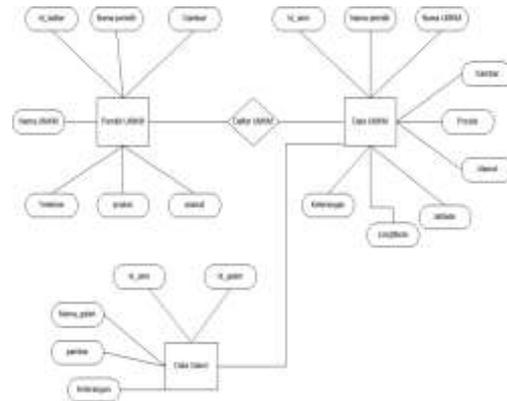
Gambar 4. Diagram Konteks

c. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

DFD level 0 merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram Konteks ke diagram Nol. di dalam diagram ini memuat penyimpanan data. DFD Level 0 ditunjukkan pada Gambar 5.

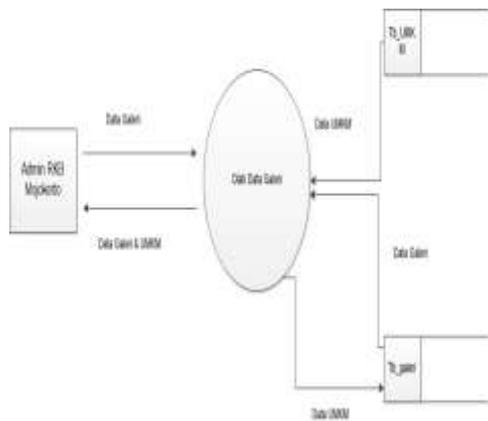


Gambar 5. DFD Level 0



Gambar 7. ERD

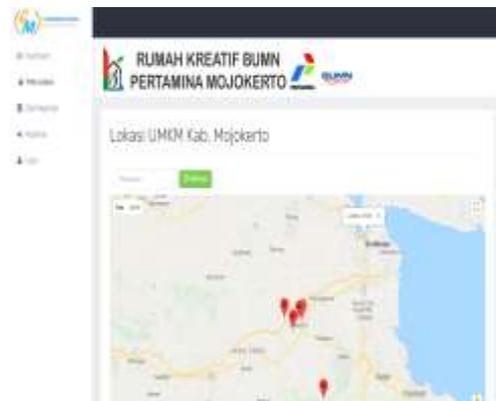
- d. Data Flow Diagram (DFD) Level 1  
 DFD Level 1 memiliki alur yang lebih sedikit dan sudah di pecah-pecah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dalam bentuk modul-modul. DFD Level 1 ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. DFD Level 1

- e. Entity Relationship Diagram  
 Entity Relationship Diagram (ERD) menjelaskan data yang saling berkaitan di dalam sistem basis data. Diagram ini merupakan penjelasan dari hubungan proses alur dari pemilik UMKM yang mendaftarkan UMKM mereka kemudian di validasi datanya yang sudah di input melalui aplikasi oleh admin. Setelah data divalidasi dan tersimpan di database maka data galeri baru bisa terbuat karena data galeri berhubungan langsung dengan data UMKM. Entity Relationship Diagram pada Sistem Informasi Geografis UMKM ini dapat dilihat pada Gambar 7.

- IV. PEMBAHASAN  
 a. Hasil Program & Pembahasan  
*Tampilan Halaman Home* : Pada halaman utama (*home*) ini merupakan halaman yang pertama kali yang terbuka jika pengguna menggunakan sistem ini, halaman ini dapat di akses atau dilihat oleh siapapun tetapi tidak dapat merubah data apapun. Tampilan halaman *home* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman Home

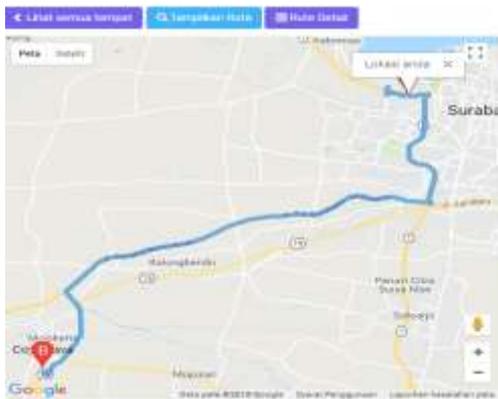
- Tampilan Halaman Peta UMKM*: Pada halaman utama (*home*) ini merupakan halaman yang pertama kali yang terbuka jika pengguna menggunakan aplikasi ini, halaman ini dapat di akses atau dilihat oleh siapapun tetapi tidak dapat merubah data apapun. Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan peta yang sudah ada marker atau penanda dari setiap UMKM yang sudah tervalidasi oleh admin. Pada halaman ini pengguna dapat melihat lokasi setiap UMKM dan pengguna bisa

melakukan filter UMKM apa yang ingin mereka tampilkan pada menu pencarian.



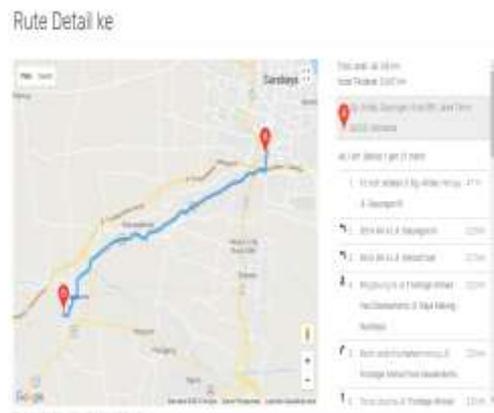
Gambar 9. Tampilan Halaman Peta UMKM

*Tampilan Halaman Detail UMKM:* Pada halaman ini berisikan detail dari UMKM. Berisikan informasi UMKM mulai dari lokasi, galeri dan juga rute menuju UMKM tersebut dari lokasi pengguna saat menggunakan aplikasi ini, pada bagian ini keakuratan GPS sangat penting agar lokasi pengguna akurat. Selain itu juga ada menu rute detail yang memberikan informasi detail dari rute kapan harus lurus dan kapan harus belok.



Gambar 10. Tampilan Halaman Detail UMKM

*Tampilan Halaman Rute Detail :* Halaman ini digunakan untuk menampilkan detail rute yang akan dilewati dari lokasi user menuju lokasi UMKM yang diinginkan.



Gambar 11. Tampilan Halaman Rute Detail

*Tampilan Halaman Registrasi :* Halaman ini merupakan formulir registrasi online jika ada UMKM ingin mendaftar ke RKB Kab.Mojokerto. formulir ini sama dengan formulir yang online jika seseorang ingin mendaftarkan UMKM mereka. Setelah pengguna mendaftar selanjutnya data mereka berstatus tidak tervalidasi dan data mereka tidak tampil di peta sebelum divalidasi oleh admin.

A screenshot of a "Form Pendaftaran UMKM" (UMKM Registration Form). The form includes fields for "Nama Usaha\*", "Alamat\*", "No. HP\*", "No. STP\*", "Pilih\*", and "Kategori Usaha\*". There are also buttons for "Daftar Baru" and "Masuk". The form is displayed on a white background with a blue header.

Gambar 12. Tampilan Halaman Registrasi

*Tampilan Halaman Galeri :* Halaman Galeri digunakan untuk melihat atau memamerkan produk dari setiap UMKM berupa foto yang disusun sedemikian rupa. Kemudian ada tombol detail yang digunakan untuk melihat keseluruhan isi galeri dari masing-masing UMKM.



Gambar 13. Tampilan Halaman Galeri

b. Hasil Pengujian

Pengujian akurasi dilakukan untuk mengetahui keakurasian lokasi pengguna saat menggunakan Sistem Informasi Geografis UMKM guna memberikan informasi rute terdekat yang akurat. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui keakuratan geolocation pada sistem jika menggunakan dua jaringan yang berbeda. Pengujian yang pertama menggunakan Jaringan wifi IndiHome, dan pengujian yang kedua menggunakan jaringan Smartphone yang memiliki sistem GPS didalamnya. Pengujian ini juga bisa dibidang mengujia keakuratan geolocation dengan IP Adress dan dengan GPS pada Smartphone. Berikut ini merupakan hasil dari pengujian keakurasian geolocation pada sistem.

Tabel 3. Hasil Uji *Geolocation* Pengguna Sistem

| Lokasi Sebenarnya   | Kasus                                 | Hasil Uji   | Kesesuaian |
|---|---------------------------------------|---|------------|
| Jl. Balai Desa No.25, Kedung Gagak, Mlirip, Jetis, Mojokerto, Jawa Timur 61352, Indonesia | Geolocation pengguna dengan IP Adress | Gg. Airdas, Gayungan, Kota SBY, Jawa Timur 60235, Indonesia | 0          |
|   | Geolocation                           | Jl. Balai Desa  | 1          |

|    |                                     |  |  |
|----|-------------------------------------|--|--|
| a. | pengguna dengan GPS pada smartphone | No.25, Kedung Gagak, Mlirip, Jetis, Mojokerto, Jawa Timur 61352, Indonesia |  |
|----|-------------------------------------|--|--|

Hasil akurasi bernilai 1 artinya keakurasian sistem geolocation sama dengan lokasi sebenarnya. Sebaliknya, hasil akurasi 0 artinya keluar dari lokasi sebenarnya, bahkan dari hasil menunjukkan perbedaan yang sangat jauh. Itu disebabkan karena pada sampel satu tidak menggunakan teknologi GPS melainkan mendeteksi posisi IP address, sedangkan sampel ke dua menggunakan teknologi GPS yang terhubung satelit melalui jaringan.

V. PENUTUP

a. Kesimpulan

Berdasarkan tugas akhir ini peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dibuat Sistem Informasi Geografis UMKM Kab. Mojokerto berbasis web untuk pendataan UMKM dengan menggunakan Google Maps API yang memanfaatkan koordinat latitude dan longitude lokasi UMKM Kabupaten.
2. Sistem Informasi Geografis UMKM Kabupaten Mojokerto dapat menyajikan letak lokasi UMKM yang sudah tervalidasi dengan keakuratan data  $\pm 3-5$  Meter yang lebih baik dari sistem sebelumnya yang masih manual.

Berdasar tugas akhir yang peneliti buat, peneliti memberikan saran untuk mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Geografis UMKM tersebut agar lebih baik dan dapat lebih bermanfaat lagi. Didalam aplikasi ini letak Latitude dan Longitude belum bisa diukur ke akuratanya sehingga lokasi marker bisa saja tidak akurat. Disini peneliti menyarankan agar sistem ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi mobile / android agar keakuratan lokasi bisa lebih baik lagi dan tentunya lebih bermanfaat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annugrah, Adytama. Indah Fitri Astuti., dan Awang Harsa Kridalaksana.(2016). “Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Toko Oleh-Oleh Khas Samarinda”.Dalam Jurnal Informatika Mulawarman, September. Vol. 11, No.2, Samarinda.
- Dini. (2015, November 7). 14 Pengertian Sistem Informasi Menurut Para Ahli. Diperoleh [8 Juni 2018] dari <https://dosenit.com/kuliah-it/sistem-informasi/pengertian-sistem-informasi-menurut-para-ahli>
- Jogiyanto H.M, 1999, Analisis dan Disain Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta.
- Logistik, Jasa. (2018, Mei 26). Pengertian UMKM, Apa itu UMKM, Definisi UMKM. Diperoleh [5 juni 2018] dari <https://kargoku.id/pengertian-umkm/>
- Nimas. (2016, June 1). Pengertian dan Contoh Data Flow Diagram. Diperoleh [8 Juni 2018] dari <http://www.pro.co.id/pengertian-dan-contoh-data-flow-diagram-dfd/>
- Ibeng, (2018, Maret 18). Pengertian Entity Relationship Diagram (ERD). Diperoleh [8 Juni 2018] dari <https://www.pendidikanku.org/2016/07/pengertian-entity-relationship-diagram.html>
- Riadin, Muchlisin (2013, Desember 2). Sistem Informasi Geografis (SIG). Diperoleh [5 Juni 2018] dari <https://www.kajianpustaka.com/2013/12/sistem-informasi-geografis-sig.html>
- Wibowo, Koko Mukti. Indra Kanedi., dan Juju Jumaidi. (2015). “Sistem Informasi Geografis (SIG) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara di Provinsi Bengkulu Berbasis Website”. Dalam Jurnal Media Infotama, Februari, Vol.1 No.1. Bengkulu.
- Wijaya, Harman Oktafia Lingga. (2017). “Perancangan Aplikasi Pemetaan Lokasi Usaha Kecil Menengah (UKM) Di Kota Lubuklinggau Berbasis Geographic Information System (GIS) Dan Location Based Service (LBS)”. Dalam Jurnal Jatisi, Maret, Vol.3 No.2. Lubuklinggau.
- Wikipedia, (2018, April 14).Google Maps. Diperoleh [12 Juli 2018] dari [https://id.wikipedia.org/wiki/Google\\_Maps](https://id.wikipedia.org/wiki/Google_Maps)
- Wikipedia, (2017, Desember 2016).Geografi. Diperoleh [12 Juli 2018] dari <https://id.wikipedia.org/wiki/Geografi> .