

**PERANCANGAN SISTEM PEMETAAN WILAYAH CALON  
PELANGGAN DENGAN MENGGUNAKAN QGIS  
PADA PT. INDONESIA COMNETS PLUS (ICON+) SBU BENGKULU**

<sup>1</sup>Nurfitri Andayani, <sup>2</sup>Wimmy Hartawan, <sup>3</sup>Ari Maulana

<sup>12</sup>Dosen di Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pat Petulai

<sup>3</sup>Mahasiswa di Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pat Petulai

(nurfitri.pietly@gmail.com , wimmy.hartawan@gmail.com, hikariminami01@gmail.com)

***Abstract***

*Quantum GIS is an open source Geographic Information System (GIS) software. Geographic Information Systems (GIS) can be used or run on various operating systems. QGIS aims to be a GIS for displaying GIS data and providing common functions and features. This research was conducted to design a mapping system for prospective customers using QGIS at PT. Indonesia Comnets Plus (ICON+) SBU Bengkulu. The research method uses the literature study method, the observation method and the interview method. The benefit of the system designed is that for marketing ICON+ SBU Bengkulu, there is no need to guess the location of network installation in areas where customer information is not yet clear.*

*Keywords: Quantum GIS; Open Source; Mapping*

Quantum GIS adalah salah perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berbasis *open source*. Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat digunakan atau dijalankan pada berbagai sistem operasi. QGIS bertujuan untuk menjadi GIS untuk menampilkan data GIS dan menyediakan fungsi dan fitur yang umum. Penelitian ini dilakukan untuk membuat perancangan sistem pemetaan wilayah calon pelanggan dengan menggunakan QGIS pada PT. Indonesia Comnets Plus (ICON+) SBU Bengkulu. Metode penelitian menggunakan metode studi pustaka, metode observasi dan metode wawancara. Adapun manfaat sistem yang dirancang adalah untuk marketing ICON+ SBU Bengkulu tidak perlu menebak lokasi pemasangan jaringan di wilayah yang belum jelas informasi pelanggannya.

Kata Kunci : *Quantum GIS, Open Source, Pemetaan*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era digital ini kebutuhan internet menjadi kebutuhan wajib bagi kebanyakan orang. Dari pelajar hingga tenaga pengajar tidak akan terlepas dari keperluan yang menggunakan koneksi internet untuk mengakses informasi luas. Bukan hanya informasi yang didapat, namun banyak hal yang bisa dinikmati seperti hiburan dan lain sebagainya. Di antara berbagai penyedia layanan internet (ISP), ICON+ merupakan salah satu anak perusahaan PT. Perusahaan Listrik Negara (PLN) yang menyediakan berbagai layanan internet.

ICON+ memanfaatkan jaringan tenaga listrikan milik PT PLN (Persero), yaitu "*Right of way*" (ROW.) yang merupakan keunggulan kurangnya performa serta menguras tenaga dari pihak OPHAR (Operasi Lapangan). Oleh karena itu dalam hal ini diharapkan perancangan dari penulis tentang pemetaan sistem ini dapat membantu team marketing agar dapat

mengembangkan peranannya lebih efisien.

Namun ICON+ masih tergolong baru dalam dunia pelayanan internet, dengan masih banyak hal yang harus dibenahi. Dalam hal marketing, ICON+ SBU Bengkulu, menggunakan teknik yang kurang efisien sehingga menyebabkankurangnya performa serta menguras tenaga dari pihak OPHAR (Operasi Lapangan). Oleh karena itu dalam hal ini diharapkan perancangan dari penulis tentang pemetaan sistem ini dapat membantu team marketing agar dapat mengembangkan peranannya lebih efisien.

### 1.2 Landasan Teori

#### 1.2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah satu kesatuan yang terdiri dari data, komponen atau subsistem yang bertujuan untuk mencapai suatu organisasi seperti perusahaan atau bidang fungsional.

a) Elemen sistem terdiri dari :

1. Tujuan
2. Batasan
3. Kontrol

4. Input
5. Proses
6. Output

b) Karakteristik sistem terdiri dari :

1. Komponen-Komponen  
(*components*)
2. Batasan sistem (*system boundary*)
3. Lingkungan luar sistem  
(*environments*)
4. Penghubung (*interface*)
5. Masukan (*input*)
6. Keluaran (*output*)
7. Pengolahan (*process*)
8. Sasaran (*objectives*) atau tujuan  
(*goal*)

Sistem dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandang (Hartono Jogianto, 1995) klasifikasi tersebut diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem sebagai sistem abstrak  
(*abstrac system*) dan sistem fisik  
(*physical system*)
2. Sistem sebagai sistem alamiah  
(*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*)
3. Sistem sebagai sistem tertentu  
(*deterministic system*) dan sistem tak

tentu (*probabilistic system*).

4. Sistem sebagai sistem tertutup  
(*closed system*) dan sistem terbuka  
(*open system*).
5. Sistem sederhana dan sistem kompleks.

### 1.2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima (Anggraini & Irviani, 2017:13).

Sistem informasi adalah suatu sistem yang ada pada organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, yang mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi diluar organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (A Leistch Robert dan Davis K. Roscco, JOG [1])

Berikut ini adalah lima jenis utama dari keluaran informasi:

- a. Dokumen transaksi
- b. Laporan yang direncanakan sebelumnya

- c. Jawaban atas pertanyaan yang direncanakan sebelumnya
- d. Laporan jawaban atas pertanyaan yang bersifat sementara
- e. Dialog manusia dan mesin



Gambar 1 Komponen Sistem Informasi

### 1.2.3 Metode Analisis Dan Perancangan

#### Terstruktur

##### 1.2.3.1 Pengenalan UML

UML (*Unified Modeling Language*) pertama kali diperkenalkan oleh Ivan Jacobson dan Graddy Booch pada tahun 1990-an. UML adalah Bahasa untuk konstruksi, visualisasi, spesifikasi dan dokumentasi. (NUG [7]). Tujuan dari UML yaitu :

1. UML memodelkan suatu sistem (sistem tersebut hanya perangkat lunak) dengan menggunakan

konsep berorientasi objek.

2. UML dapat menciptakan bahasa pemodelan. Bahasa pemodelan ini dapat digunakan oleh manusia atau mesin.

##### 1.2.3.2 Use Case Diagram

*Use case* digunakan untuk menggambarkan bagaimana seseorang akan menggunakan atau memanfaatkan suatu sistem. *Use case* menurut RIY [11] adalah dekripsi fungsi yang menyediakan sistem dalam bentuk teks yang digunakan sebagai dokumentasi *usecase symbol*.

##### 1.2.3.3 Sequence Diagram

*Sequence Diagram* memberi gambaran interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu yang berguna untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek dan juga antara interaksi objek yang terjadi dalam titik tertentu dalam eksekusi sistem.

##### 1.2.3.4 Collaboration Diagram

*Collaboration Diagram* dalam hal ini merupakan cara alternatif untuk

menggambarkan skenario dari sistem. Diagram ini menggambarkan orientasi objek yang diatur objek sekelilingnya dan hubungan antara setiap objek dengan objek lainnya.

#### 1.2.3.5 Class Diagram

*Class diagram* menurut NUG[8], adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket- paket yang ada dalam sistem atau perangkat lunak yang sedang dikembangkan.

#### 1.2.3.6 Activity Diagram

*Activity diagram* menurut NUG[8], adalah salah satu cara yang digunakan oleh diagram untuk memodelkan aspek dinamis dari suatu sistem. *Activity diagram* hampir sama dengan *flowchart* yang memperlihatkan aliran kendali dari suatu aktifitas ke aktifitas lain.

#### 1.2.3.7 Indikator Multiplicity

*Multiplicity* adalah indikator yang menentukan berapa banyaknya objek yang akan terhubung satu dengan yang lainnya, indikator

*multiplicity* ini berada pada masing – masing akhir garis relasi, baik pada asosiasi dan agregasi.

### 1.2.4 Pengertian QGIS

*Quantum GIS (QGIS)* adalah salah satu perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berbasis *open source*. QGIS menyediakan fungsi dan fitur umum yang mudah digunakan oleh penggunaanya. QGIS dapat dijalankan pada sistem operasi *Linux (Ubuntu), Unix, Mac OS, Windows* dan *Android*, serta mendukung banyak format dan fungsionalitas pengelolaan data *vektor, raster, dan database*.

### 1.2.5 Open Street Map

*Open street map* adalah database geografis yang bersifat gratis. *Open Street Map* di kembangkan oleh Steve Coast di Inggris pada tahun 2004 yang terinspirasi oleh banyaknya database geografis yang menggunakan lisensi berbayar dan mempunyai hak cipta didunia.

### 1.2.6 Google Maps

*Google Maps* merupakan servis

berbasis web yang memberikan informasi detail tentang wilayah geografik dan lokasi di dunia.

### 1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka akan dibahas permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Membuat suatu sistem yang dapat dipergunakan secara cepat dan lebih akurat.
2. Mengurangi resiko kerugian yang diakibatkan kurangnya persiapan.

## 2 METODOLOGI

### 2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem komputer yang digunakan untuk mengintegrasikan, mengumpulkan, memeriksa, menganalisa informasi-informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi dan menampilkan data yang bersifat spasial maupun nonspasial.

### 2.2 Metode Penggumpulan Data

Metode pengambilan data yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah dengan teknik studi pustaka, observasi dan wawancara.

#### a) Metode Studi Pustaka

Metode ini dipergunakan untuk meninjau berbagai literatur yang berhubungan dengan kegiatan agar dapat dipahami. Teknik ini mereferensikan buku, jurnal atau laporan penelitian supaya dapat menjadi pembandingan dengan apa yang diteliti oleh penulis.

#### b) Metode Observasi

Metode ini digunakan dengan cara pengamatan dan pengalaman penulis ke ruang kontrol/lapangan.

#### c) Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan dialog tanya jawab dengan karyawan maupun pelanggan.

## 3 PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

### 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem Yang Sedang berjalan

Penelitian ini memberikan

gambaran tentang perencanaan pemetaan sistem yang sedang digunakan oleh ICON+ SBU Bengkulu, kelebihan dan kekurangan dari sistem yang akan digunakan pada ICON+ SBU Bengkulu dapat diketahui dan diidentifikasi sehingga dalam penelitian ini diharapkan dapat membangun sistem yang lebih mudah dimengerti oleh berbagai pihak ICON+ SBU Bengkulu serta menjadi sistem yang efisien.

### 3.2 Actor

Pada dasarnya *actor* bukan bagian dari *use case diagram*, namun untuk dapat terciptanya suatu *use case diagram* diperlukan beberapa *actor*, dimana *actor* tersebut merepresentasikan seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem. *Actor* hanya berinteraksi dengan *use case* tetapi tidak memiliki kontrol atas *use case*. Dalam sistem pemetaan ini, terdapat tiga *actor* yaitu:

#### 1. Marketing

Marketing adalah orang yang mengusulkan wilayah untuk pemasangan internet

#### 2. Administrasi

Administrasi adalah orang yang melanjutkan data untuk mempertimbangkan wilayah

#### 3. Staf

Staf adalah orang yang melakukan proses pemetaan internet di wilayah hasil usulan yang telah diberikan oleh marketing.

### 3.3 Use Case

*Use case* adalah representasi dari fungsionalitas suatu sistem sehingga pengguna sistem dapat sepenuhnya memahami fungsi sistem yang dibangun dalam bentuk penggunaannya. Dalam proses sistem pemetaan wilayah calon pelanggan terdapat tiga *use case* yaitu:

#### 1. Pengusulan Wilayah

Pihak marketing melakukan pemasaran dengan menggunakan brosur dan media internet, serta melakukan pengelompokan wilayah yang akan di berikan oleh staff.

#### 2. Pembuatan Peta Hasil Usulan

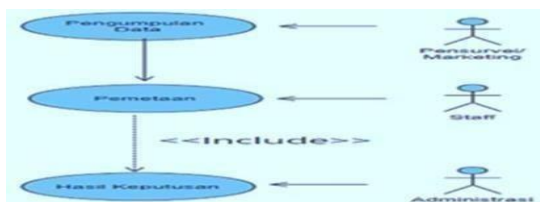
Setelah mendapatkan data dari surveyor, staff melakukan proses



pemetaan. Hasil pemetaan akan diberikan kepada administrasi.

3. Penentuan Hasil Pemetaan Administrasi menerima hasil pemetaan dari staf dan akan mengambil keputusan selanjutnya.

### 3.3.1 Skenario Use Case Diagram



Gambar 2 Use Case Diagram

Skenario *use case diagram* dibuat untuk memudahkan menganalisis scenario sistem yang dipergunakan sekarang, dan dilakukannya pemilihan terhadap skenario tertentu. Skenario-skenario *use case* dalam sistem pemetaan ini antara lain sebagai berikut:

1.	Nama Use Case	: Pengusulan wilayah
	Actor	: Marketing
	Type	: Primary
	Tujuan	: Mengusulkan wilayah calon

		pelanggan
	Deskripsi	: Marketing Mengusulkan wilayah dengan ketentuan tertentu
AKTOR		SISTEM
1. Marketing Mengusulkan wilayah.		
	2. Usulan di berikan kepada Staf	

Tabel 1 Skenario Pengusulan Wilayah

2. Nama Use Case : Pemetaan wilayah usulan
- Actor : Staff
- Type : Primary
- Tujuan : Pemetaan wilayah usulan
- Deskripsi : Staf membuat peta hasil usulan dari pihak marketing



AKTOR	SISTEM
1. Staf mendapatkan usulan dari marketing	
	2. Staf membuat pemetaan wilayah usulan
	3. Staf memberikan hasil pemetaan kepada administrasi

Tabel 2 Skenario Pemetaan Wilayah Usulan

3 Nama *Use Case* : Penentuan hasil pemetaan administrasi

Actor : Administrasi

Type : *Secondary*

Tujuan : Memberikan keputusan atas peta yang didapat

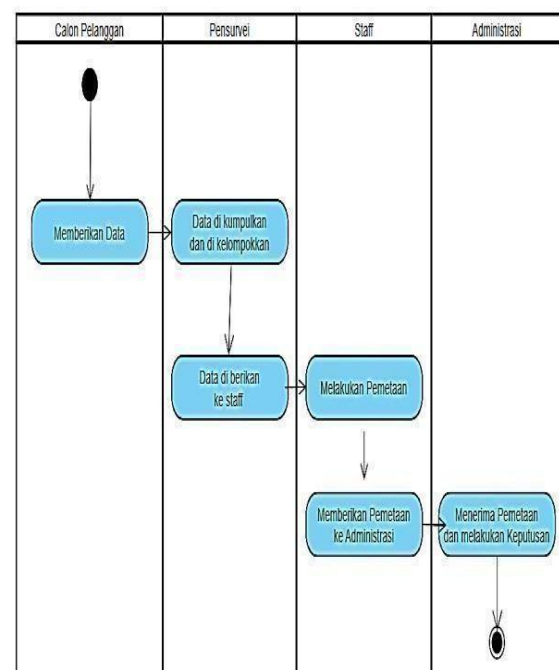
Deskripsi : Administrasi menerima hasil pemetaan dan akan memberikan keputusan Selanjutnya

AKTOR	SISTEM
1. Administrasi mendapatkan hasil pemetaan dari staf mengusulkan wilayah.	
	2. Administrasi melakukan keputusan atas peta yang diberikan

Tabel 3 Skenario Penentuan Hasil Pemetaan

### 3.4 Activity diagram

*Activity diagram* merepresentasikan *work flow* proses teknis dan aktifitas pada sebuah proses interaksi sistem pemetaan wilayah dari calon pelanggan sehingga dapat digambarkan pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 3 Activity Diagram Sistem Pemetaan yang di usulkan

### 3.5 Perancangan Sistem Pemetaan Dengan QGIS

Penentuan perancangan sistem pemetaan dengan QGIS terdiri dari rancangan *input* dan *output* pada sistem yang akan dibangun.

#### 3.5.1 Perancangan Input

Rancangan ini adalah untuk memberi info kepada staff tentang data yang telah dikumpulkan oleh calon pelanggan yang telah disurvei di sebuah wilayah. Data yang di proses berjumlah 25 rumah, dan berdasarkan format.

No.	Nama	Alamat	Survey	Keinginan Memasang
1.				

Tabel 4 Format Tabel Input

Berikut contoh Data yang telah diproses:

No.	Nama	Alamat	Survey	Keinginan Memasang
1.	Fulan	Jl.Vet eran No 151.	Sudah	Iya

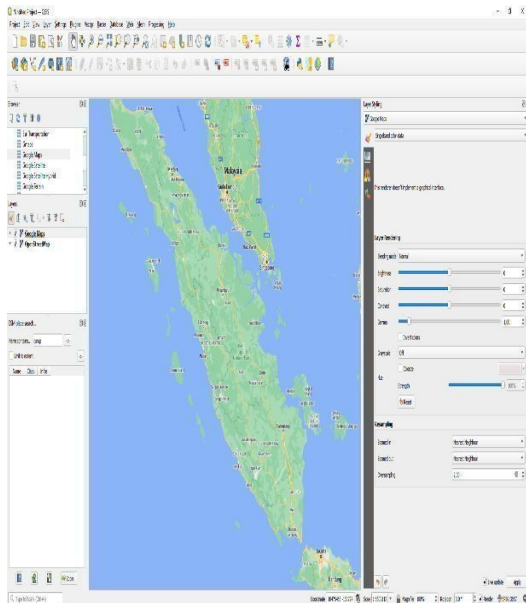
Tabel 5 Tabel Input Yang Berisi Data

No	Wilayah	Alamat	Kode Rumah	Survey	Keinginan Memasang
1.	Lapangan Setia negara	Jl.Vet no 56	RMH 1	Sudah	Ya
	Lapangan Setia negara	Jl.Vet no 57	RMH 2	Sudah	Ya
	Lapangan Setia negara	Jl.Vet no 58	RMH 3	Sudah	Ya
	Lapangan Setia negara	Jl.Vet no 59	RMH 4	Belum	-
	Lapangan Setia negara	Jl.Vet no 51	RMH 5	Sudah	Ya
	Lapangan Setia negara	Jl.Vet no 52	RMH6	Sudah	Ya
	Lapangan Setia negara	Jl.Vet no 53	RMH 7	Sudah	Tidak
	Lapangan Setia negara	Jl.Vet no 54	RMH 8	Sudah	Ya

Tabel 6 Contoh Tabel Input yang telah di kelompokkan

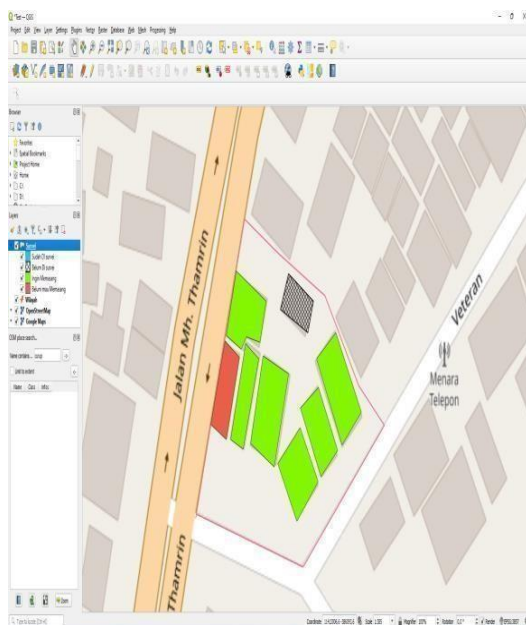
#### 3.5.2 Pemetaan dengan menggunakan QGIS

Hasil data yang telah diproses akan dipetakan menggunakan aplikasi QGIS. Proses pemetaan memerlukan data yang telah dikelompokkan dengan melakukan pencocokan lokasi alamat dengan data diaplikasi QGIS.

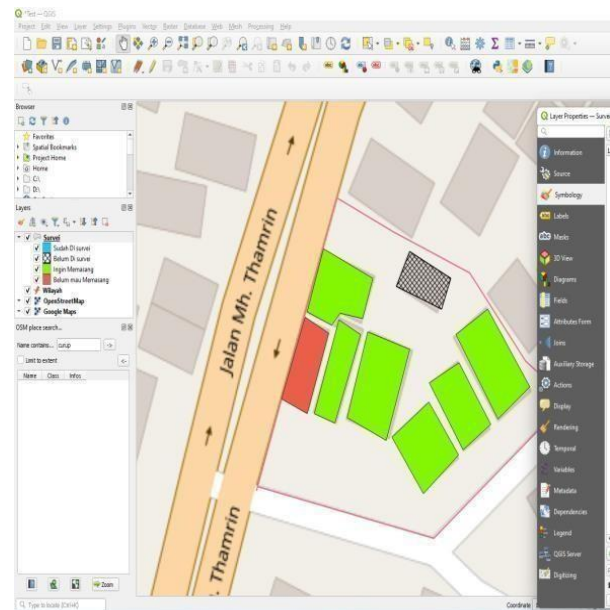


Gambar 4 Tampilan Qgis dengan  
*Google Maps Tiles*

Setelah data dicocokkan  
sesuaidengan alamat dan aplikasi,  
proses pemetaan data kedalam  
QGIS dapat dilakukan.



Gambar 5 Tampilan QGIS dengan  
prossespemetaan berlangsung



Gambar 6 Tampilan QGIS dengan  
output dari Pemetaan

## 4. PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Pembuatan perancangan sistem  
pemetaan wilayah calon pelanggan  
dengan menggunakan QGIS ini  
merupakan peningkatan dari sistem yang  
sedang berjalan. Berbagai permasalahan  
yang muncul dari sistem yang lama dan  
diupayakan untuk ditanggulangi  
bersama sistem yang baru dengan  
harapan akan mempermudah dan  
membuat lebih efisien. Oleh karena itu,  
dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan menggunakan sistem ini,  
makatidak perlu lagi menebak lokasi

pemasangan jaringan di wilayah yang belum jelas informasi pelanggannya.

2. Dengan adanya sistem ini membuat pemasangan jaringan di wilayah tujuan lebih akurat dan tidak menyebabkan kerugian besar.
3. Dengan menggunakan sistem berbasis QGIS ini, *software* dapat diunduh secara gratis dan mendapatkan pembaharuan secara berkala, sehingga mengurangi penggunaan aplikasi berbayar dan *closesource*.

#### 4.2 Saran

Adapun ada beberapa saran yang diusulkan dari penulis, yaitu:

1. Untuk Staf dianjurkan untuk beradaptasi dengan aplikasi QGIS.
2. Untuk mengurangi beban kerja pada marketing, data dapat diperoleh dengan menghubungi RT/RW setempat agar dapat mengetahui data lebih cepat dan akurat.

#### DAFTAR PUSTAKA

Jogiyanto, HM. Analisis dan Design Sistem Informasi. Andi Offset, Yogyakarta, 1995.

Anggraini dan Irviani, 2017

Jogiyanto, HM. Analisis dan Design Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Aplikasi Bisnis, edisi pertama cetakan keempat. Andi Offset, Yogyakarta, 1995.

Nugroho, Adi. (2005). Analisis dan perancangan sistem dan informasi dengan metodologi berbasis objek, Bandung, Informatika.

"OpenStreetMap Provides map data for thousands of websites, mobile, apps and hardware devices",  
<https://www.openstreetmap.org/about>,  
diakses pada 2 Maret 2022 pukul 12.13.

Madrigal, Alexis C. "How Google Builds Its Maps-and What It Means for the Future of Everything",  
<https://www.theatlantic.com/technology/archive/2012/09/how-google-builds-its-maps-and-what-it-means-for-the-future-of-everything/261913/>,

Di akses pada 2 Maret 2022 Pukul 12.45.