

Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Wifi.id Corner Dan Wifi Gratis di Kota Kupang Berbasis Web

¹⁾Paskalis F. Nahak, ²⁾Natalia Magdalena R. Mamulak, ³⁾Yovinia C. H. Siki
Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang,
Jl. Jendral A. Yani No. 50-52, Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia
[e-mail: paskalnahak17@gmail.com](mailto:paskalnahak17@gmail.com), mamulak.natalia@gmail.com

Abstrak

WiFi adalah teknologi terkenal yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data secara nirkabel (menggunakan gelombang radio) melalui jaringan komputer, termasuk koneksi internet berkecepatan tinggi. Selain itu saat ini terdapat banyak layanan internet untuk umum yang disediakan oleh perusahaan seperti PT. Telkom yang menyediakan wifi.id corner dan Diskominfo yang menyediakan wifi gratis untuk umum untuk membantu orang-orang yang membutuhkan akses internet untuk keperluan kerja. Di Kabupaten Kota Kupang, sudah banyak tersebar layanan internet publik seperti wifi.id corner dan free wifi spread, akan tetapi masih banyak orang yang belum memiliki informasi lokasi wifi.id corner dan wifi gratis, sehingga terdapat rasa tidak nyaman oleh orang-orang yang benar-benar membutuhkan layanan ini. Oleh karena itu dibangunlah Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web untuk memetakan lokasi sudut wifi id dan wifi gratis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan Waterfall Life Cycle Software Development (CLC). Model air terjun memiliki lima tahap, yaitu analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi Web-GIS yang dapat memberikan informasi tentang Wifi Id Corner dan Wifi Gratis di Kota Kupang seperti peta lokasi, nama, alamat, fasilitas dan gambar lokasi wifi id sudut dan lokasi wifi gratis yang dipilih.

Kata kunci: GIS, Wifi.Id Corner, Wifi Gratis, Metode Air Terjun, Kota Kupang.

Abstract

WiFi is a well-known technology that utilizes electronic equipment to exchange data wirelessly (using radio waves) through a computer network, including high speed internet connections. In addition there are currently many internet services for the public provided by companies such as PT. Telkom which provides wifi.id corner and Diskominfo which provides free wifi for public to help people who need internet access for work purposes. In Kupang City Regency, have been many scattered public internet services such as wifi.id corner and free wifi spread, but will there are still many people who do not yet the location information of wifi.id corner and free wifi, so there is a sense of discomfort by people who really need these services. Therefore built a Geographic Information System (GIS) web-based for mapping wifi id corner locations and free wifi using the PHP programming language and MySQL database. This research uses the Waterfall Life Cycle Software Development (CLC) development method. The waterfall model has five stages, namely analysis, design, coding, testing and maintenance. The results of this study are Web-GIS applications that can provide information about Wifi Id Corner and Free Wifi in Kupang City as is of location maps, names, addresses, facilities and images wifi id corner locations and the selected free wifi locations.

Keywords : GIS, Wifi.Id Corner, Free Wifi, Waterfall Method, Kupang City.

1. PENDAHULUAN

Internet merupakan suatu hal yang tidak asing lagi dalam dunia teknologi informasi. Pada zaman sekarang ini penggunaan internet sudah menjadi kebutuhan sehari-hari seperti kebutuhan informasi dalam internet, dimana internet menjadi jendela dunia yang dapat dilihat dari segi manapun. Salah satu contoh seperti informasi lokasi wifi.id corner dan wifi gratis. Wifi.id corner telah banyak kita jumpai di berbagai tempat strategis, seperti area telkom, kantor pemerintah, sekolah dan fasilitas umum lainnya. Sedangkan wifi gratis dapat kita jumpai di tempat umum yang ramai dengan banyak dikunjungi oleh masyarakat seperti taman, pusat kuliner dan tempat umum lainnya.

Sistem Informasi Geografis (*SIG*) merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer, yang dirancang untuk bekerja menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). *SIG* memiliki kemampuan sangat baik dalam hal memvisualisasi bentuk, warna, ukuran dan simbol yang digabungkan guna memenuhi kebutuhan pengguna dalam mengakses internet yang berhubungan dengan letak lokasi geografis wilayahnya. Misalnya informasi jalan, letak lokasi wifi.id corner dan wifi gratis Kota Kupang. Informasi tersebut sangat dibutuhkan oleh berbagai pihak masyarakat guna memenuhi kebutuhan masing-masing. Oleh karena itu penulis bermaksud membuat aplikasi yang berisikan tentang informasi wifi.id corner dan wifi gratis di Kota Kupang. Ini dilakukan karena sudah semakin banyak pengguna wifi.id corner dan wifi gratis di Kota Kupang.

Dengan adanya perkembangan wifi.id corner serta pengguna internet yang semakin banyak maka PT. Telkom telah membuat enam (6) lokasi wifi.id corner di beberapa tempat di Kota Kupang kemudian sekarang Pemerintah Kota (Pemkot) Kupang telah meluncurkan sepuluh (10) titik hotspot gratis di Kota Kupang. Pemasangan wifi gratis ini, dalam rangka Gerakan Menuju 100 Smart City 2019.

Dari titik-titik lokasi tersebut telah dilakukan survei terhadap pengguna wifi.id corner dan wifi gratis, dengan memberi kuisioner kepada pengguna. Kuisioner tersebut berisi indikator mengenai kualitas layanan, kepuasan pelanggan dan lokasi / tempat wifi.id corner dan wifi gratis yang mereka gunakan.

Berdasarkan hasil kuisioner yang didapat pada enam (6) titik lokasi wifi.id corner, telah diperoleh data sebagai berikut :

1. Responden yang menjawab setuju dari jumlah 46 responden adalah 54,35% terhadap kualitas layanan, 63,04% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi.id corner Telkom Plaza dan 82,60% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi.id corner lainnya.
2. Responden yang menjawab sangat setuju dari jumlah 36 responden adalah 75% terhadap kualitas layanan, 86,11% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi.id corner Lalamentik dan 52,77% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi.id corner lainnya.
3. Responden yang menjawab sangat setuju dari 44 responden adalah 72,72% terhadap kualitas layanan, 95,45% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi.id corner Com Info dan 54,54% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi.id corner lainnya.
4. Responden yang menjawab sangat setuju dari 44 responden adalah 59,09% terhadap kualitas layanan, 65,90% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi.id corner Palapa dan 50% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi.id corner lainnya.
5. Responden yang menjawab sangat setuju dari 48 responden adalah 79,16% terhadap kualitas layanan, 65,90% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan

wifi.id corner Giovani dan 87,5% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi.id corner lainnya.

6. responden yang menjawab sangat setuju dari 30 responden adalah 76,66% terhadap kualitas layanan, 53,33% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi.id corner STO Tenau dan 53,33% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi.id corner lainnya.

Berdasarkan hasil analisis data dari enam (6) titik diatas jumlah pengunjung disetiap titik kurang dari 50 orang dan dari hasil tersebut lebih dari 50% pengunjung di setiap titik menjawab sangat setuju terhadap kualitas layanan dan sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi.id corner serta menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi.id corner lainnya .

Berdasarkan hasil kuisioner yang didapat pada sepuluh (10) titik lokasi wifi gratis, telah diperoleh data sebagai berikut :

1. Responden yang menjawab setuju dari jumlah 20 responden adalah 65% terhadap kualitas layanan, 50% yang menjawab setuju terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi gratis bundaran PU dan 65% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi gratis lainnya.
2. Responden yang menjawab setuju dari jumlah 20 responden adalah 65% terhadap kualitas layanan, 55% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi gratis Pantai Warna dan 60% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi gratis lainnya.
3. Responden yang menjawab sangat setuju dari 20 responden adalah 50% terhadap kualitas layanan, 55% yang menjawab puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi gratis RSUD S. K. Lerik dan 65% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi gratis lainnya.
4. Responden yang menjawab setuju dari jumlah 20 responden adalah 65% terhadap kualitas layanan, 50% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi gratis Podium Kantor Wali Kota dan 55% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi gratis lainnya.
5. Responden yang menjawab setuju dari jumlah 20 responden adalah 50% terhadap kualitas layanan, 65% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi gratis Pusat Kuliner Kampung Solor dan 60% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi gratis lainnya.
6. Responden yang menjawab setuju dari jumlah 20 responden adalah 55% terhadap kualitas layanan, 50% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pada layanan wifi gratis Pantai Ketapang Satu dan 55% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi gratis lainnya.
7. Responden yang menjawab setuju dari jumlah 20 responden adalah 55% terhadap kualitas layanan, 60% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi gratis Taman Fontein dan 55% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi gratis lainnya.
8. Responden yang menjawab setuju dari jumlah 20 responden adalah 70% terhadap kualitas layanan, 55% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi gratis Lampu Hias Kelapa Lima dan 50% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi gratis lainnya.
9. Responden yang menjawab setuju dari jumlah 20 responden adalah 60% terhadap kualitas layanan, 55% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi gratis Taman Nostalgia dan 70% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi gratis lainnya.
10. Responden yang menjawab setuju dari jumlah 20 responden adalah 50% terhadap kualitas layanan, 60% yang menjawab sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi

gratis Kantor Lurah Fontein dan 60% yang menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi gratis lainnya.

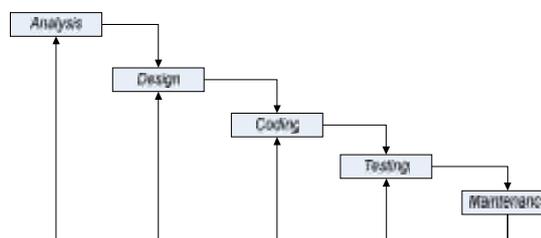
Berdasarkan hasil analisis data dari sepuluh (10) titik diatas jumlah pengunjung disetiap titik kurang dari 50 orang dan dari hasil tersebut lebih dari 50% pengunjung di setiap titik menjawab setuju terhadap kualitas layanan dan sangat puas terhadap kepuasan pelanggan pada layanan wifi gratis serta menjawab tidak mengetahui informasi serta lokasi-lokasi wifi gratis lainnya .

Walaupun PT. Telkom sudah menyediakan 6 lokasi wifi.id corner dan Diskominfo sudah menyediakan 10 lokasi wifi gratis di beberapa tempat di Kota Kupang, namun masih banyak pula pengguna wifi.id corner dan wifi gratis yang belum mengetahui informasi mengenai lokasi serta jarak terdekat pengguna ke lokasi wifi.id corner dan wifi gratis, hal tersebut dapat dilihat dari hasil survei menggunakan kuisisioner yang dimana jumlah pengguna di setiap titik berbeda-beda.

Berdasarkan latar belakang diatas maka diperlukan sistem informasi yang mampu mengelolah data spasial maupun data atribut secara efektif dan efisien. Oleh karena itu diharapkan keberadaan suatu sistem informasi yang mampu mengolah data dengan struktur, kompleks dan dalam jumlah yang besar.

2. METODE PENELITIAN

Metode diperlukan sebagai kerangka dan panduan proses penelitian, sehingga rangkaian proses penelitian dapat dilakukan secara teratur dan sistematis. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Software Development Life Cycle (SDLC)* model *Waterfall*. Proses model *Waterfall* terlihat seperti gambar 1:



Gambar 1 Model *Waterfall* (Pressman, 2010)

Gambar 1 menjelaskan bahwa model *Waterfall* mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahapan *analysis*, *design*, *coding*, *testing* dan *maintenance*. Adapun penjabaran dari tiap tahapan sebagai berikut :

a. Tahap Analisis

Analisis merupakan tahap awal yang dilakukan dalam mengembangkan sistem. Dalam analisis ini harus mendapatkan beberapa hal yang dianggap menunjang penelitian yang dilakukan, seperti mencari permasalahan yang ada, serta mengumpulkan data. Proses pengumpulan kebutuhan dikhususkan pada perangkat lunak. Untuk memahami sifat program yang dirancang, rekayasa perangkat lunak (*analisis*) harus memahami domain informasi, tingkah laku, dan antar muka (*interface*) yang diperlukan. Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah metode pengamatan (*observasi*), wawancara dan studi pustaka.

b. Observasi, yaitu teknik pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil pada lokasi *wifi.id corner* yang ada di kota Kupang.

- c. Wawancara (*interview*), yaitu teknik pengambilan data dengan mengadakan tanya jawab atau berdialog secara langsung dengan petugas atau pekerja dibagian *wifi.id* untuk memperoleh data serta keterangan mengenai permasalahan yang terjadi.
- d. Studi pustaka, yaitu teknik pengumpulan data dengan mempelajari literature-literatur dengan tujuan sebagai penunjang atau referensi untuk membantu dalam melakukan penelitian, memperkuat isi dan membantu dalam pembuatan aplikasi agar dapat mengatasi masalah yang dihadapi.

Adapun dalam tahap ini juga dilakukan analisis terhadap hal-hal sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui fasilitas yang harus disediakan atau dimiliki oleh sistem agar dapat melayani kebutuhan pengguna sistem. Fungsi utama dari sistem ini adalah untuk memberikan informasi secara detail mengenai informasi lokasi *wifi.id corner* yang dapat diakses oleh user. Pada tahap ini akan diidentifikasi informasi-informasi yang diperlukan.

2. Analisis Peran Sistem

Fungsi analisis peran sistem adalah menghasilkan informasi yang berkualitas dan akurat. Informasi yang dihasilkan berkualitas dan akurat apabila terdapat fungsi-fungsi yang nantinya harus dimiliki oleh sistem yaitu :

- a. Sistem yang dibangun meng-*input* data *wifi.id corner* dan *wifi gratis* berupa : nama *wifi.id corner*, data kecamatan, data kelurahan/desa, alamat, dan fasilitas.
- b. Sistem yang dibangun menghasilkan *output* berupa informasi peta letak lokasi *wifi.id corner* dan *wifi gratis*, rute terdekat menuju lokasi *wifi.id corner* serta informasi mengenai *wifi.id corner* dan *wifi gratis* ter-update yang ada di kota kupang melalui website, sehingga mempermudah masyarakat untuk menemukan serta menentukan *wifi.id corner* dan *wifi gratis* terdekat.

3. Analisis Peran Pengguna

- a. Admin

Admin berperan penting untuk mengelola halaman lokasi *wifi.id corner* dan *wifi gratis* yaitu untuk menambah, menghapus, mengedit data lokasi, dan mengelola data informasi *wifi.id corner* dan *wifi gratis* serta memiliki hak penuh dalam sistem.

- b. Pengunjung

Pengunjung mempunyai hak terbatas, tidak seperti administrator. Pengunjung hanya bisa melihat informasi peta letak lokasi *wifi.id corner* dan *wifi gratis*, mendeteksi lokasi (*My Location*), mencari rute terdekat menuju lokasi *wifi.id corner* tersebut dan Informasi tentang *wifi.id corner* yang di-*upload* oleh admin.

- e. Tahap Desain

Proses desain merupakan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum membuat koding. Proses ini berfokus pada perancangan struktur data, struktur perangkat lunak, tampilan antarmuka dan membuat *Entity Relationship diagram*, *use case diagram* dan relasi antar table. Tahap ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*. Dokumen inilah yang akan digunakan *programmer* untuk melakukan pembuatan sistemnya.

- f. Tahap Coding

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka proses desain harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh *programmer*. Dalam pembuatan program ini akan dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *Database MySQL*.

- g. Tahap Testing

Sesuatu yang dibuat haruslah diuji cobakan. Demikian juga dengan *software*. Semua fungsi-fungsi *software* harus diuji cobakan, agar *software* bebas dari *error* dan hasilnya harus benar-benar

sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Dalam uji coba ini dilakukan dengan metode *black box*.

h. Tahap Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pemeliharaan sistem bertujuan untuk menjaga kinerja sistem hingga pengembangan sistem, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih terdapat kesalahan atau *error* yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi atau perangkat lain.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tampilan Home

Tampilan Home Merupakan tampilan awal dari program ini dan merupakan tampilan pertama jika di akses menggunakan browser.



Gambar 2 Tampilan Home

2. Tampilan Profile

Tampilan profile diperuntukan menunjukkan info profile Perusahaan PT. Telkom dan Diskominfo.



Gambar 3 Tampilan Profile

3. Tampilan Berita

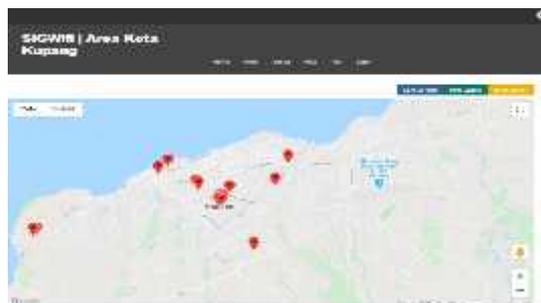
Tampilan berita ini menampilkan berita-berita yang berhubungan dengan wifi.id corner dan wifi gratis.



Gambar 4 Tampilan Berita

4. Tampilan Peta

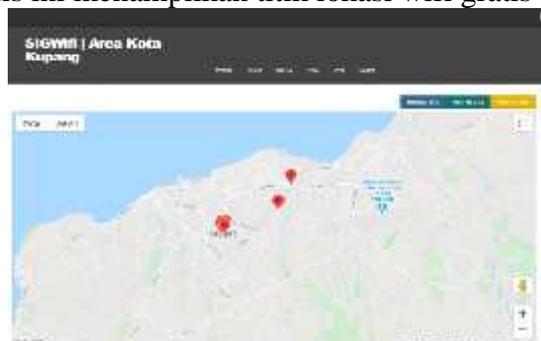
Tampilan peta ini menampilkan keseluruhan titik lokasi wifi.id corner dan wifi gratis area Kota Kupang.



Gambar 5 Tampilan Peta

5. Tampilan Peta Wifi Gratis

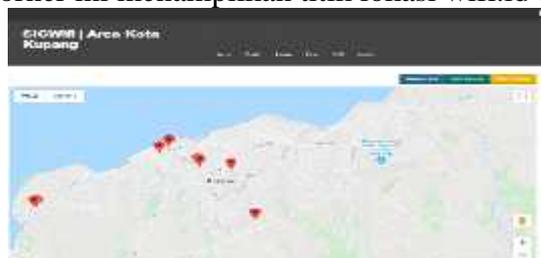
Tampilan peta wifi gratis ini menampilkan titik lokasi wifi gratis area Kota Kupang.



Gambar 6 Tampilan Peta Wifi Gratis

6. Tampilan Peta Wifi.Id Corner

Tampilan peta wifi.id corner ini menampilkan titik lokasi wifi.id corner area Kota Kupang.



Gambar 7 Tampilan Peta Wifi.id Corner

7. Tampilan Semua Peta

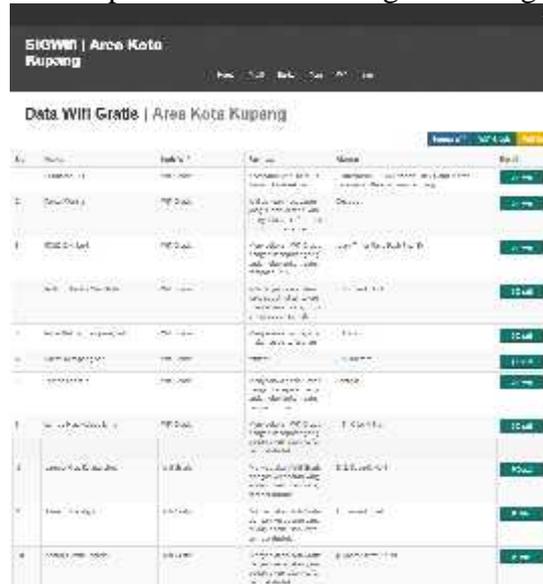
Tampilan semua wifi ini menampilkan semua informasi mengenai wifi gratis dan wifi.id corner area Kota Kupang.



Gambar 8 Tampilan Semua Wifi

8. Tampilan Data Wifi Gratis

Tampilan wifi gratis ini menampilkan informasi mengenai wifi gratis area Kota Kupang.



Gambar 9 Tampilan Data Wifi Grtis

9. Tampilan Wifi.Id Data Corner

Tampilan wifi.id corner ini menampilkan informasi mengenai wifi.id corner area Kota Kupang.



Gambar 10 Tampilan Data Wifi.id corner

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Wifi.id dan Wifi Gratis di Kota Kupang dan melalui tahap pengujian maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Bahwa Pengujian terhadap Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Wifi.id dan Wifi Gratis di Kota Kupang Berbasis Web dengan metode black box test diperoleh hasil bahwa sistem dapat menampilkan profil PT Telkom, menampilkan berita terkini mengenai wifi gratis,

menunjukkan rute dari Kantor Telkom ke lokasi Wifi, menampilkan peta mengenai titik lokasi wifi gratis dan wifi.id corner, dan mencetak rekapan mengenai data wifi gratis dan wifi.id corner maka dengan demikian maka sistem ini dapat digunakan.

2. Perancangan sistem ini dilengkapi dengan form wifi gratis dan wifi.id corner sehingga mempermudah pengunjung dalam mencari wifi gratis atau wifi.id corner yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggraeni, A. D., & Budisusanto, Y. (2016). Pembagunan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Industri Kreatif Berbasis Budaya Di Kota Surakarta. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.17200>
- [2] Hamdi, Usman, & Samsudin. (2018). Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Taman Di Kabupaten Indragiri Hilir Berbasis Web. *Jurnal Sistemasi*, 7(2), 78–86.
- [3] MBERU, T. V. T. (2017). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI DEBITUR BERBASIS WEB. *Dealer Gracia Di Kabupaten Sumba Timur*, 4(587), 9–15.
- [4] Rizal Setiawan, N. D. dan B. C. (2017). Pemetaan Wifi . Id Di Samarinda Berbasis Webgis. *Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 1–7.
- [5] Siswanto, J., & Jazman, M. (2016). MENGGUNAKAN PMAPPER (Studi Kasus : Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 2(2), 137–143.
- [6] Sole, A. I. (2017). *Sistem informasi geografis pendidikan anak usia dini di kota kupang berbasis web tugas akhir nomor : 596/wm.ft.h6.inf/ta/2017*. (596), 1–102.
- [7] Wibowo, K. M., Kanedi, I., & Jumadi, J. (2015). Pertambangan Batu Bara Di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Media Infotama Vol.*, 11(1), 51–60.
- [8] Pressman, R. S. 2010. *Software Engineering : A Practitioner’s Approach.*, McGraw-Hill Companies, Inc.
- [9] Febrian, J. 2008. *Menjelajah Dunia dengan Google, Mesin Pencarian Informasi di Internet Terbesar di Dunia*, Penerbit Informatika, Bandung.
- [10] Prahasta, E. 2009. *Sistem Informasi Geografis : Konsep-konsep Dasar (Perspektif Goedesi dan Geomatika)*. Bandung: Informati
- [11] Susanto, A. 2008. *Aplikasi GIS Berbasis Web Untuk Pengembangan Sektor Industri Di Kabupaten Pacitan*. [From yomink.files.wordpress.com/2008/03/jurnal.pdf](http://yomink.files.wordpress.com/2008/03/jurnal.pdf).