

Perancangan Dan Pembangunan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Penyedia Jasa Servis Perangkat Komputer Di Wilayah Kota Tangerang Selatan Berbasis Web

Abiyan Pasya Pamungkas^{1*}, Yulianti¹

¹Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}abiyanpamungkas@gmail.com, ²yulianti.saifudin@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak—Dengan meningkatnya kegiatan belajar dari rumah dan bekerja dari rumah selama masa pandemi COVID-19 tentu berpengaruh juga pada peningkatan pengguna perangkat komputer seperti laptop dan desktop pc. Penyedia jasa servis perangkat komputer merupakan jasa yang banyak diminati terutama oleh para pengguna perangkat komputer yang baru menggunakan perangkat komputer di masa pandemi ini namun, sama seperti pelaku usaha lainnya pelaku UMKM jasa servis perangkat komputer juga mengalami penurunan jumlah pelanggan yang mengakibatkan penurunan omset di awal pandemi COVID-19 karena kurangnya kegiatan promosi di masa pandemi oleh pelaku usaha jasa servis perangkat komputer. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka perancangan sistem informasi geografis pemetaan lokasi-lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer cukup memungkinkan guna memberi kemudahan kepada masyarakat yang ingin melakukan perbaikan pada perangkat komputernya dan membantu para penyedia jasa servis perangkat komputer dalam mempromosikan jasanya, pengembangan sistem informasi geografis ini menggunakan metode *Waterfall*, dan untuk bahasa pemrogramannya menggunakan *PHP* dan *Database MySQL*.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Jasa Servis Perangkat Computers, Berbasis Web

Abstract—With the increase in learning activities from home and working from home during the COVID-19 pandemic, of course it will also affect the increase in users of computer devices such as laptops and desktop PCs. Computer equipment service providers are services that are in great demand, especially by computer users who are new to using computer equipment during this pandemic, however, just like other business actors, MSMEs, computer equipment service providers, have also experienced a decrease in the number of customers which resulted in a decrease in turnover at the beginning of the pandemic. COVID-19 due to the lack of promotional activities during the pandemic by computer service service business owner. Given these problems, the design of a geographic information system mapping the locations of computer equipment service providers is quite possible to provide convenience to people who want to make repairs to their computer equipment and assist computer equipment service providers in promoting their services, the development of this geographic information system. using the *Waterfall* method, and for the programming language using *PHP* and *MySQL* database.

Keywords: *Geographic Information System, Computer Equipment Service, Web Based*

1. PENDAHULUAN

Selama terjadi penyebaran virus COVID-19 banyak aspek dalam kehidupan manusia yang mengalami perubahan, seperti pendidikan, pekerjaan bahkan sosial. Walaupun virus COVID-19 ini mengharuskan masyarakat untuk melakukan aktivitas lebih banyak di rumah, seperti para pelajar dan mahasiswa yang harus belajar dan kuliah di rumah secara online, serta para karyawan yang harus bekerja dari rumah, hal ini tentunya sangat membutuhkan perangkat elektronik seperti komputer, laptop ataupun perangkat yang mendukung untuk aktivitas tersebut (Kamelia & Deli, 2020).

Dikarenakan meningkatnya jumlah pengguna perangkat komputer yang disebabkan oleh maraknya aktivitas didalam rumah, maka akan berpengaruh juga dengan meningkatnya kebutuhan akan penyedia jasa servis perangkat komputer, terutama para pengguna perangkat komputer yang mengalami kerusakan atau penurunan kinerja pada perangkat mereka tetapi mereka tidak terlalu familiar dengan perangkat komputer, namun sama seperti pelaku usaha lainnya pelaku UMKM jasa servis perangkat komputer juga mengalami penurunan jumlah pelanggan yang mengakibatkan penurunan omset di awal pandemi COVID-19, adapun faktor-faktor yang menyebabkan penurunan jumlah pelanggan tersebut

adalah diberlakukannya PSBB di awal pandemi yang membuat masyarakat takut bepergian keluar rumah, banyak masyarakat yang lebih memilih untuk membeli kebutuhan pokok dibandingkan dengan memperbaiki perangkat komputer nya, dan kurangnya kegiatan promosi oleh pelaku usaha jasa servis perangkat komputer (Alfiyani, Dhea, Ridho dan Nurbaiti, 2021).

Dengan munculnya masalah mengenai penurunan pelanggan pada pelaku usaha jasa servis perangkat komputer dan mengenai pencarian serta kebutuhan akan informasi jasa servis perangkat komputer maka rencana yang disusun guna menanggulangi masalah tersebut adalah dengan membangun sistem informasi geografis berbasis *Web (WebGIS)*, yang berguna untuk mencari lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer sekaligus sebagai sarana promosi bagi pelaku usaha jasa servis perangkat komputer. Lalu pemilihan wilayah kota Tangerang Selatan sebagai fokus utama penelitian kali ini dikarenakan pada wilayah kota Tangerang Selatan terdapat banyak penyedia jasa servis perangkat komputer, namun tidak sedikit dari lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer tersebut yang penempatan lokasinya kurang akurat dan belum diperbaharui pada *google maps*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode penelitiannya meliputi metode *Waterfall* sebagai metode yang digunakan dalam pengembangan sistem dan metode pengumpulan data yang diperoleh dari studi pustaka, studi lapangan dan studi literature

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini terdapat beberapa metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data, metode-metode tersebut mencakup:

- a. Studi Pustaka
Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data dari sumber-sumber buku yang terkait dengan penelitian ini seperti buku-buku mengenai pembangunan *Webgis*, bahasa pemrograman *Web* dll.
- b. Studi Lapangan
Dalam studi lapangan ini penulis melakukan pengumpulan data dengan metode observasi terhadap lokasi-lokasi dari para penyedia jasa servis perangkat komputer yang ada di wilayah Kota Tangerang selatan.
- c. Wawancara
Penulis mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak yang terkait dalam permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan penelitian
- d. Studi Literatur
Untuk studi literatur ini sendiri penulis melakukan pengumpulan data dengan mempelajari jurnal-jurnal dan penelitian-penelitian terdahulu yang masih berkaitan dengan penelitian ini.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pada pengembangan sistem informasi geografis di penelitian kali ini metode yang digunakan adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* sendiri merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang tahapannya berurut atau sekuensial (Teduh Sanubari, et al., 2020).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya dan hasil pengumpulan data yang dilakukan penulis kepada para pengguna perangkat komputer dan pemilik jasa servis perangkat komputer di Tangerang Selatan melalui survey dan wawancara mengenai hal yang sesuai dengan lingkup penulisan, maka ada beberapa permasalahan yang teridentifikasi, masalah-masalah tersebut meliputi:

- a. Para pengguna perangkat komputer yang awam mengalami kendala dalam melakukan kegiatan perbaikan dan perawatan pada perangkat komputernya.
- b. Terjadi penurunan jumlah pelanggan usaha jasa servis perangkat komputer dimasa pandemi karena kurangnya kegiatan promosi.
- c. Terdapat beberapa tempat penyedia jasa servis perangkat komputer di wilayah kota Tangerang Selatan yang penempatan titiknya kurang akurat pada google map.

3.2 Analisa Kebutuhan

Dari proses identifikasi yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh sistem informasi geografis pemetaan lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer di wilayah kota Tangerang Selatan berbasis *Web*, meliputi:

3.2.1 Analisa Kebutuhan Pengunjung

- a. Pengunjung dapat melihat peta persebaran lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer di wilayah kota Tangerang Selatan.
- b. Pengunjung dapat melihat detail lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer yang dipilih, detail tersebut meliputi nama toko, alamat, foto toko dan nomor telepon apabila tersedia.

3.2.2 Analisa Kebutuhan Admin

- a. Admin dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer di wilayah kota Tangerang Selatan.
- b. Admin dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data Editor pada aplikasi .sistem informasi geografis.

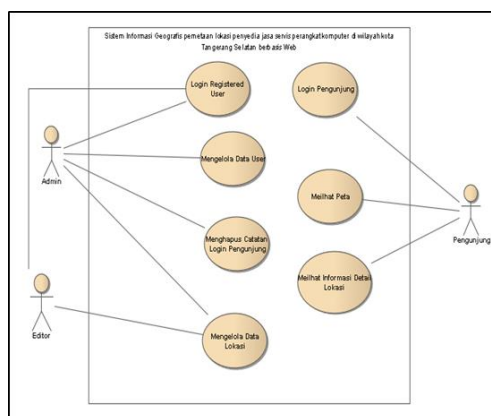
3.2.3 Analisa Kebutuhan Editor

Editor dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer di wilayah kota Tangerang Selatan

3.3 Perancangan

3.3.1 Use Case Diagram

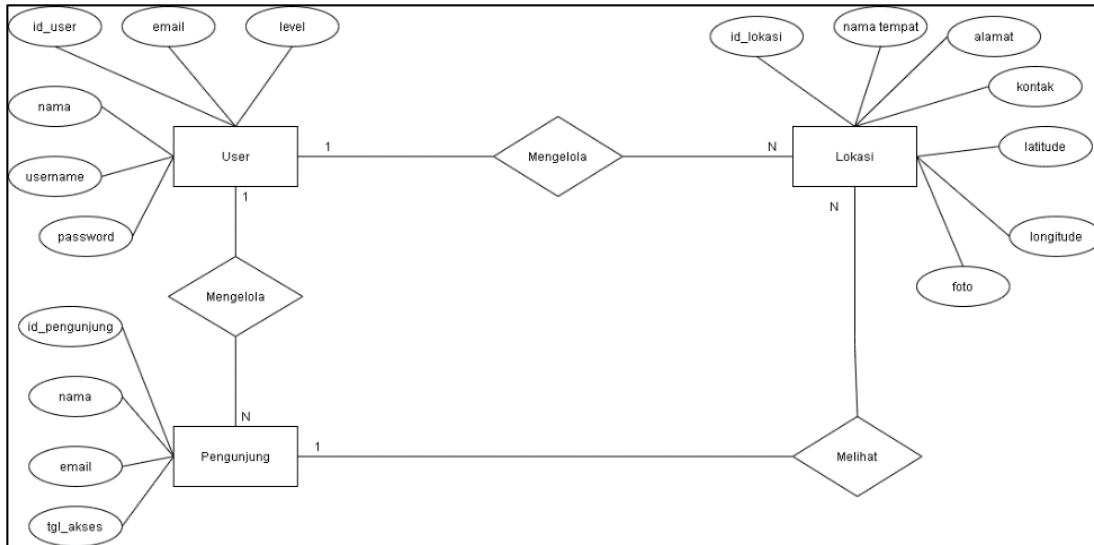
Use Case Diagram yang akan dibuat akan menggambarkan sistem dari sudut pengunjung, *Admin* dan *Editor*, sehingga pembuatan *Use Case Diagram* ini lebih difokuskan pada fungsionalitas yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian. Pada sistem informasi geografis ini terdapat 7 interaksi antara pengguna dan sistem informasi geografis.



Gambar 1. *Use Case Diagram*

3.3.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Berikut adalah ERD (*Entity Relationship Diagram*) dari sistem informasi geografis pemetaan lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer di wilayah kota Tangerang Selatan:

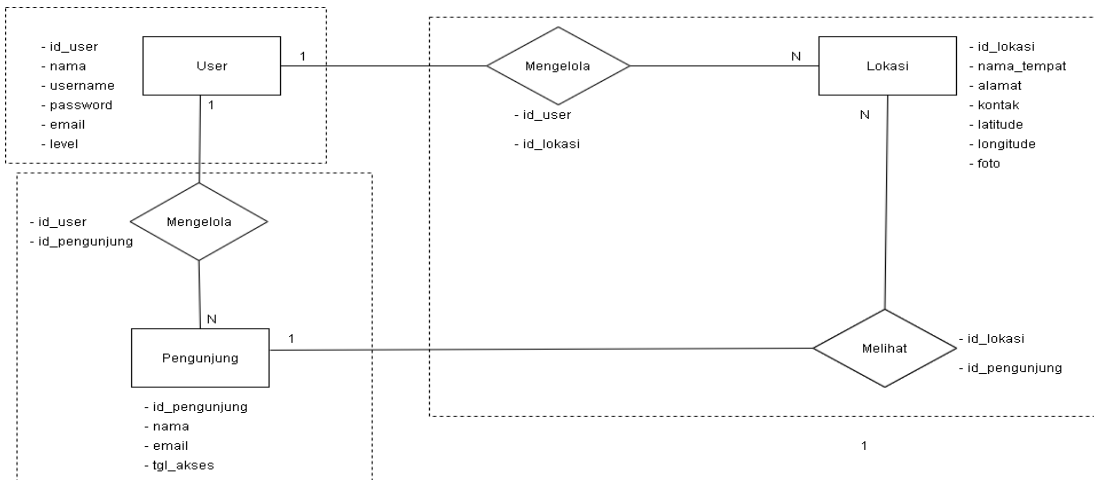


Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada ERD sistem informasi geografis ini terdapat tiga entitas berupa *User*, *Lokasi* dan *Pengunjung*, dimana masing-masing entitas memiliki sejumlah atribut yang digunakan untuk menjelaskan karakteristik dari entitas tersebut, serta ketiga entitas tersebut dihubungkan melalui tiga relasi yang menjelaskan hubungan antara tiap entitas.

3.3.3 Transformasi ERD ke LRS

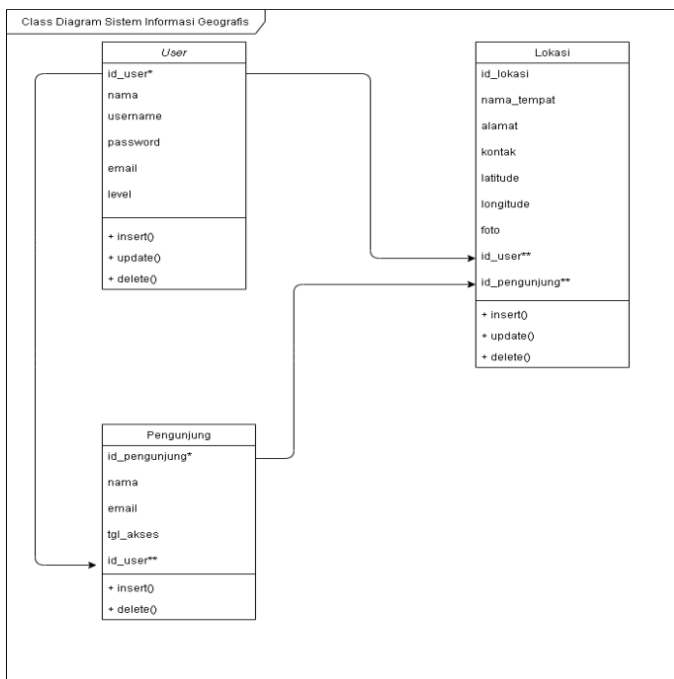
Transformasi dari ERD ke LRS pada sistem informasi geografis ini memiliki dua kardinalitas *one to many*, dimana satu *User* dapat memproses banyak lokasi dan satu pengunjung dapat melihat beberapa lokasi di saat bersamaan. Dan berikut adalah proses transformasi dari ERD yang telah dibuat sebelumnya ke dalam bentuk LRS:



Gambar 3. Transformasi dari ERD ke LRS

3.3.4 Class Diagram

Class Diagram dibawah ini menggambarkan *class-class* yang dapat melakukan operasi dan hubungan dengan objek lainnya sehingga terbentuk suatu sistem informasi geografis.



Gambar 4. *Class Diagram*

4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Perangkat Lunak

Pembangunan sistem informasi geografis pemetaan lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer di wilayah kota Tangerang Selatan tentu dibutuhkan perangkat lunak guna membantu dalam pembuatannya. Berikut adalah perangkat lunak/software yang digunakan

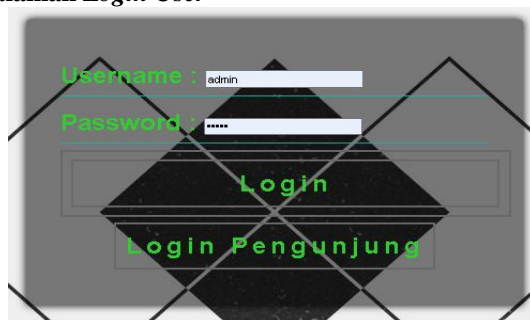
Tabel 1. Implementasi Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7 Ultimate
2	Web Browser	Google chrome 64 Bit
3	XAMPP	XAMPP 3.2.1
4	Database	MySQL 4.2.11
5	Web Server	Apache
6	Text Editor	Sublime Text 3

4.2 Implementasi Antarmuka (Interface)

Antarmuka merupakan tampilan sistem yang dapat dilihat dan berinteraksi langsung dengan pengguna. Interface berfungsi sebagai perantara antara sistem dan pengguna. Berikut ini merupakan rancangan tampilan antarmuka dari *website* yang telah dibuat, yang terdiri dari login user, login pengunjung, halaman peta penyebaran lokasi, halaman data lokasi, dan halaman detail data lokasi.

a. Tampilan Halaman *Login User*



Gambar 5. Tampilan Halaman *Login User*

Pada halaman *Login* ini pengguna sistem harus memasukan *Username* serta *password* untuk masuk ke dalam sistem informasi geografis.

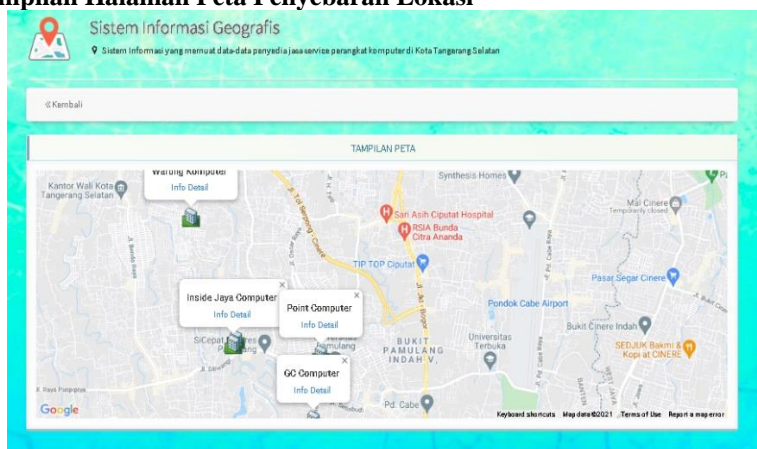
b. Tampilan Halaman *Login Pengunjung*



Gambar 6. Tampilan Halaman *Login Pengunjung*

Pada halaman *Login* ini pengunjung harus memasukan nama dan email untuk masuk ke dalam sistem informasi geografis.

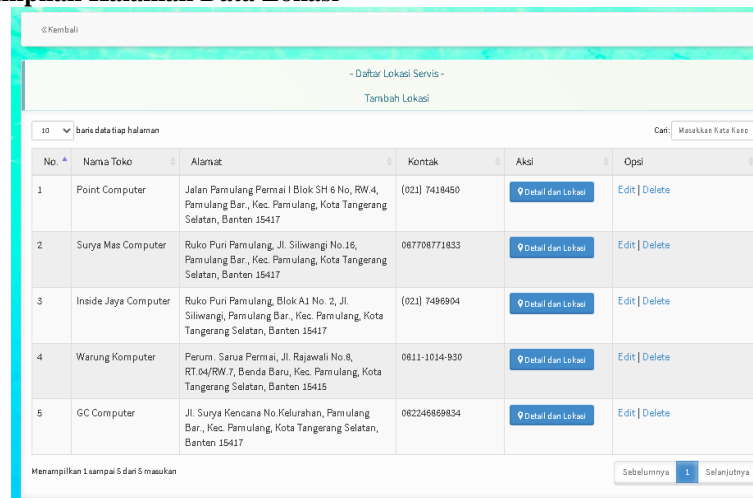
c. Tampilan Halaman Peta Penyebaran Lokasi



Gambar 7. Tampilan Halaman Peta Penyebaran Lokasi

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan peta penyebaran lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer di wilayah kota Tangerang Selatan kepada semua pengguna sistem.

d. Tampilan Halaman Data Lokasi

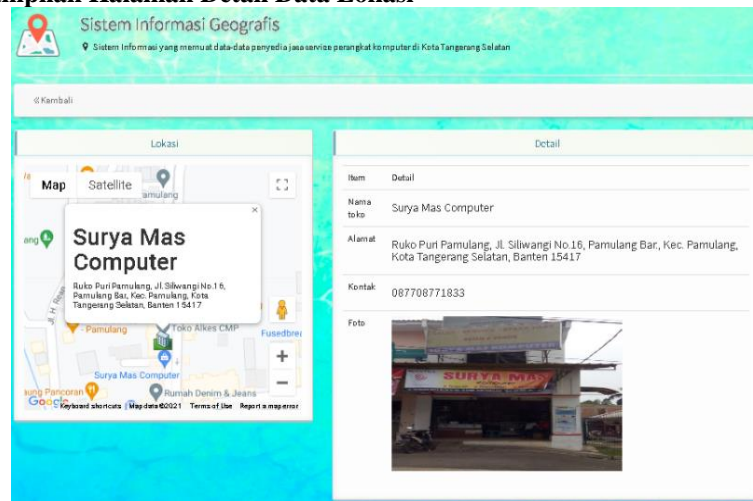


No.	Nama Toko	Alamat	Kontak	Aksi	Opsi
1	Point Computer	Jalan Pamulang Permai I Blok SH 6 No, RW.4, Pamulang Bar., Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15417	(021) 7418450	Detail dan Lokasi	Edit Delete
2	Surya Mas Computer	Ruko Puri Pamulang, Jl. Siliwangi No.16, Pamulang Bar., Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15417	087708771833	Detail dan Lokasi	Edit Delete
3	Inside Jaya Computer	Ruko Puri Pamulang, Blok A1 No. 2, Jl. Siliwangi, Pamulang Bar., Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15417	(021) 7496904	Detail dan Lokasi	Edit Delete
4	Warung Komputer	Perum Sarua Permai, Jl. Rajawali No.8, RT.04/RW.7, Benda Baru, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15415	0811-1014-930	Detail dan Lokasi	Edit Delete
5	GC Computer	Jl. Surya Kencana No.Kelurahan, Pamulang Bar., Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15417	082246869634	Detail dan Lokasi	Edit Delete

Gambar 8. Tampilan Halaman Data Lokasi

Halaman Data Lokasi ini berguna untuk menampilkan data-data lokasi yang telah terdaftar pada basis data sistem informasi geografis.


e. Tampilan Halaman Detail Data Lokasi



Sistem Informasi Geografis
 Sistem informasi yang memuat data-data penyedia jasa layanan perangkat komputer di Kota Tangerang Selatan

Lokasi
 Map Satellite
Surya Mas Computer
 Ruko Puri Pamulang, Jl. Siliwangi No.16, Pamulang Bar., Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15417

Detail

Item	Detail
Nama toko	Surya Mas Computer
Alamat	Ruko Puri Pamulang, Jl. Siliwangi No.16, Pamulang Bar., Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15417
Kontak	087708771833
Foto	

Gambar 9. Tampilan Halaman Detail Data Lokasi

Halaman Detail Data Lokasi berisikan data-data lebih lengkap terkait lokasi penyedia jasa servis komputer di wilayah kota Tangerang Selatan, seperti nama tempat, alamat, kontak, foto, serta titik nya pada peta.

4.3 Pengujian Aplikasi

Pengujian merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menunjukkan bahwa implementasi sistem telah sesuai dan sistem dapat berjalan sebanding dengan rancangan. Untuk sistem informasi geografis yang telah dibuat, pengujiannya akan dilakukan menggunakan metode black box guna menguji fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem informasi geografis. Pengujian Black box akan dilakukan pada fungsi manipulasi data basis data yang tersedia. Skenario pengujian ini akan diuraikan pada tabel-tabel berikut:

Tabel 2. Pengujian Aplikasi

No.	Item yang diujikan	Fungsi yang diujikan	Hasil Pengujian
1.	<i>Login</i>	Validasi <i>Login</i>	Sesuai harapan
2.	Data Lokasi	Tambah Data, Ubah Data, dan Hapus Data	Sesuai harapan
3.	Data <i>User</i>	Tambah Data, Ubah Data, dan Hapus Data	Sesuai harapan
4.	Data Log Pengunjung	Tambah Data dan Hapus Data	Sesuai harapan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa dengan adanya sistem informasi geografis pemetaan lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer di wilayah kota Tangerang Selatan dapat menanggulangi beberapa masalah sebagai berikut : a. Sistem informasi geografis pemetaan lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer ini dapat membantu para pengguna perangkat komputer dalam mencari lokasi penyedia jasa servis perangkat komputer di kota Tangerang Selatan. b. Membantu para penyedia jasa servis perangkat komputer di kota Tangerang Selatan dalam melakukan promosi kepada masyarakat. c. Memberikan informasi lebih detail para pengguna perangkat komputer mengenai jasa servis perangkat komputer di kota Tangerang Selatan dengan memberikan informasi titik lokasi yang akurat dan diperbaharui.

REFERENCES

- Barokah, A., Anti, D. V., Pratama, R., & Nurbaiti. (2021). ANALISIS PENGGUNAAN JASA SERVICE KOMPUTER (HARDWARE) MASA. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(7), 355-360.
- Devega, M., Yuhelmi, & Walhidayat. (2020, Maret). Perancangan Peta Tiga Dimensi (3D) Universitas Lancang Kuning. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informas*, 2(1), 48-60.
- Jaenudin, A., Wahyuningtyas, D., & Pamungkas, P. D. (2016, Agustus). Sistem Pemantauan Dan Pemeliharaan Perangkat Teknologi Informas Berbasis Web Pada Departemen IT PT Denso Indonesia Bekasi. *JURNAL MAHASISWA BINA INSANI*, 1(1), 119-134.
- Kamelia, & Deli. (2020). STUDI ANALISA KONSUMSI PERALATAN KOMPUTER SELAMA COVID-19. *Conference on Business, Social Sciences and Innovation Technology*, 1(1), 649-658.
- Komalasari, R. (2020). Manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi di Masa Pandemi Covid 19. *TEMATIK*, 7(1),38-49.
- Nurdiansyah, K., & Santoso, Y. (2018, Mei). ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALANTUNAI PADA XYZ. *Jurnal IDEALIS*, 1(2), 193-199.
- Pratama, B. P., Ristiano, I. B., Prayogo, I. A., Nasrullah, & Saifudin, A. (2020, Februari). Pengujian Perangkat Lunak Sistem Informasi Penilaian Mahasiswa dengan Teknik Boundary Value Analysis Menggunakan Metode Black Box Testing. *Journal Of Artificial Intelligence And Innovative Applications*, 1(1), 32-36.
- Sonata, F., & Sari, V. W. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan. *Jurnal Komunika (Komunikasi, Media dan Informatika)*, 8(1), 22-31.
- Sukmaindrayana, A., & Sidik, R. (2017). APLIKASI GROSIR PADA TOKO RSIDIK BUNGURSARI. *JUMIKA (JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA)*, 4(2), 31-40.
- Sukrianto, D. (2017, Oktober). PENERAPAN TEKNOLOGI BARCODE PADA PENGOLAHAN DATA. *Jurnal Intra-Tech*, 1(2), 18-27.