



Pemetaan Toko Komputer Berbasis *Web* di Kabupaten Garut

Leni Fitriani¹, Yoga Handoko Agustin², Bayu Muhammad Fauzi³

Jurnal Algoritma
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹leni.fitriani@itg.ac.id
²yoga.handoko@itg.ac.id
³1806008@itg.ac.id

Abstrak – Toko komputer merupakan salah satu tempat yang menjual alat-alat yang berhubungan dengan computer, seiring majunya teknologi kebutuhan masyarakat mengenai lokasi toko komputer pun semakin bertambah. Toko komputer sendiri tidak hanya menjual berbagai kebutuhan komputer seperti harddisk, *Random Access Memory*, hingga aksesoris seperti mouse dan keyboard, di beberapa toko komputer juga ada yang menjual produk berupa jasa seperti service komputer, perakitan komputer, pasang software, dan jual beli komputer bekas. Saat ini informasi mengenai toko komputer hanya berupa penjelasan tentang toko serta pemetaan titik lokasi toko komputer, belum adanya informasi berdasarkan kategori kelengkapan berupa produk jasa, aksesoris komputer, jual beli komputer. Hal ini membuat masyarakat atau calon konsumen tidak banyak mengetahui tentang lokasi dan pencarian tempat toko komputer yang ada di kota Garut. Karna tingkat kebutuhan masyarakat pada ketersediaan produk barang dan jasa akan sangat diperlukan maka dibutuhkan suatu sistem aplikasi yang dapat membantu meningkatkan penjualan toko serta kebutuhan masyarakat sebagai konsumen. Tujuan penelitian ini adalah Rancang Bangun Pemetaan Toko Komputer berbasis web di Kabupaten Garut. Adapun metodologi yang dipergunakan untuk merancang aplikasi ini adalah *Rational Unified Process* (RUP) dengan beberapa tahapan *inception*, *elaboration*, *contruction*, serta menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi geografis pemetaan toko komputer untuk membantu memudahkan pengguna atau calon konsumen dalam memilih toko komputer yang lengkap dan toko komputer yang di rekomendasikan.

Kata Kunci – *Rational Unified Process*, Sistem Informasi Geografis, Toko Komputer, Pemetaan Toko.

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi geografis (SIG) adalah alat berbasis komputer untuk mengumpulkan, menyimpan, mengatur, menganalisis, dan memvisualisasikan berbagai jenis informasi tentang lokasi geografis di permukaan bumi. Ini mengintegrasikan beberapa jenis data dengan data berbasis lokasi untuk menghasilkan representasi visual informasi yang rumit, termasuk peta, citra satelit, dan data demografis. Dengan penggunaan SIG, pengguna dapat memeriksa dan mengevaluasi data, melihat tren, dan meningkatkan penilaian dengan mempertimbangkan keterkaitan spasial antara berbagai kumpulan data. Ini banyak digunakan di berbagai industri, termasuk perencanaan kota, penelitian lingkungan, manajemen sumber daya, dan kesehatan masyarakat. Informasi yang ditampilkan beragam salah satunya toko komputer [1].

Toko komputer merupakan salah satu tempat yang cukup penting diketahui mengingat saat ini sebagian besar masyarakat menggunakan komputer sebagai alat untuk membantu kegiatan mereka mulai dari kalangan

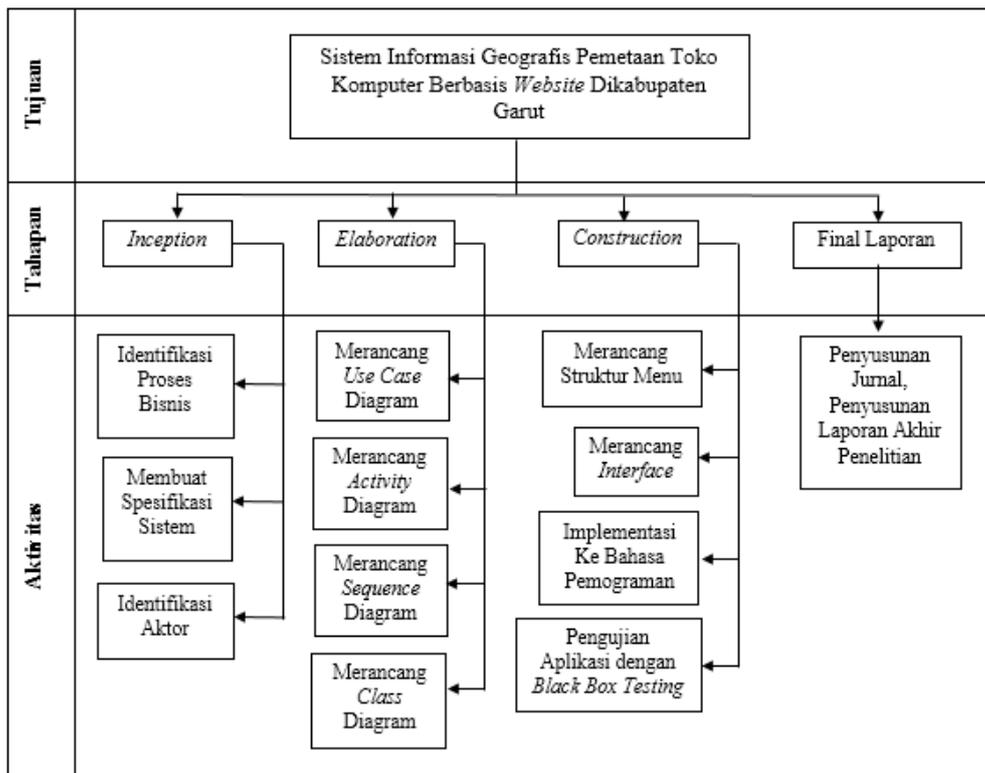
pelajar khususnya mahasiswa hingga pegawai kantoran. Toko komputer sendiri tidak hanya menjual berbagai kebutuhan komputer seperti harddisk, RAM (*Random Access Memory*), hingga aksesoris seperti mouse dan keyboard, di beberapa toko komputer juga ada yang menjual produk berupa jasa seperti service komputer, perakitan komputer, pasang software, dan jual beli komputer bekas. Saat ini informasi mengenai toko komputer hanya berupa penjelasan tentang toko serta pemetaan titik lokasi toko komputer, belum adanya informasi berdasarkan kategori kelengkapan berupa produk jasa, aksesoris komputer, jual beli komputer.

Sebelumnya terdapat beberapa penelitian mengenai sistem informasi geografis pemetaan. Penelitian pertama mengenai SIG yang digunakan untuk memetakan pengrajin kerajinan tangan yang ada di kabupaten tasikmalaya [2]. Penelitian kedua kemudian membahas mengenai SIG di bidang pariwisata dan industri yang ada di kabupaten sumedang [3]. Penelitian ketiga mengenai SIG untuk memonitoring proyek hotel yang berjalan pada suatu perusahaan [4]. Penelitian keempat merupakan aplikasi pencarian toko servis resmi komputer yang ada di kota pekanbaru [5]. Penelitian kelima membahas mengenai SIG untuk lokasi tempat service computer yang ada di Gorontalo [6]. Dari beberapa penelitian tersebut penelitian ini difokuskan untuk memetakan toko computer yang ada di Kabupaten Garut, dengan tujuan dapat memudahkan masyarakat sekitar Garut untuk mencari toko computer.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode rekayasa perangkat lunak untuk menetapkan tugas dan tanggung jawab di dalam penelitian menggunakan Rational Unified Process (RUP). Tujuan utamanya adalah memungkinkan untuk menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi dan dapat memenuhi persyaratan *end user*. RUP memberikan praktik dan prinsip terbaik untuk pengembangan perangkat lunak yang efisien dan merupakan teknik sistematis untuk menetapkan tugas dan tanggung jawab dalam pengembangan. RUP memenuhi permintaan dan menyediakan perangkat lunak berkualitas, tepat waktu dan sesuai dengan anggaran. *Inception, Elaboration, Construction*, dan *Transition* adalah empat tahapan utama RUP. Setiap fase memiliki tujuan, proyek, dan hasil yang unik [8]. Dalam penelitian ini tahapan RUP dibatasi hanya sampai tahapan *construction*.

Work breakdown structure (WBS) membagi proyek yang besar menjadi komponen lainnya yang lebih kecil dan juga lebih mudah dikelola. Ini adalah penggambaran visual yang hierarkis dari hasil proyek yang disusun secara logis dan sistematis. WBS memungkinkan manajer proyek untuk lebih memahami ruang lingkup proyek, mengenali hubungan tugas, mengalokasikan sumber daya dengan bijak, dan memantau kemajuan. Ini menggabungkan ruang lingkup, biaya, dan garis waktu proyek, memastikan bahwa semuanya sejalan dan bergerak maju. WBS adalah alat penting untuk perencanaan, pelaksanaan, dan kontrol proyek, dan memungkinkan tim proyek untuk berkolaborasi dengan lebih sukses.[11]. Berikut merupakan gambaran WBS menurut tujuan dan metodologi yang digunakan.



Gambar 1: *Work Breakdown Structure*

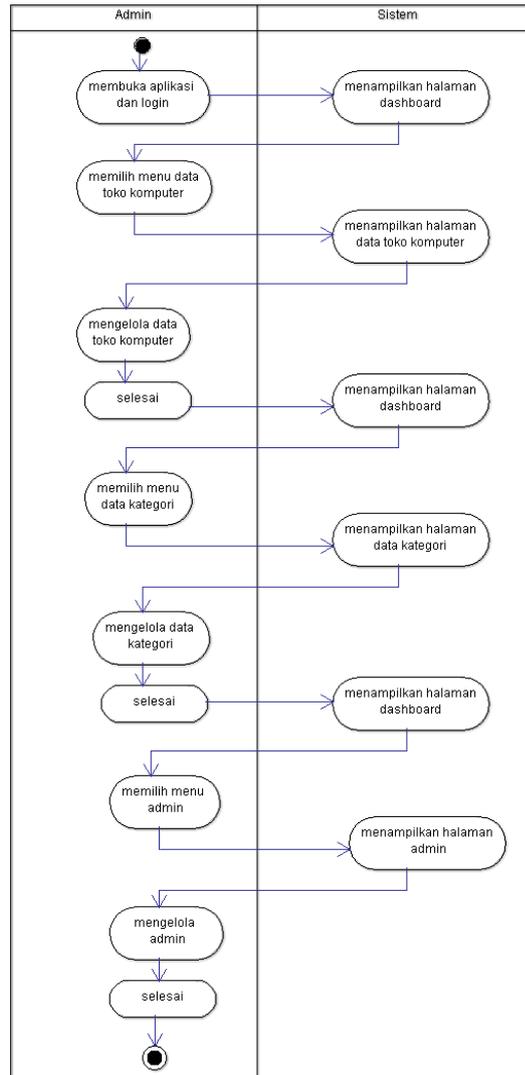
Adapun penjelasan dari tahapan WBS sebagai berikut :

1. *Inception*, pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi sebuah proses bisnis, membuat spesifikasi untuk sistem, dan mengidentifikasi aktor. Hal ini dilakukan agar pengembangan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pengguna [9].
2. *Elaboration*, Dalam tahapan ini dilakukan beberapa aktivitas diantaranya, merancang *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, *class* diagram. Hal ini dilakukan untuk penetapan sebuah konsep terhadap rencana yang sudah ditemukan pada tahap sebelumnya. Sehingga tahap ini berfokus pada requirement dan strukturisasi sistem [10].
3. *Construction*, pada tahap ini penelitian merancang struktur menu, merancang *interface*, implementasi ke dalam bahasa pemrograman dan pengujian aplikasi menggunakan *black box testing*. Hal ini dilakukan untuk mengimplementasikan rancangan perangkat lunak agar pengembangan perangkat lunak dilakukan pemuatan sistem dengan mengacu pada parameter yang telah ditentukan dan dapat digunakan dari tahap yang ada sebelumnya. Sehingga tahap ini fokus dalam pembangunan sistem perangkat lunak.
4. Final Laporan
Penyusunan Jurnal, Penyusunan laporan akhir.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah disesuaikan dengan tahapan metodologi RUP dan WBS maka menghasilkan rancangan yang ada sebagai berikut:

1. *Inception*
 - a. Identifikasi Proses Bisnis
Aktivitas identifikasi proses bisnis yang berjalan.



Gambar 2: Proses Bisnis Admin

Merupakan alur proses bisnis antara admin dengan sistem. Pada gambar, admin membuka aplikasi dan melakukan login untuk masuk ke halaman dashboard, dapat mengelola data toko komputer, mengelola data kategori, dan mengelola admin.

b. Membuat Spesifikasi Sistem

Rincian yang harus meliputi dalam pembuatan sistem yaitu persyaratan tampilan dan sistem. Persyaratan tampilan, aplikasi ini diharapkan menyediakan tampilan untuk admin dalam mengelola informasi toko komputer dan mengelola data toko komputer berdasarkan kategori. Diharapkan menyediakan tampilan untuk pengguna dalam melakukan pencarian toko komputer berdasarkan kategori. Persyaratan Sistem, untuk memenuhi kebutuhan dari pengguna Sistem Informasi Geografis Pemetaan Toko Komputer Berbasis *Website*. Sebagai berikut:

- 1) Spesifikasi fungsional
 - a) Login untuk admin.
 - b) Sistem dapat mengelola database seperti edit, hapus, dan tambah data.
 - c) Admin dapat memposting tempat dan informasi toko komputer.
 - d) *User* dapat melakukan pencarian toko komputer.
- 2) Spesifikasi non fungsional
 - a) Kebutuhan perangkat keras, dipisahkan menjadi dua yaitu kebutuhan untuk pembuat aplikasi dan untuk pengguna aplikasi yaitu *user* atau *admin*. Komputer atau laptop dengan persyaratan sistem minimal prosesor 1,4GHz dan RAM 4 GB. Kebutuhan untuk *user* dan untuk admin agar aplikasi ini dapat digunakan adalah perangkat keras

- komputer dan *web* browser.
- b) Kebutuhan perangkat lunak, Xampp, Visual Studio Code, Framework Laravel, Argo UML untuk membangun sistem yang sudah dirancang.
- c) Sistem operasi menggunakan Windows 7.

c. Identifikasi Aktor

Pada aktivitas identifikasi aktor. Terdapat 2 aktor yang terlibat dalam aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Toko Komputer Kabupaten Garut ialah admin untuk mengelola keseluruhan aplikasi pada Sistem Informasi Geografis Pemetaan Toko Komputer Kabupaten Garut, *user* melihat dan melakukan pencarian pada aplikasi ini.

Tabel 1: Identifikasi Aktor

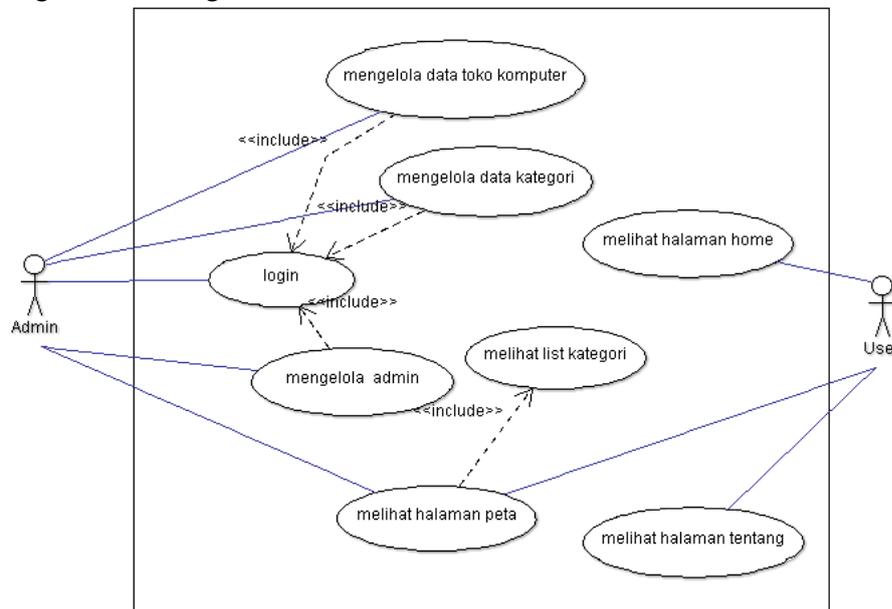
No	Aktor	Aktivitas
1.	Admin	1. <i>Login</i>
		2. Mengelola data toko komputer
		3. Mengelola data kategori
		4. Mengelola admin
2.	User	1. Melihat peta toko komputer
		2. Melihat list kategori

Pada tabel diatas merupakan identifikasi aktor yang terdapat pada sistem informasi geografis toko komputer, serta aktifitas yang dapat dilakukan oleh setiap aktor.

2. *Elaboration*

Pada tahapan *Elaboration* ini melakukan rancangan system yang akan dibuat berdasarkan aktivitas yang ada di *Work Breakdown Structure* (WBS) yaitu sebagai berikut:

a. Merancang *Usecase Diagram*



Gambar 3: *Usecase Diagram*

Gambar 3 menjelaskan pemetaan toko komputer berbasis *web* di Kabupaten Garut. Memiliki dua aktor utama yaitu admin dan pengguna. Yang membedakan dari kedua aktor tersebut adalah hak akses pada login. Dimana hak akses untuk login hanya dimiliki oleh admin, dan pengguna atau *user* hanya dapat memiliki hak akses berupa melihat data saja.

b. Merancang *Activity Diagram*

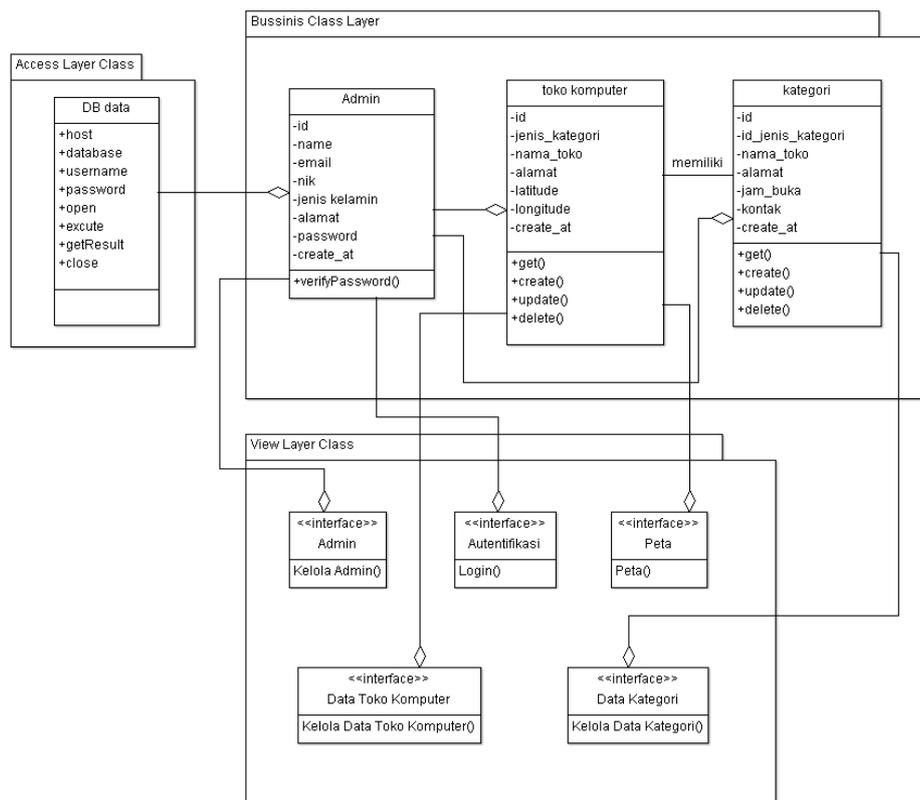
Merancang *activity diagram* berfungsi untuk menggambarkan setiap aktivitas ke aktivitas yang dilakukan oleh aktor dan sistem.

c. Merancang *Sequence Diagram*

Pada *sequence diagram* menjelaskan interaksi antara *admin* dengan sistem ketika admin mengelola data toko komputer pertama admin mengakses aplikasi selanjutnya sistem menampilkan *dashboard*, kedua admin memilih menu data toko komputer selanjutnya sistem menampilkan data toko komputer di sana admin bisa menambahkan, melihat *detail*, mengedit, dan menghapus data toko komputer.

d. Merancang *Class Diagram*

Class Diagram Ini adalah gambaran struktur dari suatu sistem yang didefinisikan sesuai kelas – kelas yang akan dibuat menjadi suatu sistem [12]. Merancang *class diagram* digunakan untuk menggambarkan keseluruhan sistem dengan menunjukkan kumpulan – kumpulan *class*, *interface* dan relasinya.



Gambar 4: *Class Diagram*

Gambar 4 menjelaskan struktur database dibagi menjadi *bussines layer*, dimana *bussines layer* berperan sebagai inti dari struktur database untuk aktivitas aliran data aplikasi. Adapun penjelasan *class diagram* dapat dilihat pada Tabel 1: pada *class diagram* diatas adalah *class diagram* Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Toko Komputer Berbasis *Website* Dikabuapten Garut.

Tabel 2: Deskripsi *Class Diagram*

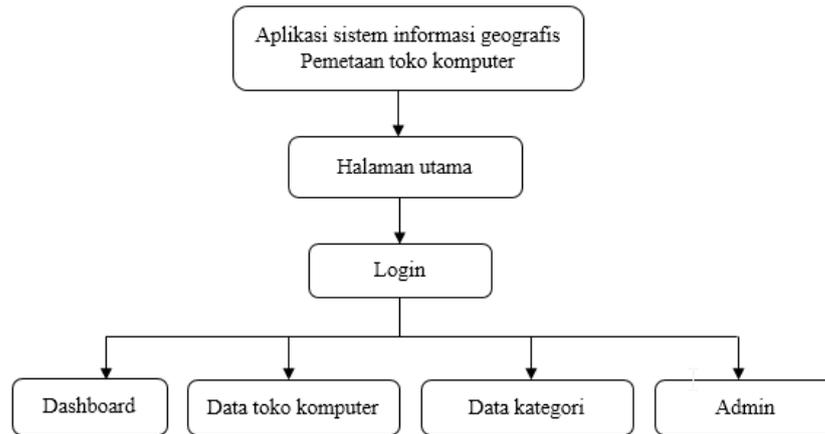
No	Aktivitas	Deskripsi
1.	Admin	Merupakan kelas dalam proses yang diambil menggunakan pendefinisian <i>usecase</i> mengelola data admin yang di dalamnya harus bisa menangani proses dalam menambahkan admin, melihat <i>detail</i> admin, mengedit admin, menghapus admin.
2.	Toko Komputer	Merupakan kelas dari suatu proses yang diambil ketika mendefinisikan <i>usecase</i> untuk mengelola data toko komputer yang di dalamnya harus menangani proses menambah data toko komputer, melihat <i>detail</i> data toko komputer, mengedit data toko komputer, menghapus data toko komputer.

No	Aktivitas	Deskripsi
3.	Kategori	Merupakan kelas dari suatu proses yang diambil dari mendefinisikan suatu <i>usecase</i> untuk mengelola data kategori yang di dalamnya harus menangani proses menambah data di dalam kategori, melihat <i>detail</i> data kategori, mengedit data yang ada di kategori dan menghapus suatu data di kategori.

3. *Contruction*

a. Merancang Struktur Menu

Merupakan rancangan dari tampilan untuk admin yang berfungsi untuk mengatur segala yang ada pada sistem baik itu *create, view detail, update* dan *delete* pada data toko komputer, data kategori, dan admin.



Gambar 5: Struktur Menu Admin

b. Merancang *Interface*

Merancang *interface* berfungsi untuk menggambarkan secara garis besar dari website yang akan dibuat seperti pada Gambar 8. Merancang *interface* juga berguna untuk efisiensi kerja saat implementasi ke bahasa pemograman.



Gambar 6: Rancangan antarmuka *Dashboard* Admin

c. Implementasi Ke Bahasa Pemograman

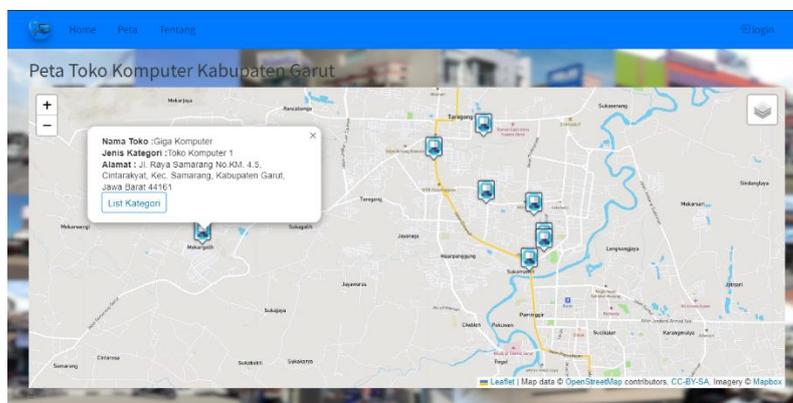
Pada proses implementasi ke bahasa pemograman, aplikasi ini dibangun dengan beberapa teknologi diantaranya *Framework* laravel, PHP, dan Leaflet. Adapun hasil implementasi dari perancangan yaitu sebagai berikut.

- 1) Tampilan halaman home pada Gambar 9 merupakan hasil dari perancangan halaman utama.



Gambar 7: Tampilan Home

- ii. Tampilan halaman menu peta toko computer seperti pada Gambar 10, merupakan hasil dari perancangan menu peta yang menampilkan informasi geografis toko komputer dikabupaten Garut.



Gambar 8: Tampilan Peta Toko Komputer

- d. Pengujian Aplikasi
Pada tahap pengujian aplikasi ini menggunakan *Alpha test* dengan metode *black box testing* bertujuan untuk mengetahui fungsi – fungsi dari aplikasi ini apakah ada yang *error* atau tidak. Berikut adalah hasil *Blackbox Testing* dari Aplikasi.

Tabel 3: Pengujian Aplikasi

No	Aktivitas	Kelas uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Membuka aplikasi	User	Menampilkan halaman utama	Sesuai
2.	Melihat halaman peta	User	Menampilkan halaman peta	Sesuai
3.	Melihat list kategori	User	Menampilkan halaman list data kategori	Sesuai
4.	Melihat halaman tentang	User	Menampilkan halaman tentang	Sesuai
5.	Login	Login Admin	Jika <i>login</i> berhasil akan menampilkan halaman <i>dashboard</i> jika <i>login</i> gagal maka akan menampilkan halaman <i>login</i>	Sesuai
6.	Melihat <i>dashboard</i> admin	Admin	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> admin	Sesuai
7.	Mengelola data toko komputer	Tampilan data toko komputer	Menampilkan semua data toko komputer	Sesuai

No	Aktivitas	Kelas uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
		Menampilkan data <i>detail</i> toko komputer	Menampilkan detail data toko komputer	Sesuai
		Menambahkan data toko komputer	Menambahkan data toko komputer	Sesuai
		Mengedit data toko komputer	Mengedit data toko komputer yang dipilih	Sesuai
		Menghapus data toko komputer	Menghapus data toko komputer yang dipilih	Sesuai
8.	Mengelola data kategori	Tampilan data kategori	Menampilkan semua data kategori	Sesuai
		Menampilkan data <i>detail</i> kategori	Menampilkan detail data kategori	Sesuai
		Menambahkan data kategori	Menambahkan data kategori	Sesuai
		Mengedit data kategori	Mengedit data kategori yang dipilih	Sesuai
		Menghapus data kategori	Menghapus data kategori yang dipilih	Sesuai
9.	Mengelola data admin	Tampilan data admin	Menampilkan semua data admin	Sesuai
		Menampilkan data <i>detail</i> admin	Menampilkan detail data admin	Sesuai
		Menambahkan data admin	Menambahkan data admin	Sesuai
		Mengedit data admin	Mengedit data admin yang dipilih	Sesuai
		Menghapus data admin	Menghapus data admin yang dipilih	Sesuai

IV. KESIMPULAN

Dari penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis web untuk dapat memetakan toko komputer yang ada di daerah Garut. Dalam pembuatan sistem menggunakan framework Laravel dengan menggunakan metode RUP yang dimodelkan dengan UML. Untuk tools pendukung dalam pemetaan menggunakan Leaflet JS. Pemetaan toko komputer ini dikelompokkan berdasarkan kategori yaitu servis komputer, toko aksesoris komputer, dan toko komputer bekas yang dapat direkomendasikan untuk membantu menemukan lokasi toko komputer yang dicari. Website ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk melakukan pencarian toko komputer yang lengkap dan direkomendasikan berdasarkan kategori di daerah Garut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Setiawan and B. Salam, "Sistem Informasi Geografis Daerah Rawan Kriminalitas di Kabupaten Garut," *J. Algoritma*, vol. 18, no. 1, pp. 10–17, 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.18-1.824.
- [2] Y. Handoko Agustin and W. Nugraha, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Pengrajin Kerajinan Tangan Di Kabupaten Tasikmalaya Berbasis Web," *Julyxxxx*, vol. x, No.x, no. x, pp. 1–5, 2018.
- [3] L. Fitriani and T. Faturochman, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pariwisata Dan Industri Berbasis Web," *J. Algoritma*, vol. 15, no. 2, pp. 106–112, 2019, doi: 10.33364/algoritma/v.15-2.106.
- [4] L. Fitriani and T. Rostini, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Monitoring Proyek Hotel Berbasis Web," *J. Algoritma*, vol. 18, no. 1, pp. 266–273, 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.18-1.844.
- [5] D. A. Syaifuddin, N. Yona, S. Munti, and H. Adeswastoto, "Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Toko Servis".
- [6] S. A. Utiahman and N. O. Idris, "8310-25301-1-Pb," vol. 7, no. 1, 2021.
- [7] A. Fitria and H. Widowati, "Implementasi Metode Rational Unified Process Dalam Pengembangan Sistem Administrasi Kependudukan," *J. Teknol. Rekayasa*, vol. 22, pp. 27–36, 2017.

- [8] G. P. Hartawan, “Implementasi Rational Unified Process Dalam Sistem Informasi E-Sekolah (Studi Kasus SMA Negeri 1 Cibadak),” *J. SANTIKA J. Ilm. Sains dan Teknol.*, vol. Volume 7 N, no. <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/santika/issue/view/27>, pp. 563–571, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/santika/issue/view/27>
- [9] R. R. Siregar, K. Nasution, and T. Haramaini, “Aplikasi Ujian Online Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Dengan Menggunakan Metode Rational Unified Process (RUP),” *J. Minfo Polgan*, vol. 10, no. 1, pp. 33–41, 2021, doi: 10.33395/jmp.v10i1.10953.
- [10] V. Amalia, “Jurnal Bina Komputer,” *J. Bina Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 122–132, 2019.
- [11] E. Setiawan, “Manajemen proyek Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web,” *J. Tek.*, vol. 17, no. 2, pp. 84–93, 2019, doi: 10.37031/jt.v17i2.50.
- [12] D. W. T. Putra and R. Andriani, “Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD,” *J. Teknolf*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019, doi: 10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39.