



Sistem Informasi Peta Dakwah Kader Ikatan Pelajar Muhammadiyah di Kabupaten Garut Menggunakan Metode *Rational Unified Process*

Wiyoga Baswardono¹, Asep Deddy Supriatna², Yusuf Hidayattuloh³, Dudy Mohammad Arifin⁴

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

¹wiyoga.b@itg.ac.id

²asepdeddy@itg.ac.id

³1906064@itg.ac.id

⁴dudy.ma@itg.ac.id

Abstrak – Ikatan Pelajar Muhammadiyah sebagai organisasi pelajar Muhammadiyah yang memiliki tujuan dakwah dan menyiapkan generasi pelajar dan remaja yang siap untuk berdakwah di jalan islam sebagaimana dengan tujuan Muhammadiyah. Setelah melakukan Observasi dan Wawancara terhadap organisasi Ikatan Pelajar Muhammadiyah Kabupaten Garut terdapat permasalahan pada pengelolaan data yang masih tergolong manual karena menggunakan *microsoft excel* sehingga belum adanya sistem informasi pengelolaan data kader dan belum adanya sistem geospasial untuk melihat perkembangan pemerataan peta dakwah IPM Kabupaten Garut. Selain itu tidak adanya keterbukaan informasi peta dakwah IPM kepada kader sehingga kader sulit mengetahui persebaran peta dakwah. Tujuan dari studi ini untuk mengembangkan sebuah sistem informasi geografis yang dapat diakses melalui *platform web*, dirancang untuk kader Ikatan Pelajar Muhammadiyah di Kabupaten Garut. Pembangunan sistem informasi ini mengikuti metodologi *Rational Unified Process* (RUP) yang mencakup tahap-tahap *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*, juga pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Hasil akhir dari studi ini yaitu adanya sebuah Sistem Informasi Geografis yang dilengkapi dengan fungsi peta untuk mengakses data dari berbagai titik koordinat. Setiap koordinat memungkinkan tampilan informasi yang mencakup nama kader, koordinat, alamat, dan elemen lainnya. Sistem ini juga memiliki kemampuan untuk melakukan penyaringan data sesuai dengan wilayah pemetaan kader Ikatan Pelajar Muhammadiyah di Kabupaten Garut, dengan menampilkan informasi lokasi yang akurat. Hal ini bertujuan untuk mendukung Pimpinan Daerah Ikatan Pelajar Muhammadiyah Kabupaten Garut dalam menganalisis dan mengatur penyebaran kader berdasarkan zona-zonanya.

Kata Kunci – Filter; Ikatan Pelajar Muhammadiyah; Metodologi RUP; Pemetaan; Sistem Informasi Geografis; *Web*.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan karakter dilaksanakan untuk mendukung persiapan generasi unggul yang memiliki kualitas dan kesiapan menghadapi tantangan masa depan. Pendidikan yang berfokus pada karakter mengacu pada proses menanamkan nilai-nilai inti pada anak melalui rangkaian aktivitas pembelajaran dan bimbingan, dengan tujuan agar mereka dapat memahami, merasakan, dan menginternalisasikan nilai-nilai tersebut dalam pembentukan kepribadian mereka [1]. Pentingnya pembentukan karakter menjadi suatu aspek yang tak terelakkan dalam

ranah pendidikan. Usaha ini bisa direalisasikan melalui pelaksanaan pendidikan awal kepemimpinan untuk organisasi kesiswaan, sebagai contoh, Ikatan Pemuda Muhammadiyah (IPM) [2]. Ikatan Pelajar Muhammadiyah merupakan sebuah badan yang berada dalam naungan Muhammadiyah. Berdiri pada tahun 1961, Ikatan Pelajar Muhammadiyah (IPM) adalah bagian dari struktur organisasi Muhammadiyah yang memiliki hirarki, meliputi level pusat, wilayah, daerah, cabang, dan ranting. Tingkat ranting, yang merupakan level paling rendah dalam hierarki ini, terdapat di tingkat dusun atau desa, serta di lembaga-lembaga pendidikan yang dioperasikan oleh Muhammadiyah. [3]. Di Pimpinan Daerah Kabupaten Garut terdapat beberapa Pimpinan Cabang dan juga Pimpinan Ranting dibawahnya. Dalam organisasi Ikatan Pelajar Muhammadiyah (IPM) terdapat salah satu program yang bernama Peta Dakwah (PD). Peta dakwah merupakan sebuah program yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penyebaran IPM di daerah Kabupaten Garut, serta cabang atau ranting mana yang belum tersentuh oleh IPM Kabupaten Garut. Hal ini sejalan dengan tujuan IPM, yaitu berupaya mewujudkan akademisi Islam dengan moral yang tinggi menjadi bagian integral dari upaya mencapai tujuan Muhammadiyah. IPM sebagai komponen masyarakat yang mewakili Gerakan kemahasiswaan memiliki peran yang penting dalam menciptakan perubahan positif menuju kehidupan nasional yang lebih baik sebagai agen perubahan [4].

Hasil observasi pada Pimpinan Daerah IPM Kabupaten Garut bahwasannya dalam pengelolaan data kader dan peta dakwah IPM masih tergolong manual dengan dikelola menggunakan *microsoft excel* sehingga belum adanya sistem informasi pengelolaan data kader dan belum adanya sistem geospasial untuk melihat perkembangan pemerataan peta dakwah IPM Kabupaten Garut. Selain itu tidak adanya keterbukaan informasi peta dakwah IPM kepada kader sehingga kader sulit mengetahui persebaran peta dakwah. Itulah sebabnya, keberadaan sistem informasi yang tepat dan akurat menjadi suatu keharusan dan terintegrasi untuk mengelola kader IPM di seluruh Kabupaten Garut mulai dari pengumpulan, pengolahan, analisis, hingga pemetaan data secara geografis [5]. Teknologi pemetaan yang dikenal dengan nama Sistem Informasi Geografis atau GIS (*Geographic Information System*) merupakan varian dari sistem informasi yang terkomputerisasi, diciptakan secara khusus untuk berinteraksi dengan data yang berkaitan dengan informasi spasial atau memiliki dimensi keruangan [6].

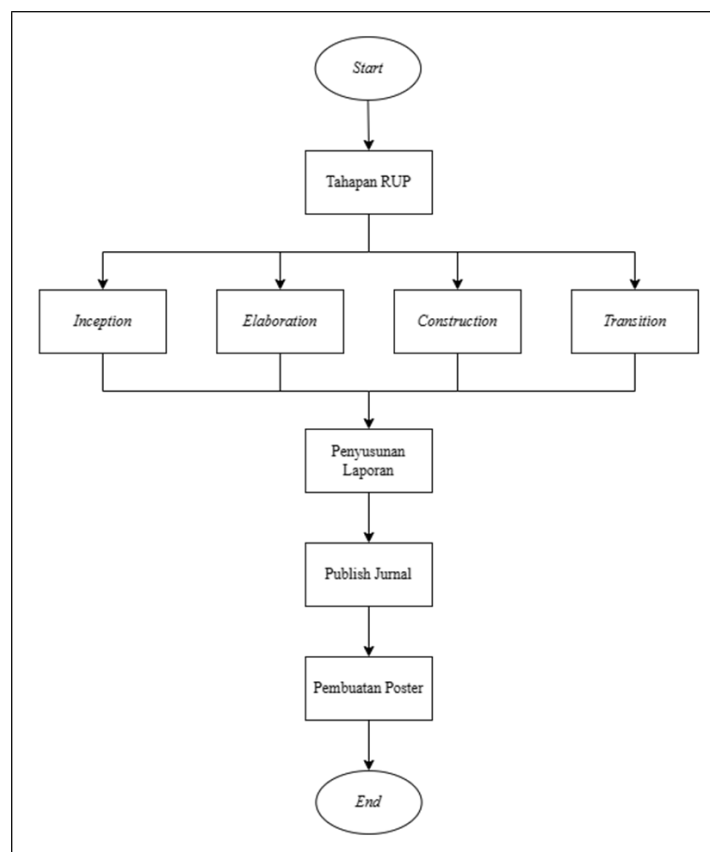
Bahwasannya dapat dilihat dari latar belakang, pada penelitian ini dengan memanfaatkan teknologi mendorong peneliti untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan cara dibuatkan Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis *Web* Pada Kader Ikatan Pelajar Muhammadiyah Di Kabupaten Garut yang bertujuan untuk membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data kader yang terkomputerisasi dengan baik untuk pemantauan kader serta dalam memetakan kader IPM. Sistem ini diharapkan dapat membantu Pimpinan Daerah IPM dalam melaksanakan gerakan dakwah melalui peta dakwah juga manfaat bagi Pimpinan Cabang, Ranting dan kader-kader IPM di Kabupaten Garut. Beberapa penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan dalam penelitian pertama, bertujuan untuk mengembangkan aplikasi sistem informasi geografis berbasis web dengan tujuan mempermudah akses masyarakat terhadap informasi dan pencarian lokasi masjid. Hasil dari studi ini adalah situs *web* sistem informasi geografis berbasis masjid, yang menampilkan informasi tentang lokasi masjid dan pencarian jarak terdekat yang dilengkapi dengan petunjuk arah [7]. Studi kedua adalah tentang perancangan dan pengembangan sistem informasi geografis yang bertujuan untuk memetakan distribusi lembaga kursus bahasa Inggris di Kampung Inggris. Dampak dari studi ini adalah sebuah aplikasi *web* yang dilengkapi dengan beragam fitur, termasuk manajemen administrasi lembaga kursus, data mengenai lembaga kursus dan program-programnya, laporan ulasan, pemetaan lokasi lembaga kursus, program-program terbaik, komentar dan penilaian, pencarian rute, serta laporan ulasan [8]. Penelitian ketiga membahas mengenai masalah yang dihadapi oleh DPMPTSP Kota Medan terkait pemetaan dan pemantauan perizinan reklame. Sistem yang dirancang dilengkapi dengan fitur rute terdekat lokasi reklame serta pemetaan dan list lokasi jalan yang diperbaiki dan tidak dibenarkan untuk penyelenggaraan reklame [9]. Penelitian keempat dilaksanakan dengan tujuan mengembangkan sebuah sistem yang mampu menghimpun dan mengelola laporan dari pengawas di berbagai jalur komunikasi dan menginformasikan lokasi proyek bagi masyarakat untuk mengajukan keluhan melalui fasilitas yang disediakan. Hasil penelitian ini berhasil menciptakan sebuah sistem informasi geografis yang siap digunakan, yang menonjolkan fitur utamanya, yakni pelaporan kemajuan proyek oleh mandor serta penerimaan keluhan dari masyarakat [10]. Penelitian kelima membahas tentang konversi data spasial menjadi Sistem Informasi Geografis yang beroperasi secara *online*. Data yang digunakan dalam pengembangan ini adalah tentang Ruang Terbuka Hijau, yang diklasifikasikan menjadi dua kategori, yakni

Ruang Terbuka Hijau Publik dan Ruang Terbuka Hijau Privat, dengan total mencapai 738 dataset. Data yang cukup melimpah ini dapat diolah dengan cara yang informatif melalui penggunaan Sistem Informasi Geografis berbasis *online* yang memanfaatkan teknologi *leafletjs*. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa persentase Ruang Terbuka Hijau Publik adalah sekitar 19,61%, hampir memenuhi standar minimum yang dibutuhkan untuk Ruang Terbuka Hijau di suatu wilayah [11]. Penelitian keenam mengenai sistem informasi geografis pemetaan anggota organisasi Muhammadiyah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran visual tentang sebaran anggota Muhammadiyah di Kabupaten Penajam Paser Utara [12].

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, penelitian ini mengacu pada studi sebelumnya dengan menggunakan teknologi Leaflet JS untuk pemetaan kader ikatan pelajar muhammadiyah di Kabupaten Garut berbasis website dan yang menjadi pembeda dari penelitian yang sebelumnya itu dari sisi *objek* pada penelitian ini dimana untuk objek nya yaitu Kader Ikatan Pelajar Muhammadiyah Kabupaten Garut. Serta menambahkan fitur informasi data kader yang belum terdapat pada rujukan sebelumnya. Sistem informasi geografis ini dikelola oleh pimpinan IPM sebagai admin, pimpinan (cabang dan ranting) sebagai pengupdate data dan anggota kader sebagai penerima informasi dengan memakai metode pengembangan sistem RUP.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Rational Unified Process (RUP) adalah serangkaian prosedur dalam rekayasa perangkat lunak yang diciptakan untuk memastikan penghasiian perangkat lunak yang tingkat kualitasnya tinggi dan sesuai dengan keperluan pengguna [13]. Metode ini memiliki pendekatan yang lebih sistematis dan terstruktur jika dibandingkan dengan beberapa pendekatan *Agile* lainnya. RUP memberikan penekanan pada pengembangan yang didasarkan pada model, proses iteratif, dan kerja sama antara tim pengembang serta pemangku kepentingan [14].



Gambar 1: Kerangka Penelitian

Seperti yang terdokumentasikan dalam diagram rangkaian penelitian di atas, tahap-tahap penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. *Inception*

Fokus utama dalam tahap ini adalah pada pengembangan model bisnis yang diperlukan (*business modeling*), eksplanasi mengenai kebutuhan yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibuat (*requirements*), dan juga analisis serta perancangan proses. Maka yang dilakukan pada tahapan ini diantaranya adalah melakukan Identifikasi Aktor yang dimana terdapat 3 Aktor yaitu PD IPM Garut (sebagai Admin), Cabang dan Ranting (sebagai Pimpinan) dan Kader IPM (sebagai Penerima Informasi).

2. *Elaboration*

Pada tahap ini, langkah awal adalah merencanakan struktur arsitektur sistem. Selain itu, tahap ini juga bertujuan untuk menentukan kelayakan dari pencapaian arsitektur sistem yang diinginkan. Selama tahap ini, ada hubungan dengan analisis dan perancangan sistem, juga implementasi sistem yang lebih berfokus pada pengembangan prototipe sistem. Yang dilakukan diantaranya merancang UML (*use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*) serta merancang *interface* dari system yang akan dibuat.

3. *Construction*

Fase ini memiliki fokus pada pembangunan elemen-elemen dan karakteristik sistem. Tahap ini lebih menekankan pada pelaksanaan dan pengujian sistem, dengan penekanan penting pada implementasi perangkat lunak melalui pengkodean program. Melakukan implementasi desain *interface* yang telah dibuat ke bahasa pemrograman dan melakukan sebuah pengujian (*Alpha Testing*) oleh penulis pembuat program untuk mengetahui apakah dari sistem yang telah selesai dibangun berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Penulis menggunakan pengujian sistem dengan menggunakan metode *black box* yang terdiri dari tiga pengujian yaitu pengujian sistem pada admin, pimpinan dan kader.

4. *Transition*

Langkah dalam tahap ini melibatkan pelaksanaan atau pemasangan sistem agar dapat diakses oleh pengguna. Proses ini menghasilkan produk perangkat lunak yang diperlukan untuk mencapai tingkat kemampuan operasional awal atau awal dari tingkat kemampuan operasional. Kegiatan yang terjadi selama fase ini mencakup pelatihan pengguna, pemeliharaan, dan pengujian sistem untuk memeriksa apakah sudah memenuhi ekspektasi pengguna atau belum. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini yaitu pengujian sistem (*Beta Testing*) oleh pengguna yang terdiri dari admin, Pimpinan Cabang dan Kader IPM Garut. Setelah itu proses *deployment* atau instalasi sistem agar di mengerti oleh pengguna yaitu pihak Pimpinan Daerah IPM. Kemudian melakukan presentasi atau mendemokan sistem kepada admin dan pimpinan selaku pihak IPM.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

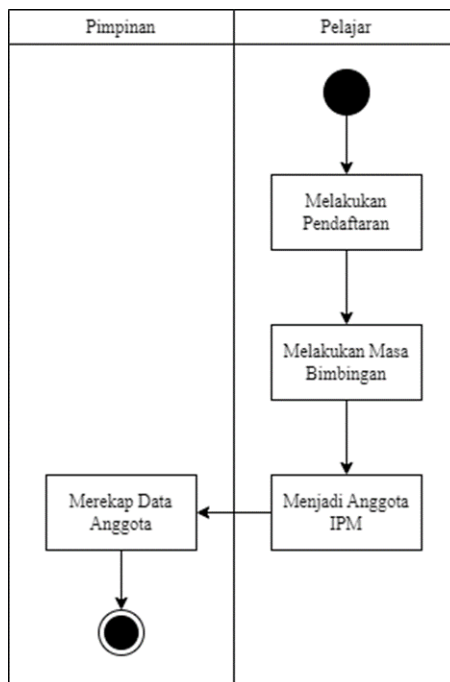
A. Hasil Penelitian

1. *Inception*

Pada tahap pertama, proses dimulai dengan melakukan observasi dan berinteraksi secara langsung di lokasi yang menjadi pusat penelitian, dengan niat untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif. Hasil dari langkah ini adalah pengidentifikasian masalah utama, yang mana pada penelitian berupa belum adanya sistem informasi pengelolaan data kader dan belum adanya sistem informasi geospasial untuk melihat perkembangan pemerataan peta dakwah IPM Kabupaten Garut. Setelah permasalahan diuraikan, langkah berikutnya adalah mengidentifikasi pihak yang terlibat, mengenali proses bisnis sistem, dan merincikan spesifikasi kebutuhan sistem.

a. Identifikasi Proses Bisnis

Setelah permasalahan diuraikan, langkah berikutnya adalah mengidentifikasi proses bisnis yang sedang berlangsung yang mengarah pada organisasi ikatan pelajar muhammadiyah. Berikut ini adalah hasil identifikasi dari proses bisnis yang sedang berjalan:



Gambar 2: Identifikasi Proses Bisnis

Penjelasan dari proses bisnis pada Gambar 2 dijelaskan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1: Penjelasan Identifikasi Proses Bisnis

No	Aktivitas	Deskripsi
1	Melakukan Pendaftaran	Pelajar melakukan pendaftaran untuk menjadi anggota IPM
2	Melakukan Masa Bimbingan	Pelajar melakukan masa bimbingan dari awal hingga selesai
3	Menjadi Anggota IPM	Setelah selesai melakukan masa bimbingan, pelajar menjadi anggota IPM
4	Merekap Data Anggota	Data pelajar yang sudah menjadi anggota IPM direkap oleh pimpinan

b. Menentukan Aktor

Tahap ini merupakan proses identifikasi yang hasilnya terdapat 3 aktor teridentifikasi yaitu admin dan pimpinan sebagai pengelola sistem serta anggota sebagai pengguna yang melihat informasi pada sistem. Berikut tabel 2 identifikasi aktor pada sistem ini.

Tabel 2: Identifikasi Aktor

No	Aktor	Jenis Kegiatan	Aktivitas
1	Admin	Mengelola Sistem	a. Melakukan <i>login</i>
			b. Mengelola data cabang
			c. Mengelola data ranting
			d. Mengelola Data Kader
			e. Mengupdate Data
			f. Melihat informasi
			g. Melakuka <i>logout</i>
2	Pimpinan	Mengelola Sistem	a. Melakukan <i>login</i>
			b. Mengupdate informasi pimpinan.
			c. Mengelola data kader
			d. Melakukan <i>logout</i>

No	Aktor	Jenis Kegiatan	Aktivitas
3	Anggota	Pengguna Sistem	a. Mengakses <i>website</i> b. Melihat informasi

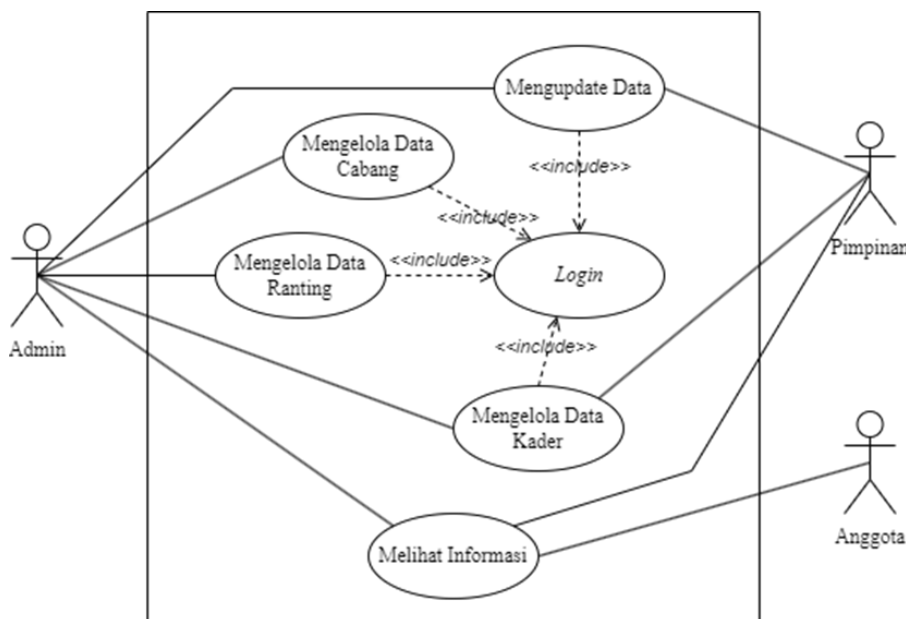
c. Menentukan Kebutuhan Spesifikasi Sistem

Untuk menggambarkan spesifikasi sistem, dibutuhkan penjelasan yang rinci mengenai kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Rincian persyaratan ini mencakup aspek tampilan serta kebutuhan fungsional dari sistem sebagai berikut:

- 1) Kebutuhan tampilan, *website* ini diharapkan memiliki dua tampilan utama yaitu *frontend* dan *backend*, tampilan *frontend* memiliki fungsi untuk menampilkan konten yang bisa di akses oleh anggota, sementara tampilan *backend* memiliki fungsi untuk mengelola data yang ada di dalam *database*, dan hanya bisa diakses oleh Admin. Untuk masuk ke halaman *backend*, admin harus mengakses halaman *login* dahulu dari tampilan *frontend*.
- 2) Kebutuhan sistem, untuk memberikan pelayanan pada admin dan anggota, maka spesifikasinya sebagai berikut:
 - a) Kebutuhan Fungsional
 1. Sistem dapat di akses oleh admin dan anggota;
 2. Sistem dapat melakukan *Login* dan *Logout* untuk admin;
 3. Sistem dapat mengelola data seperti Data Kader (edit, tambah dan hapus);
 4. Sistem dapat menampilkan data dalam bentuk *maps*.
 - b) Kebutuhan Non Fungsional
Kebutuhan perangkat keras, laptop dibutuhkan untuk membangun sistem ini dan laptop atau *smartphone* untuk pengguna. Kebutuhan perangkat lunak yaitu Visual Studio Code, Google Chrome dan XAMPP dibutuhkan untuk membangun sistem ini dan browser untuk pengguna.

2. *Elaboration*

Pada tahap kedua, terjadi proses perancangan model, digunakan UML yang mencakup berbagai jenis diagram seperti *use case*, *activity*, diagram, dan *class*. UML adalah salah satu metode dalam ilmu rekayasa perangkat lunak yang berfungsi untuk mengilustrasikan rangkaian, prosedur kerja sistem, fungsi-fungsi, tujuan, dan mekanisme pengendalian dalam sistem tersebut. [15]. Selain melaksanakan aktivitas tersebut, dalam tahap ini juga ada perancangan antarmuka yang nantinya akan menjadi representasi saat diimplementasikan dalam bahasa pemrograman.



Gambar 3: *Use Case Diagram* Sistem Informasi Geografis Kader IPM

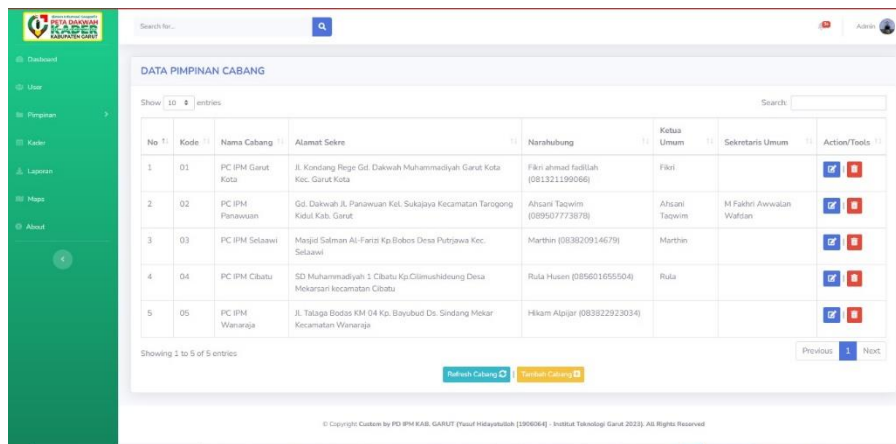
Gambar 3 merupakan *Use Case Diagram* yang menjelaskan tentang interaksi antara aktor dan sistem, dalam gambar dijelaskan terdapat tiga aktor yang berinteraksi dengan sistem, yaitu admin yang dapat mengelola sistem, pimpinan yang dapat memperbarui informasi, dan kader sebagai penerima informasi. Penjelasan *use case* pada Gambar 3 sebagai berikut.

- a. Login: Proses untuk masuk kedalam sistem.
- b. Mengelola Data Cabang: Proses tambah, edit dan hapus data cabang.
- c. Mengelola Data Ranting: Proses tambah, edit dan hapus data ranting.
- d. Mengelola Data Cabang: Proses tambah, edit dan hapus data cabang.
- e. Mengupdate Data: Proses update data untuk pimpinan.
- f. Melihat Informasi: Proses masuk kedalam *website*.

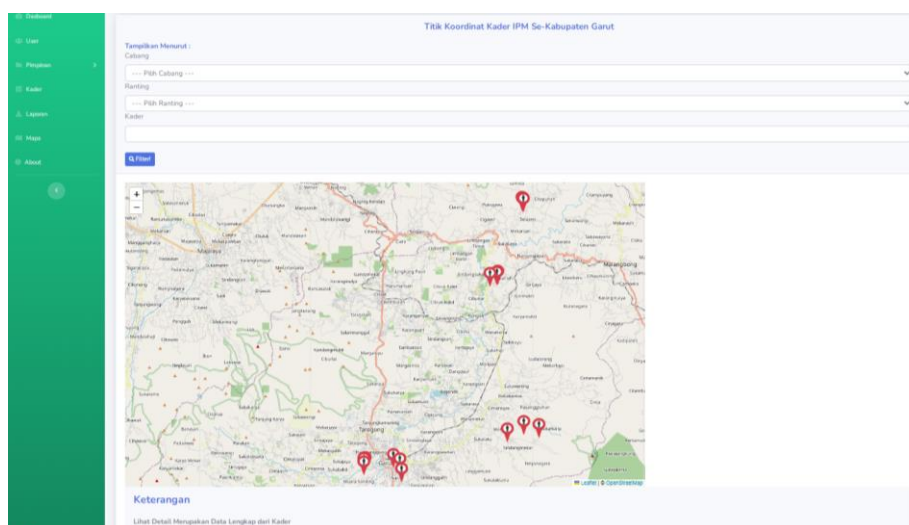
3. Construction

a. Implementasi Bahasa Pemrograman

Pada tahap ini, situs website dibangun dengan memakai *framework Bootstrap*, dengan dukungan dari PHP asli (*Native*), dan memanfaatkan basis data MySQL. Dari metode desain ini, tercipta sebuah perangkat lunak berupa sistem informasi geografis kader IPM yang berfungsi melalui *platform* situs *website* [16]. Hasil dari penerapan desain antarmuka dapat dilihat seperti yang tergambar pada gambar berikut ini:



Gambar 4: Tampilan Hasil Antarmuka Pengelolaan Data Cabang



Gambar 5: Tampilan Hasil Antarmuka Maps

Pada tahap ini, pembuatan tampilan situs web dilakukan dengan memanfaatkan *framework*

Bootstrap, dengan dukungan dari PHP dalam bentuk murni (Native), serta memanfaatkan basis data MySQL. Melalui pendekatan perancangan ini, sebuah program komputer berupa sistem informasi geografis perumahan tercipta dan dapat dioperasikan melalui *platform website*.

b. Pengujian Sistem (*Alpha Testing*)

Di tahap ini, sistem mengalami pengujian (*Alpha Testing*) setelah proses implementasi selesai. Pengujian sistem ini menggunakan metode *black box* dengan tujuan untuk memverifikasi bahwa program beroperasi sesuai dengan ekspektasi yang telah ditentukan tanpa memerlukan pemahaman mendalam tentang detail kode program yang digunakan [17].

Tabel 3: Hasil Pengujian Alpha

No	Aktivitas	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
1	<i>Login</i>	Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Masuk kedalam sistem	Sesuai
2	Mengelola Data Cabang	Menambah, mengedit dan menghapus data cabang	Data cabang berubah sesuai perintah	Sesuai
3	Mengelola Data Ranting	Menambah, mengedit dan menghapus data ranting	Data ranting berubah sesuai perintah	Sesuai
4	Mengelola Data Kader	Menambah, mengedit dan menghapus data kader	Data kader berubah sesuai perintah	Sesuai
5	Mengupdate Data	Pimpinan merubah data kader	Data kader berubah	Sesuai
6	Melihat Informasi	<i>User</i> mencari informasi kader	Menampilkan informasi kader	Sesuai
7	<i>Logout</i>	Memilih tombol keluar	Keluar dari sistem	Sesuai

Berdasarkan hasil testing yang didapat, maka hasil yang didapatkan yaitu sesuai dengan yang diharapkan.

4. Transition

a. Pengujian Sistem (*Beta Testing*)

Kegiatan pada tahap ini melibatkan pengujian sistem (*Beta Testing*) oleh pengguna, termasuk admin, pimpinan, dan kader IPM. Pengujian beta ini digunakan untuk mengevaluasi sistem yang telah dikembangkan, dan evaluasi ini dilakukan oleh individu yang tidak terlibat dalam proses pembuatan Sistem Informasi Geografis Peta Dakwah. Penilaian ini dilakukan melalui distribusi kuesioner kepada sejumlah pengguna atau responden dengan tujuan untuk menilai sejauh mana kesesuaian sistem yang telah dibangun. Metode yang digunakan dalam penilaian ini adalah metode *user usability*, yang melibatkan minimal lima responden dalam pengujian. Hasil dari penilaian ini akan memberikan gambaran apakah sistem informasi ini telah mencapai tujuannya atau belum.

Berikut merupakan hasil penelitian dari 14 orang Kader IPM dengan 5 pertanyaan dan hasil kuesionernya seperti berikut.

Tabel 4: Responden Hasil Pengujian Beta Kader IPM

No	Pertanyaan	5	4	3	2	1
1	Sistem informasi Peta Dakwah Kader IPM Garut yang saya gunakan mudah digunakan.	2	10	2	0	0
2	Sistem informasi Peta Dakwah Kader IPM Garut yang saya gunakan user friendly?	3	7	2	2	0
3	Saya merasa tampilan dari Sistem Informasi Peta Dakwah Kader IPM Garut menarik?	3	11	0	0	0

No	Pertanyaan	5	4	3	2	1
4	Sistem informasi Peta Dakwah Kader IPM Garut ini tidak membutuhkan banyak usaha?	1	7	2	3	1
5	Saya merasa Sistem informasi Peta Dakwah Kader IPM Garut ini membantu dalam menyebarkan informasi Persebaran Titik Lokasi Kader IPM?	3	9	2	0	0
Jumlah		12	44	8	5	1

Hasil kuesioner yang telah di isi oleh pengguna sistem kemudian di hitung dengan menggunakan rumus $I = \text{Total Nilai} / \text{Nilai Tertinggi} \times 100\%$ sehingga didapatkan nilai sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Total nilai} &= (\text{total pemilih} \times \text{skor likert}) \\ &= (12 \times 5) + (44 \times 4) + (8 \times 3) + (5 \times 2) + (1 \times 1) \\ &= 60 + 176 + 24 + 10 + 1 \\ &= 271 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai Tertinggi} &= \text{skor likert tertinggi} \times \text{jumlah pertanyaan} \times \text{jumlah penguji} \\ &= 5 \times 5 \times 14 \\ &= 350 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Hasil Akhir} &= \text{Total Nilai} / \text{Nilai tertinggi} \times 100\% \\ &= 271 / 350 \times 100\% \\ &= 77,43\% \end{aligned}$$

Hasil penilaian responden sebagai pengguna kader IPM terhadap sistem informasi geografis pada Kader IPM kabupaten Garut setelah melakukan pengujian beta kepada pengguna kader IPM mendapatkan angka sebesar 77,43% dan masuk dengan kategori setuju yang dapat diartikan bahwasannya dengan sistem informasi yang dibangun membantu kader IPM dalam mendapatkan informasi penyebaran data kader IPM.

b. Penyerahan Sistem

Dalam tahap terakhir ini, yaitu penyerahan sistem kepada instansi, sistem telah melewati pengujian dan tidak ada kendala yang tersisa pada sistem.

B. Pembahasan

Penelitian ini disusun menggunakan pendekatan RUP yang terdiri dari empat fase, yakni *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*. Dalam implementasinya, sistem informasi ini memanfaatkan PHP *Native*, *Bootstrap*, dan *Leaflet JS*. Sistem ini berguna bagi IPM dan kader dalam menemukan informasi mengenai sebaran peta dakwah melalui berbagai menu yang tersedia:

1. Menu *Home*: Tampilan awal website
2. Menu *About*: Penjelasan mengenai website
3. Menu *Event*: Dokumentasi kegiatan
4. Menu *Structural*: Struktur organisasi
5. Menu *Maps*: Tampilan titik lokasi persebaran dakwah
6. Menu *Contact*: Tampilan informasi kontak IPM Kabupaten Garut
7. Menu *Login*: Menu untuk masuk kedalam sistem

Dari hasil pembahasan yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu mengenai Sistem Informasi Geografis Peta Dakwah, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil membantu mengatasi masalah yang telah diidentifikasi dalam literatur sebelumnya yang diantaranya masalah yang terjadi yakni : pengelolaan data yang masih tergolong manual karena menggunakan *microsoft excel*, sehingga belum adanya sistem informasi pengelolaan data kader. Selain itu tidak adanya keterbukaan informasi peta dakwah IPM kepada kader sehingga kader sulit mengetahui persebaran peta dakwah IPM di Kabupaten Garut. Lebih lanjut, penelitian ini berhasil memberikan solusi dengan mengembangkan Sistem Informasi Geografis Peta Dakwah untuk Ikatan Pelajar Muhammadiyah Kabupaten Garut. Keberadaan sistem informasi ini memungkinkan IPM dan kader di Kabupaten Garut untuk dengan mudah mengakses informasi tentang penyebaran peta dakwah.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah platform berbasis website untuk pemetaan dakwah kader IPM menggunakan teknologi Leaflet JS. Platform ini memudahkan tampilan lokasi persebaran kader di Kabupaten Garut yang dikelola oleh Ikatan Pelajar Muhammadiyah. Sistem pemetaan dakwah ini memberikan informasi mengenai lokasi dan profil kader yang tersebar di Kabupaten Garut. Dengan *platform* ini, admin dan pimpinan dapat lebih efisien dalam mengelola data kader. Adanya saran dalam penelitian ini perlu dipertimbangkan dengan memahami keterbatasan peneliti, baik dari segi waktu maupun kemampuan. Selain itu, ada harapan agar sistem yang telah dibangun ini dapat diadaptasi menjadi versi *mobile* untuk meningkatkan aksesibilitas dan penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mukhlis, H. Purnomo, and M. N. Madjid, "Peran Ikatan Pelajar Muhammadiyah Pada Pembentukan Karakter Kepemimpinan Peserta Didik," *G-COUNS: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, vol. 6, no. 2, pp. 197–207, Jun. 2022.
- [2] A. Nugraha, "Pelatihan dasar kepemimpinan bagi siswa Ikatan Pelajar Muhammadiyah SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta," 2021.
- [3] B. Effendi, M. Fathrezza Imani, and I. Pekalongan, "Latihan Dasar Kepemimpinan untuk Penguatan Jiwa Kepemimpinan pada Ikatan Pelajar Muhammadiyah."
- [4] A. Kamil Waruwu, R. Shabilla, A. Setiawan, A. N. Hulwani, and M. Daud Sitorus, "Peran Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Dalam Purifikasi Nilai-Nilai Religius Pk Imm Fai Umsu," 2023. [Online]. Available: <http://ejournalnurmagemilang.com/>
- [5] S. Fujiati, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayahkelayakan Tanam Tanaman Jagung Dan Singkong Pada Kabupaten Lampung Selatan," *Teknologiterkini.org*, vol. 3, no. 3, 2023.
- [6] M. Tinambunan and S. Sintaro, "Aplikasi Restfull Pada Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Bandar Lampung," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 2, no. 3, pp. 312–323, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [7] S. Maharani *et al.*, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Masjid Di Samarinda Berbasis Web," 2017.
- [8] E. Nurfarida, Y. Rehan, M. Informatika, P. Polinema Kediri Jl Lingkar Maskumambang Kediri, and J. Timur, "Sistem Informasi Geografis Persebaran Lembaga Kursus Bahasa Inggris Berbasis Web (Studi Kasus Kampung Inggris Kecamatan Pare Kabupaten Kediri)," *JURNAL INFORMATIKA & MULTIMEDIA*, vol. 11, no. 1, 2022.
- [9] T. Putri and S. Dewi Andriana, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Reklame Berbasis Web," *Journal of Information System Research*, vol. 3, no. 3, pp. 187–196, 2022, doi: 10.47065/josh.v3i3.1452.
- [10] L. Fitriani and T. Rostini, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Monitoring Proyek Hotel Berbasis Web," 2021. [Online]. Available: <http://jurnal.sttgarut.ac.id/>
- [11] M. Z. Abdillah, D. A. Nawangnugraeni, A. Hakim, and P. Yuniarto, "Geographic Information System (GIS) For Mapping Greenpark Using Leaflet JS," *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTJK)*, vol. 5, no. 2, 2021.
- [12] E. Jati Ramadhan, U. H. Muhammadiyah Kalimantan Timur Jl Ir Juanda No, K. SamarindaUlu, and K. Samarinda, "Pemetaan Penyebaran Anggota Muhammadiyah Berdasarkan Tingkat Kepadatan Menggunakan Metode K-Means Clustering," *JURTI*, vol. 6, no. 2, 2022.
- [13] M. Edwards, A. Fernandes, E. Mancin, and K. Carroll, "The IBM Rational Unified Process for System z Cécile Péraire RUP for System z includes a succinct end-to-end process for z practitioners RUP for System z includes many examples of various deliverables RUP for System z is available as an RMC/RUP plug-in."
- [14] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, *REKAYASA PERANGKAT LUNAK*. Informatika Bandung, 2018.
- [15] I. Kurniawan, "Analysis Mathematics Learning Apps Android Base and Designing System using UML 2.0," 2019, doi: 10.31949/th.v4i1.1405.
- [16] G. Agus Supriatmaja, I. Putu Mas Yuda Pratama, K. Mahendra, K. Dwika Darma Widyaputra, J. Deva, and G. Surya Mahendra, "Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Framework Bootstrap Dengan

- PHP Native dan Database MySQL Berbasis Web Pada SMP Negeri 2 Dawan,” *Jurnal Teknologi Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 7–15, 2022, doi: 10.56854/jtik.v1i1.30.
- [17] J. Shadiq, A. Safei, R. Wahyudin Ratu Loly, C. sitasi, L. Rwr, and P. Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing, “Information Management For Educators And Professionals Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing,” *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 5, no. 2, pp. 97–110, 2021.