Perancangan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Wisata Kuliner Kabupaten Rembang Berbasis *Crowdsourcing* menggunakan Metode *Scrum*

The Design of a Geographic Information System for Mapping Culinary Tourism in Rembang Regency Based on Crowdsourcing using the Scrum Method

1st Ichsan Ramadhan Muchlis
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
ichsanrm@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Augustina Asih Rumanti
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
augustinaar@telkomuniversity.ac.id

3rd Rayinda Pramuditya Soesanto
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
raysoesanto@telkomuniversity.ac.id

Abstrak-Pengembangan sarana wisata yang ada di Kabupaten Rembang tidak melibatkan sarana penunjang media dan penyebaran informasi secara merata. Hal ini dikarenakan belum adanya website resmi dari Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Rembang, sehingga informasi mengenai objek wisata kuliner tetap menggunakan website atau Blogspot dari masyarakat, namun informasi yang tersedia sangat sedikit dan belum up to date. Kabupaten Rembang memiliki berbagai wisata yang dapat dijadikan peluang besar untuk meningkatkan pendapatan asli daerah. Jumlah wisata di kabupaten Rembang dibagi menjadi beberapa jenis antara lain, Wisata Alam, Wisata Buatan, Wisata Budaya dan Sejarah, serta Wisata Kuliner. Karena minimnya ketersediaan media informasi objek wisata Kabupaten Rembang dan fasilitas penunjang lainnya, sehingga objek wisata kuliner di Kabupaten Rembang memerlukan lebih luas sarana media dalam memberikan informasi tentang keberadaan objek wisata tersebut melalui *crowdsourcing*. Tugas akhir ini dibuat menggunakan metode scrum dengan dimulai dari identifikasi *stakeholder*, lalu dibuat product *backlog*. Sistem yang sudah dibuat akan diuji dengan *greybox testing*. Hasil dari tugas akhir ini berupa sistem informasi geografis, yang menggunakan crowdsourcing untuk menyiadakan informasi wisata kuliner sebagai media informasi wisata kuliner dan juga pemetaan wisata kuliner pada Kabupaten Rembang. Sistem ini juga dapat menjadi referensi keputusan apakah objek tersebut harus dikunjungi atau tidak melalui review.

Kata Kunci-Scrum, kabupaten rembang, sistem informasi geografis

I. PENDAHULUAN

Pengembangan sarana wisata yang ada di Kabupaten Rembang tidak melibatkan sarana penunjang media dan penyebaran informasi secara merata. Hal ini dikarenakan belum adanya website resmi dari Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Rembang, sehingga informasi mengenai objek wisata kuliner tetap menggunakan website atau *Blogspot* dari masyarakat, namun informasi yang tersedia sangat sedikit dan belum *up to date*.

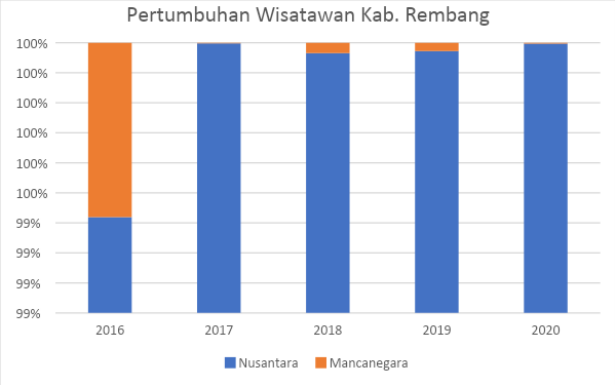
Kabupaten Rembang memiliki banyak tempat menarik yang bisa menjadi destinasi wisata, seperti wisata alam, wisata budaya, wisata buatan, dan wisata kuliner. Wisata budaya adalah perjalanan yang bertujuan mempelajari hal-hal yang berupa folk, adat istiadat, cara hidup, budaya, seni, atau kegiatan yang bermotif sejarah. Lalu, wisata alam adalah jenis kegiatan wisata alam yang memanfaatkan potensi sumber daya alam dan pengelolaan lingkungan, dan wisata buatan adalah objek yang sengaja dibuat untuk menarik wisatawan.

Kabupaten Rembang memiliki berbagai wisata yang dapat dijadikan peluang besar untuk meningkatkan pendapatan asli daerah. Jumlah wisata di kabupaten Rembang dibagi menjadi beberapa jenis antara lain, Wisata Alam, Wisata Buatan, Wisata Budaya dan Sejarah, serta Wisata Kuliner. Berbagai macam jenis wisata yang ada, wisata alam serta budaya dan sejarah adalah salah satu wisata yang paling diminati oleh wisatawan dari usia anak-anak hingga usia dewasa. Namun pengembangan wisata kuliner juga bisa menjadi daya tarik bagi wisatawan.

TABEL I.1
(Data Wisatawan Yang Datang Ke Kab. Rembang)

Bulan	Wisatawan yang Datang (Jiwa)								
	Wisatawan Domestik			Wisatawan Asing			Jumlah Wisatawan		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Januari	5762	5999	6695	25	5	32	5787	6004	6727
Februari	5363	6125	7015	24	14	27	5387	6139	7042
Maret	6420	6740	6433	92	15	16	6512	6755	6449
April	7132	6472	2263	22	28	0	7154	6500	2263
Mei	7062	5190	3171	34	20	0	7096	5210	3171
Juni	7893	7317	4484	26	27	0	7919	7344	4484
Juli	7392	7061	4846	14	21	0	7406	7082	4846
Agustus	6561	7232	5723	42	38	0	6603	7270	5723
September	6428	6382	5405	46	57	0	6474	6439	5405
Oktober	6544	7111	7421	41	23	0	6585	7134	7421
November	6686	6785	0	216	37	-	6902	6822	-
Desember	6409	7434	0	15	28	-	6424	7462	-
Tahun	79652	79848	53456	597	313	75	80249	80161	5351

Kondisi pariwisata di Kabupaten Rembang sebenarnya memiliki potensi yang sangat baik, dapat dilihat dari tabel data wisatawan yang datang pada tahun 2018-2020 yang di kelompokan menjadi Wisatawan Domestik dan Wisatawan Asing. Pengembangan wisata kuliner diperlukan untuk memungkinkan segala kemungkinan Destinasi wisata dapat difungsikan secara optimal untuk meningkatkan pariwisata Kabupaten Rembang. Di sektor wisata kuliner, bukan hanya satu pihak, melainkan kolaborasi antara berbagai pihak seperti kalangan bisnis, pejabat pemerintah, dan masyarakat sekitar.



GAMBAR I.1
(Data Pertumbuhan Wisatawan Kabupaten Rembang Tahun 2020)

Gambar I.1 menunjukkan bahwa Kabupaten Rembang mengalami penurunan dibandingkan tahun 2016, namun terjadinya kenaikan wisatawan dari tahun 2016 hingga tahun 2020 yaitu sekitar 10%. Dengan kata lain Kabupaten Rembang memiliki daya tarik tersendiri bagi wisatawan terutama wisatawan nusantara.

Kabupaten Rembang saat ini sudah memiliki sebuah aplikasi pariwisata yaitu *Enjoy* Rembang. Aplikasi *Enjoy* Rembang berbasis Android dan hanya dapat diunduh dari Playstore, beagi pengguna berbasis iOS dan pengguna tidak dapat menikmatinya karena belum tersedia di *Appstore* dan lain sebagainya. Melihat *review* aplikasi *Enjoy* Rembang dan beberapa *review* pengguna, dikatakan masih banyak wisata dan atraksi yang tidak termasuk dalam aplikasi ini, dan informasi yang ditampilkan pada aplikasi Enjoy Rembang belum lengkap. Berdasarkan *review* pengguna aplikasi Enjoy Rembang, aplikasi tersebut masih harus ditingkatkan dari segi informasi mengenai objek wisata kuliner. Ketersediaan media informasi pendukung objek wisata dan sarana pendukung lainnya masih sangatlah minim di Kabupaten Rembang, sehingga obyek wisata kuliner di Kabupaten Rembang sangat membutuhkan sarana media informasi yang dapat diakses oleh masyarakat-masyarakat secara luas untuk memberikan informasi tentang keberadaan objek wisata

kuliner dan juga informasi terkait wisata kuliner tersebut dengan menggunakan *crowdsourcing*. *Crowdsourcing* dapat berpartisipasi dalam komunitas yang lebih luas tanpa memandang latar belakangnya [1]. *Crowdsourcing* digunakan untuk mempercepat pendataan karena keterbatasan data yang dibuat oleh *administrator* [1].

Wisatawan yang ingin berwisata membutuhkan teknologi untuk mempermudah mencari tempat wisata yang diinginkan. Untuk menentukan apakah suatu objek perlu dipindahkan, masyarakat umum juga perlu mengetahui bagaimana orang bereaksi dan mengevaluasi objek tersebut. Beberapa penelitian yang memanfaatkan teknologi informasi dalam rangka penelusuran potensi obyek wisata dan penyebaran informasi pariwisata diantaranya adalah pemanfaatan teknologi sistem informasi geografis [1].

Tugas akhir ini dilakukan untuk memberikan informasi terkait objek wisata yang ada di Kabupaten Rembang dengan membangun perancangan sistem informasi geografis berbasis *crowdsourcing*. Dengan adanya perancangan sistem informasi geografis pariwisata menggunakan *crowdsourcing* diharapkan dapat menjadi media informasi pendukung untuk pariwisata di Kabupaten Rembang.

II. KAJIAN TEORI

A. Algoritma Pemrograman

Algoritma pemrograman adalah prosedur sistematis dan logis untuk menulis program komputer menggunakan bahasa pemrograman untuk memecahkan masalah dan mencapai tujuan tertentu. Algoritma adalah cara yang efisien untuk menangani daftar instruksi terbatas yang ditentukan untuk menghitung suatu fungsi. Sebelum algoritma dapat dieksekusi, ada beberapa kondisi atau keadaan awal yang perlu terpenuhi dalam pemecahan masalah. Algoritma selalu keluar untuk seluruh keadaan awal yang memenuhi kriteria yang ditentukan. Kumpulan instruksi yang, ketika dieksekusi, memproses kondisi yang ditentukan untuk menghasilkan output dan menentukan kondisi akhir, mulai dari nilai awal.

B. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman menurut ialah bahasa komputer yang dipakai untuk membuat program. Bahasa ini memungkinkan pemrogram untuk secara akurat menentukan data yang sedang diproses oleh komputer. Berbagai bahasa pemrograman yang digunakan antara lain:

1. PHP (*Hypertext Preprocessing*)

PHP ialah bahasa pemrograman berbasis web yang tak dapat diakses tanpa server web dan berisi file dengan ekstensi file .php.

2. HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML ialah bahasa markup yang digunakan dalam pembuatan halaman web, dan bahasa yang digunakan, seperti membuat tabel, menambahkan suara, video, dan objek animasi, masih sangat standar.

3. CSS

Cascading Style Sheet atau CSS ialah bahasa pemrograman web untuk mengatur dan membuat beragam komponen agar web lebih konsisten, bersih, serta terstruktur.

C. Analisa dan Perancangan Sistem Informasi

Analisis sistem ialah studi tentang sistem yang ada dengan maksud membangun sistem baru atau diperbarui [2]. Lalu, analisis sistem ialah cara memecahkan masalah yang melibatkan penguraian sistem menjadi bagian-bagian penyusunnya dengan maksud menganalisis bagaimana bagian-bagian ini bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuannya [3]. Perancangan sistem ialah proses mengintegrasikan analisis sistem ke dalam sistem yang komprehensif dengan tujuan memperoleh sistem lebih baik.

D. Data Base

Basis data ialah sekumpulan data yang disimpan dalam komputer yang dipakai oleh program untuk memperoleh informasi yang berasal dari basis data. Aplikasi yang digunakan dalam manajemen basis data yaitu:

1. MySQL (*My Structure Query Language*)

Merupakan sistem manajemen database yang bersifat open source dan memiliki fungsi untuk menyimpan data. MySQL (*My Structure Query Language*) ialah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL dari beberapa DBMS (Database Management System), misalnya: MS SQL, Oracle, Postgre SQL, dan lain-lain (Anhar, 2010).

2. SQL (*Structure Query Language*)

SQL (*Structured Query Language*) ialah bahasa yang dipakai untuk menangani data pada RDBMS. SQL pertama kali dikembangkan menggunakan teori aljabar relasional dan konsep kalkulus. SQL dipakai untuk melakukan komunikasi dengan suatu database. Menurut Sirenden dan Dachi (2012), SQL merupakan bahasa yang standar untuk DBMS relasional yang dipakai untuk *update* data atau mengambil data dari database.

E. Algoritma Pemrograman

UML (*Unified Modeling Language*) ialah standar industri bagi visualisasi, desain, serta dokumentasi sistem perangkat lunak. UML digunakan untuk tujuan berikut ini:

1. Merancang *software*.
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Menjelaskan sistem secara rinci untuk analisis dan mencari data yang diperlukan oleh sistem.
4. Mendokumentasi sistem yang ada, proses-proses dan organisasi.

UML mempunyai diagram untuk perancangan aplikasi berorientasi objek, antara lain sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*

Use case Diagram ialah model implementasi (perilaku) dari sistem informasi yang akan diciptakan. Diagram *Use Case* memiliki kegunaan untuk menentukan fitur-fitur yang terdapat dalam suatu sistem informasi dan siapa yang memiliki izin untuk menggunakannya.

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram menunjukkan alur kerja atau aktivitas untuk sistem, menu yang berada dalam perangkat lunak, atau proses bisnis. Perlu diperhatikan bahwasanya activity diagram mewakili aktivitas yang dapat dilakukan sistem, bukannya hal apa saja yang dilakukan oleh aktor.

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menunjukkan bagaimana objek berperilaku dalam kasus penggunaan, berapa lama mereka bertahan, dan pesan yang dikirim dan diterima di antara mereka. Diagram urutan dapat dijelaskan bila objek yang

terkandung di use case serta metode milik kelas yang diinstansiasi oleh objek tersebut telah diketahui.

F. Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis ialah suatu jenis sistem data yang menggunakan peta sebagai antarmuka tampilan untuk berbagi data dalam format grafik [4]. Sistem informasi geografis menggunakan pengolahan dan analisis data spasial (spasial) dan non-spasial (tabular) untuk menyediakan informasi yang beragam terkait aspek spasial seperti ilmu pengetahuan, perdagangan, dan manajemen.

1. Jenis dan Sumber Data Sistem Informasi Geografis

Geodata terdiri dari dua komponen penting: geodata dan data atribut. Perbedaan antara kedua bentuk data tersebut ialah:

a. Data Spasial

Data spasial adalah peta yang mencakup interpretasi dan proyeksi semua fenomena di bumi. Seiring kemajuan teknologi, peta tak hanya mewakili benda-benda di permukaan bumi, tapi juga benda-benda yang berada di atas dan di bawah permukaan bumi.

Ada dua jenis penyajian untuk data spasial yaitu:

1) Model Vektor

Menggunakan titik, kurva, garis, atau poligon dan karakteristiknya, Model Vektor menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial.

2) Model Data Raster

Model data raster menggambarkan informasi spasial tentang permukaan bumi melalui bentuk gambar yang telah dibuat [5].

2. Data Atribut

Data atribut ialah data yang menggambarkan fitur ataupun fenomena yang ada di objek data pada peta, tetapi tak terkait dengan lokasi geografis. Atribut digambarkan secara kualitatif dan kuantitatif. Dalam hal kualitas, artinya, itu bisa mendeskripsikan jenis, kelas, dan nama suatu objek sehingga dapat dibedakan dengan objek lainnya. Deskripsi kuantitatif, data objek dapat diukur atau dievaluasi berdasarkan derajat, interval dan perbandingan suatu titik tertentu.

3. Manfaat Sistem Geografis

Manfaat sistem informasi geografis ialah peningkatan kemampuan serta analisis data untuk menyusun rencana dan mengambil keputusan [4]. GIS dapat menyediakan data untuk pengambil keputusan dalam melakukan analisis dan implementasi basis data spasial.

Sistem informasi geografis dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan dalam pariwisata. Selain itu, GIS dapat dimanfaatkan untuk memberikan pendekatan yang lebih komprehensif untuk memecahkan masalah yang memerlukan pengolahan data kualitatif dan kuantitatif. Biasanya, sistem ini berguna untuk mendapatkan data, informasi, dan analisis spasial dan menampilkannya dalam format peta atau grafik agar lebih mudah dimengerti oleh penggunanya [6].

4. Subsistem Informasi Geografis

Subsistem SIG terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut [4]:

a. Data *Input*

Tugas dari subsistem ini ialah menampung dan mengolah data geografis dan faktual dari beragam sumber. Subsistem ini juga bertanggung jawab untuk mengubah format data asli menjadi format yang dapat digunakan SIG.

b. Data *Output*

Menampilkan atau menghasilkan output untuk database secara keseluruhan atau sebagian, seperti tabel, gambar, ataupun peta.

c. Manajemen Data

Subsistem ini befungsi untuk mengatur data spasial dan atribut dalam database, sehingga mempermudah untuk pengambilan, perbaikan, serta modifikasi data.

d. Analisis dan Manipulasi Data

Fungsi dari subsistem ini ialah melakukan penentuan informasi yang mampu dihasilkan oleh SIG. Subsistem ini juga mampu memanipulasi dan memodelkan data untuk menghasilkan formasi yang diperlukan.

G. Pariwisata

Secara umum, menurut Pasal 1 Ketentuan Umum Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataan, kepariwisataan ialah kegiatan yang menyeluruh, beragam, dan interdisipliner yang memanifestasikan dirinya sebagai manifestasi dari setiap individu dan kebutuhannya. Interaksi antara negara, serta wisatawan dan masyarakat, wisatawan lain, pemerintah, pemerintah daerah dan pemilik bisnis. Pariwisata merupakan jenis industri baru yang dapat membuat pertumbuhan ekonomi mengalami percepatan, menciptakan lapangan pekerjaan, meningkatkan pendapatan dan taraf hidup, dan merangsang sektor produksi yang lain. Selain itu, pariwisata merupakan industri yang kompleks, dengan industri klasik seperti kerajinan tangan, cinderamata dan akomodasi. Pariwisata sendiri di bagi kedalam beberapa jenis di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Wisata Alam

Wisata alam adalah kegiatan yang dilakukan di alam dengan pemanfaatan potensi dalam hal pengelolaan sumber daya dan lingkungan. Wisata alam memiliki sumber daya yang berasal langsung dari alam. Selain itu, wisata alam memiliki potensi dan daya tarik bagi pengunjung dan kegiatan yang mengedepankan kecintaan terhadap alam baik dalam kegiatan alam maupun budaya. Wisata alam juga memiliki keindahan alam yang berbeda-beda, mulai dari lingkungan laut, pulau, pegunungan, laut, pantai hingga kekayaan flora dan fauna suatu daerah.

2. Wisata Budaya

Wisata budaya adalah wisata yang didasarkan pada perpaduan tempat, tradisi, seni, ritual, dan pengalaman yang menggambarkan suatu negara atau kelompok etnis dengan masyarakatnya, yang mencerminkan keanekaragaman dan identitas (ciri khas) masyarakat atau negara yang bersangkutan.

3. Wisata Kuliner

Wisata kuliner adalah sebuah wisata yang mencakup pengalaman perjalanan di mana seseorang belajar, menikmati, dan mengkonsumsi makanan atau minuman yang mencerminkan masakan lokal, regional, dan warisan, warisan, tradisi dan budaya, atau negara.

H. Crowdsourcing

Crowdsourcing adalah proses pengadaan sumber informasi untuk layanan yang di butuhkan, seperti ide dan konten. Ide dan konten diciptakan dengan memasukkan pendapat banyak orang.

Crowdsourcing dapat menghubungkan wisatawan, komunitas lokal, dan organisasi untuk berbagi wawasan baru dan ide-ide inovatif [7]. *Crowdsourcing* memungkinkan perusahaan untuk merekrut karyawan baru dari orang banyak tanpa direpotkan dengan masalah tambahan, dan dapat mempekerjakan karyawan dengan cara-cara berikut sesuai kebutuhan: Dapat diartikan mungkin. Bentuk penyederhanaannya ialah kerumunan langsung atau kelompok yang lebih kecil (peer).

Secara umum, proses *crowdsourcing* digambarkan sebagai siklus empat tahap:

1. Pre-selection of Contributors Phase

Perusahaan atau organisasi *crowdsourcing* menetapkan kriteria khusus untuk merekrut kontributor potensial tertentu dan membuat proyek tersedia untuk umum.

2. Accessibility of peer contributions phase

Organisasi *crowdsourcing* perlu menentukan apakah kontributor dari *crowd* diijinkan untuk Organisasi crowdsourcing harus memutuskan apakah kontributor diizinkan untuk mengakses, mengevaluasi, memperbarui, atau menghapus kontribusi lainnya. Melihat, melakukan *review*, melakukan *update*, atau *delete* terhadap kontribusi lain.

3. Aggregation Phase

Organisasi atau perusahaan crowdsourcing menggabungkan kumpulan kontribusi untuk menemukan jalan keluar optimal berdasarkan apa yang mereka butuhkan.

4. Remuneration phase

Organisasi crowdsourcing mengompensasi kontributor (*crowd*) atas keterlibatan mereka sesuai dengan peraturan yang berlaku dari perjanjian *crowdsourcing*, yang harus disusun sebelum tugas dikerjakan.

Saat menggunakan *crowdsourcing*, mungkin ada beberapa risiko yang harus ditangani dan dimengerti sebelum implementasi. Risiko pertama dapat terjadi apabila tugas ataupun masalah (penawaran umum) yang dikirim ke orang banyak tak ditentukan dengan jelas, atau jika umpan balik partisipasi oleh orang banyak tak sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Oleh karena itu, proses *crowdsourcing* bukanlah tindakan satu kali, tetapi dapat dilakukan secara terus menerus agar tujuan yang diinginkan dapat dicapai secara optimal [8].

III. METODE

Perancangan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Wisata Kuliner Kabupaten Rembang Berbasis *Crowdsourcing* menggunakan Metode *Scrum* melalui beberapa tahapan yang harus dilakukan, diantaranya:

1. Tahapan Pendahuluan

Latar belakang pemilihan topik dalam tugas akhir ini adalah Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Rembang, karena belum adanya *website* resmi untuk memberikan informasi terkait wisata kuliner di Kabupaten Rembang. Sejauh ini, informasi wisata kuliner hanya baru tersedia di *Blogspot* tertentu. Data informasi wisatawan pada website Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Jawa Tengah sangat sedikit dan tidak *up to date*.

Permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merancang sistem informasi geografis wisata kuliner berbasis *crowdsourcing* di Kabupaten Rembang dengan menggunakan metode *Scrum* untuk memberikan informasi wisata kuliner yang *up to date* dan mempromosikan tempat wisata kepada wisatawan baru.

2. Tahapan Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam Tugas Akhir ini dilakukan melalui wawancara dan survei. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data tentang kebutuhan desain aplikasi dari *user*. Wawancara dilakukan dengan Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Rembang untuk mendapatkan data primer dan sekunder. Survei dilakukan untuk melihat kondisi wisata kuliner di Kabupaten Rembang saat ini.
https://bit.ly/LAAKFRI_berkas_yudisium

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Perancangan

Sistem terintegrasi adalah suatu entitas atau objek yang terdiri dari komponen manusia, material, informasi, peralatan, dan energi yang berinteraksi untuk membantu suatu entitas mencapai tujuannya. Sistem terintegrasi tugas akhir ini hanya akan membahas beberapa komponen atau subsistem yang meliputi manusia, peralatan dan informasi.

Komponen-komponen tersebut dimaksudkan untuk menentukan, memprediksi, dan mengevaluasi hasil yang diperoleh dari sistem yang terintegrasi. Sistem akan dirancang untuk meningkatkan nilai tambah layanan sistem informasi geografis pemetaan lokasi wisata kuliner Kabupaten Rembang. Tabel IV.3 menunjukkan sistem terintegrasi yang ada pada sistem ini.

TABEL IV.3
(Sistem Terintegrasi)

Aspek	Aktor	Peran
Manusia	DISPARBUD Kab. Rembang, Pengunjung, dan Pengelola	Sebagai pengguna sistem

Peralatan	Komputer dan Internet	Sebagai penunjang untuk menjalankan sistem
Informasi	Informasi wisata kuliner, titik koordinat wisata kuliner.	Sebagai data yang dibutuhkan dalam sistem

a. Manusia
Pengguna sistem ini adalah Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Rembang dan pengunjung objek wisata.

b. Peralatan
Peralatan yang digunakan adalah computer dan alat pendukung untuk mengakses sistem yaitu akses internet. Namun perlu adanya *server* agar sistem dapat digunakan secara *online*.

c. Informasi
Pada sistem ini informasi yang digunakan yaitu informasi mengenai lokasi wisata kuliner.

Dalam tugas akhir ini perancangan sistem yang dibangun merupakan integrasi sistem informasi geografis dengan *crowdsourcing*.

1. Scrum Team

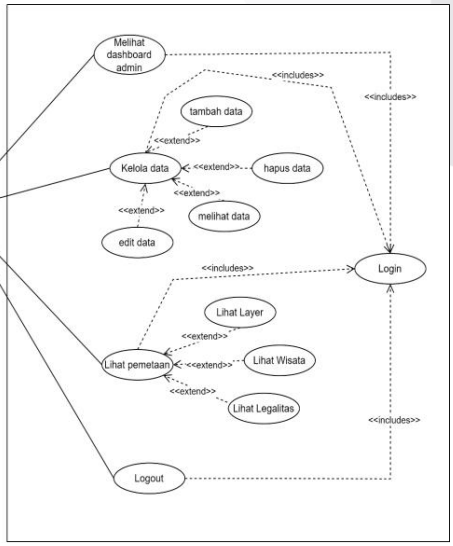
Scrum Team merupakan sekelompok orang yang bekerja pada tahap pengembangan sistem. Setiap orang memiliki peran khusus dalam tahapan pengembangan sistem. Berikut merupakan user dari pengembangan sistem informasi geografis pemetaan wisata kuliner Kabupaten Rembang berbasis crowdsourcing.

2. UML Design

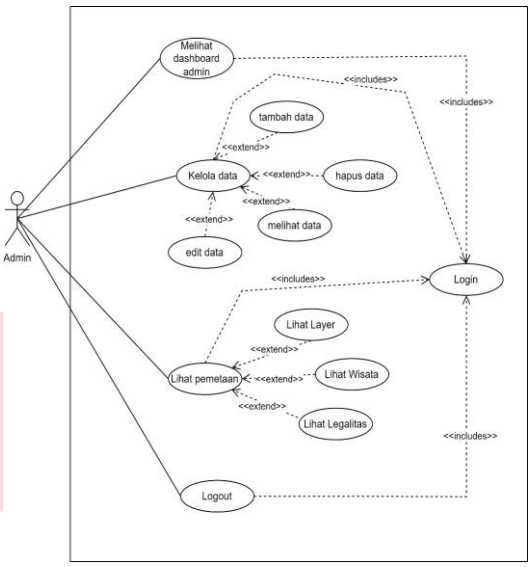
Unified Modelling Language (UML) biasanya digambarkan melalui *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Selain diagram, *Mockup Inteface* akan dibuat untuk menggambarkan *prototype* dari *website* yang akan dibuat.

a. *Usecase Diagram*

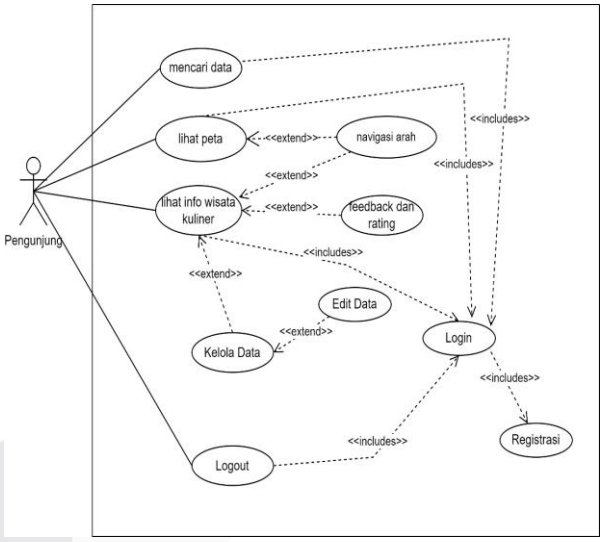
Usecase diagram menggambarkan bagaimana sistem memenuhi kebutuhan para *user*. Diagram ini menunjukkan aktivitas pengguna pada sistem yang dirancanga. Terdapat 3 *user* yang ada pada perancangan sistem informasi geografis yaitu *admin,* pengelola dan pengujung.



GAMBAR IV.1
(*Usecase Diagram Admin)*



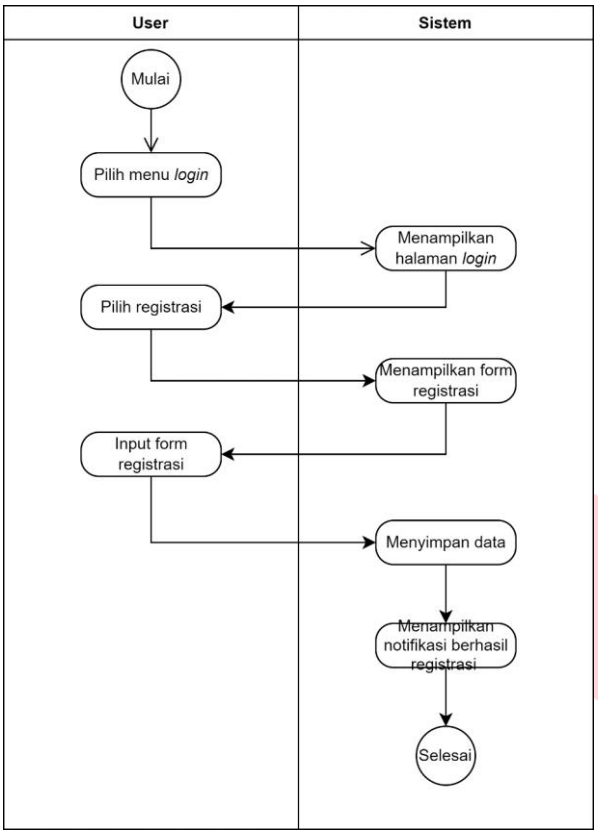
GAMBAR IV.2
(*Usecase Diagram* Pengelola)



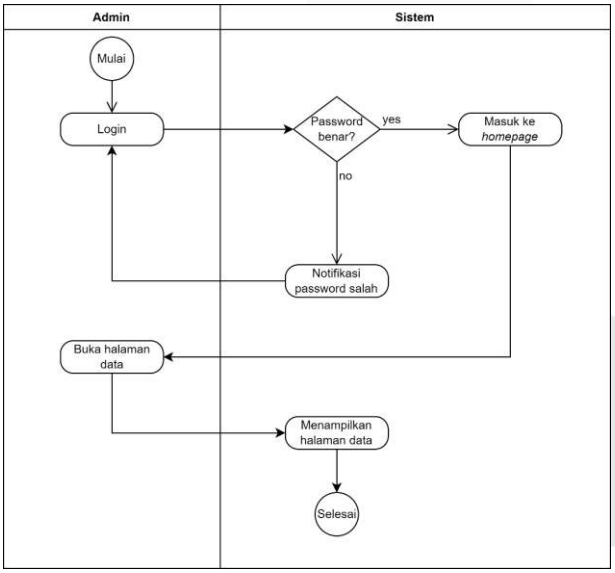
GAMBAR IV.3
(*Usecase Diagram* Pengunjung)

b. Activity Diagram

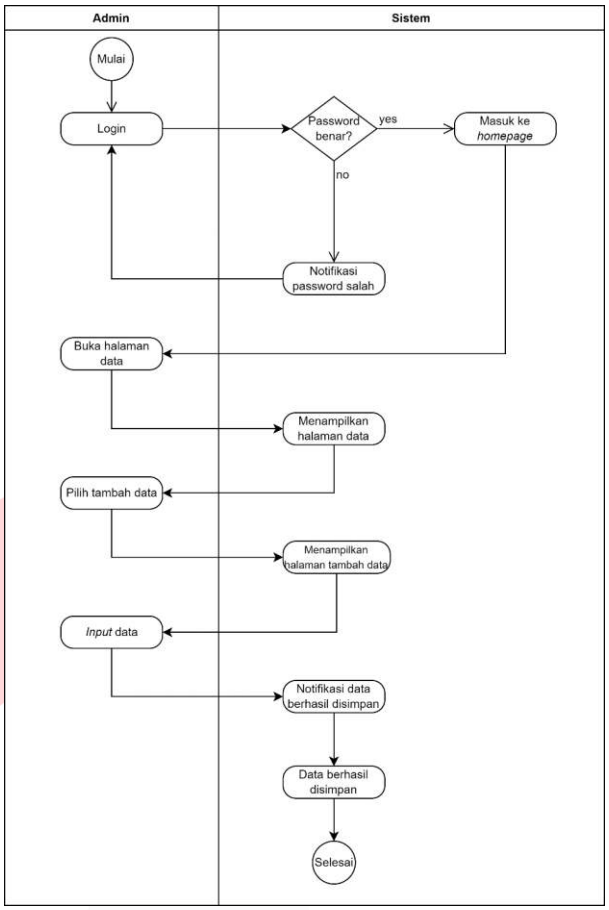
Diagram aliran data disebut *activity diagram* atau diagram aktivitas. *Activity Diagram* dapat menunjukkan asosiasi dan generalisasi *user*, dan fungsionalitas setiap *user*.



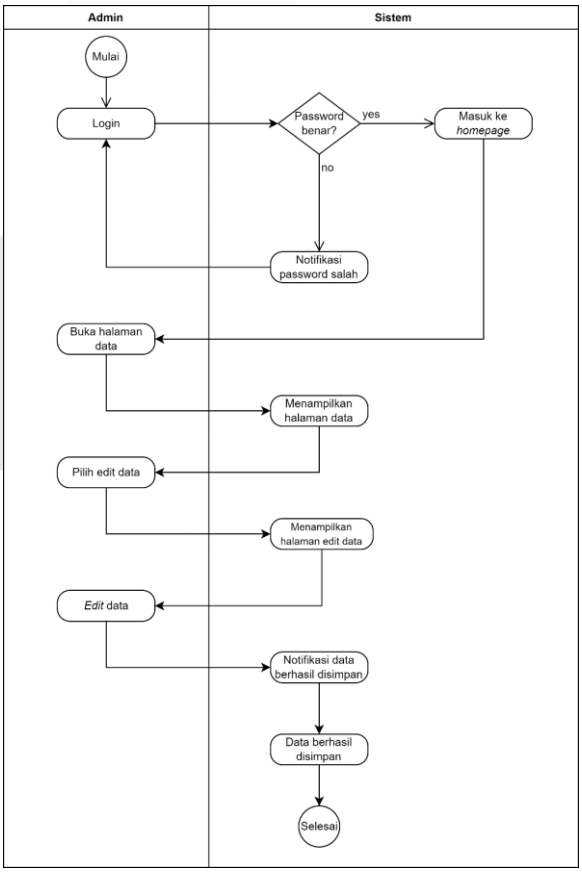
GAMBAR IV.5
(*Activity Diagram* Registrasi)



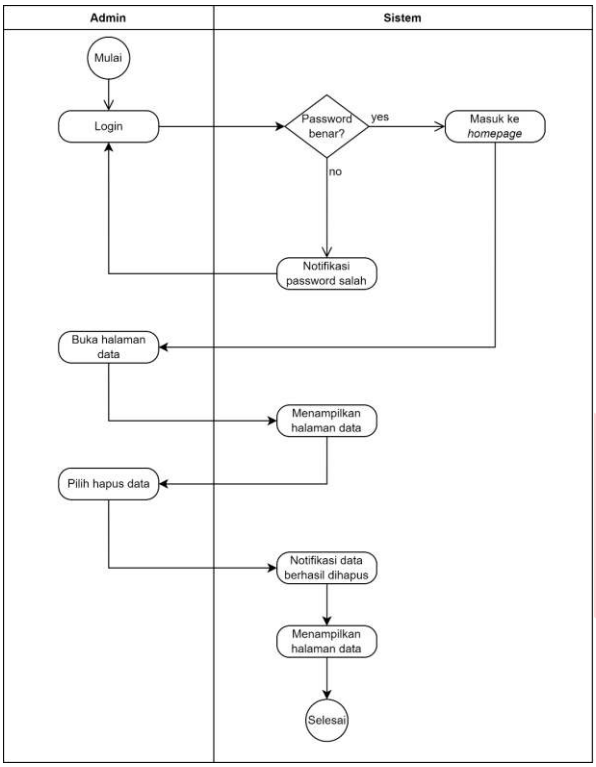
GAMBAR IV.6
(*Activity Diagram* Lihat Data)



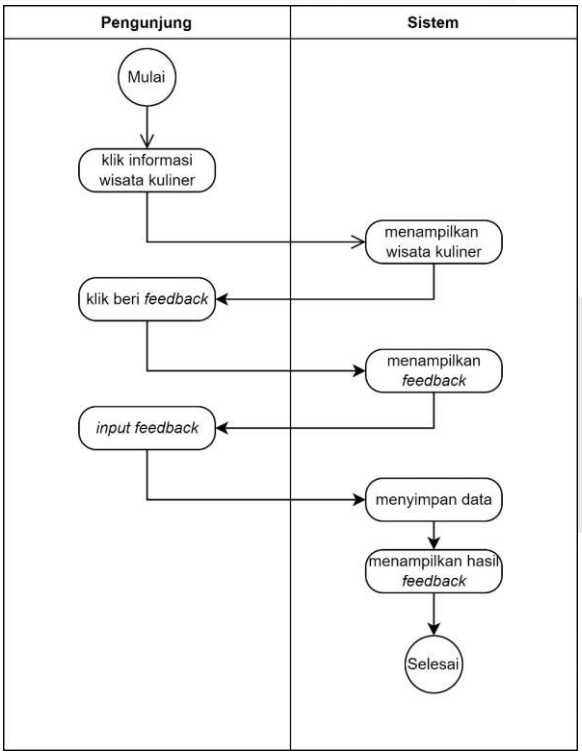
GAMBAR IV.7
(*Activity Diagram* Tambah Data)



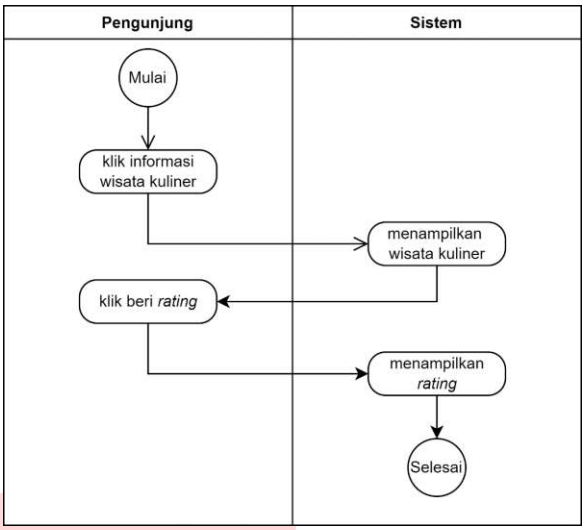
GAMBAR IV.8
(*Activity Diagram Edit* Data)



GAMBAR IV.9
(*Activity Diagram* Hapus Data)



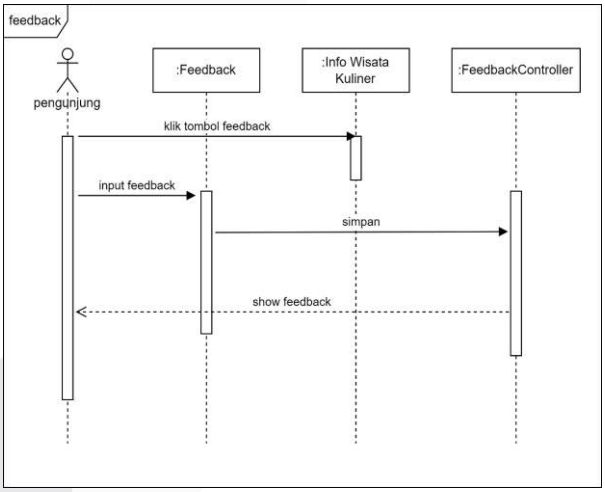
GAMBAR IV.10
(*Activity Diagram Feedback)*



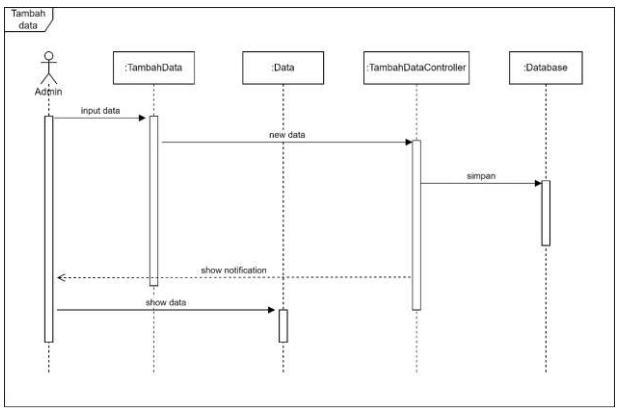
GAMBAR IV.11
(*Activity Diagram Rating)*

c. Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk mempermudah mengetahui scenario dan kasus dalam penggunaan didalam sebuah sistem, karena tidak hanya mudah untuk digambar, *sequence diagram* juga mudah dipahami bagi *developer* dan juga *klien*.



GAMBAR IV.12
(*Sequence Diagram Feedback)*



GAMBAR IV.13
(*Sequence Diagram* Tambah Data oleh *Admin)*

3. Product Backlog

Product Backlog digunakan dalam penentuan fitur yang dibutuhkan pada perancangan sistem dan juga tingak kepentingannya didalam sistem. Pada Tabel IV.7 menjelaskan terkait fitur yang ada pada *product backlog* dalam perancangan sistem geografis ini. Terdapat 8 fitur yang akan terintegrasi dalam sistem. Fitur tersebut akan dibuat melalui *sprint backlog*.

TABEL IV.7
(*Product Backlog)*

Fitur	Fungsi	Nilai Kepentingan
Home	Menampilkan halaman utama dari sistem informasi geografis. Pada fitur ini dapat melihat rekomendasi tempat kuliner pada Kab. Rembang.	7
Register	Fitur ini digunakan untuk mengetahui perbedaan *user* pada saat masuk kedalam sistem.	6
Login	Fitur ini digunakan untuk masuk kedalam sistem.	6
Data wisata kuliner	Untuk menampilkan data wisata kuliner yang ada pada Kab. Rembang. Pada fitur ini *user* dapat menambahkan dan mengedit data wisata kuliner. Pada fitur ini juga dapat menavigasi arah menuju lokasi.	7
Dashboard Admin	Fitur ini digunakan untuk menampilkan jumlah data wisata kuliner dan juga menampilkan jumlah pengujung aplikasi.	7
Feedback	Fitur ini digunakan untuk *feedback* terhadap tempat wisata kuliner yang sudah dikunjungi.	6
Rating	Fitur ini digunakan untuk memberikan performa dari wisata kuliner yang sudah dikunjungi.	6
Maps	Digunakan untuk menampilkan lokasi wisata kuliner.	6

4. *Sprint Planning*

Sprint Planning merupakan perencanaan semua pekerjaan di *Scrum* yang terkait dengan semua peran di tim *Scrum*. Dalam perencanaan *sprint* ini, kegiatan *sprint* akan direncanakan pada setiap iterasi. *Sprint Planning* juga digunakan untuk menentukan tujuan sprint, yang harus diselesaikan sebelum perencanaan sprint selesai, *Sprint Planning* diambil dari data *product backlog*. *Sprint Planning* dapat dilihat pada Tabel IV.8

TABEL IV.8
(*Sprint Planning)*

Sprint	Product Backlog	Estimasi (Hari)
Sprint 1	• *Home Page* • Halaman Registrasi • Halaman *Login*	5
Sprint 2	• Data Wisata Kuliner • Dashboard Admin • *Maps*	8
Sprint 3	• *Feedback* • *Rating*	3

4. *Sprint Backlog*

Sprint backlog adalah hasil dari *sprint planning*. *Sprint backlog* berisi daftar dengan transisi dari *to-do list* ke hasil pekerjaan yang dilakukan atau diselesaikan oleh tim pengembang selama *sprint* berlangsung, sehingga tim *Scrum* dapat dengan mudah melihat perkembangan *sprint.*

Pada Tabel IV.9 berisikan mengenai informasi fitur *backlog* pada *sprint* 1 dimana terapat 3 fitur *backlog* yang dikerjakan pada *sprint* 1 yaitu *home page* yang berguna sebagai akses untuk masuk kedalam sistem, halaman *login* yang berguna untuk membedakan hak akses pada website, dan halaman registrasi yang berguna sebagai pembuatan akun baru bagi pengguna umum.

TABEL IV.9
(*Sprint Backlog* 1)

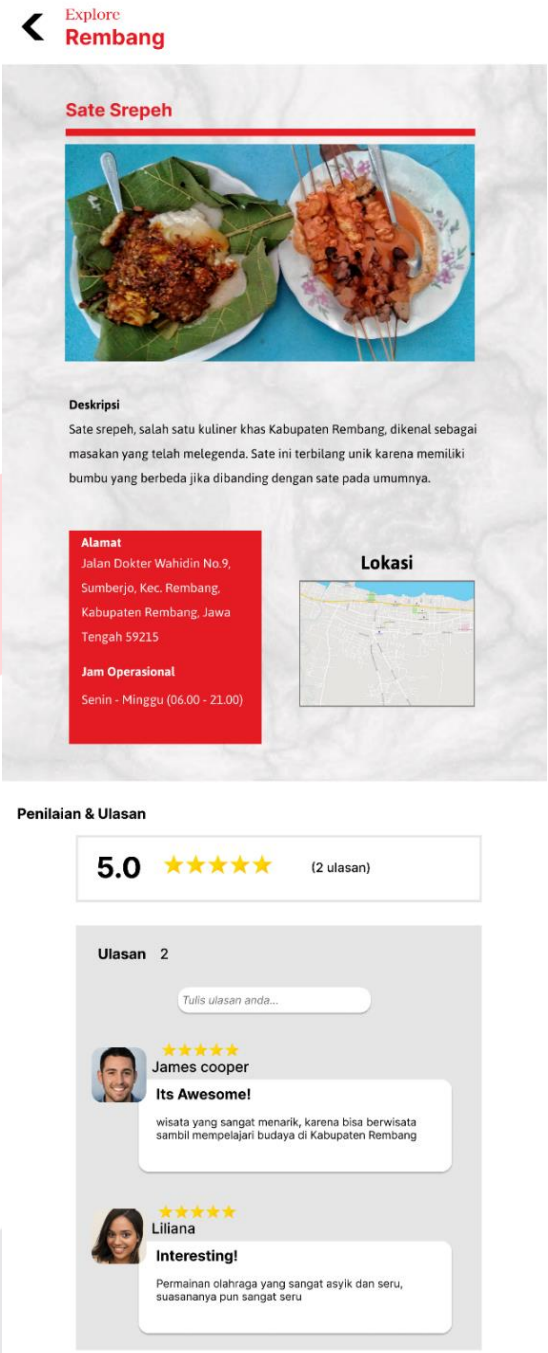
Backlog	*Stories*	Tugas	Estimasi (Jam)
Home Page	Saya menginginkan sebuah halaman yang dapat menampilkan data wisata kuliner.	Desain Sistem	1
		Coding	10
		Testing	1
Halaman Registrasi	Saya menginginkan pembuatan akun baru untuk masuk kedalam sistem.	Desain Sistem	1
		Coding	2
		Testing	2
Halaman *Login*	Saya menginginkan hak akses untuk masuk kedalam sistem	Desain Sistem	1
		Coding	2
		Testing	2

4. *Mockup Interface*

Mockup Interface menggambarkan rancangan tampilan sistem yang akan dibuat, seperti tampilan *home*, *maps*, dan informasi wisata kuliner.

GAMBAR IV.14
(*Mockup Homepage)*

Pada Gambar IV.14 merupakan *Mockup homepage* akan ditampilkan menu home, wisata kuliner, peta wisata, map, login dan register. Di dalam halaman home juga terdapat search untuk mencari destinasi wisata. Selain itu terdapat highlight wisata yang ada di Kabupaten Rembang.



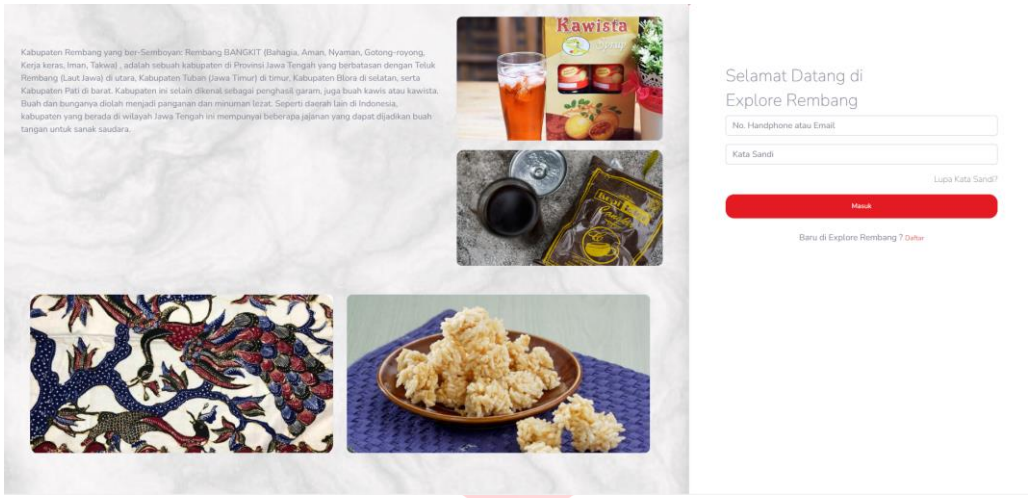
GAMBAR IV.15
(*Mockup* Halaman Informasi Wisata Kuliner)

Berdasarkan Gambar IV.15, merupakan *Mockup* halaman informasi wisata kuliner akan ditampilkan deskripsi terkait kuliner, alamat, jam operasional, lokasi, dan juga *rating* dan *feedback* yang bisa diisi oleh pengunjung.

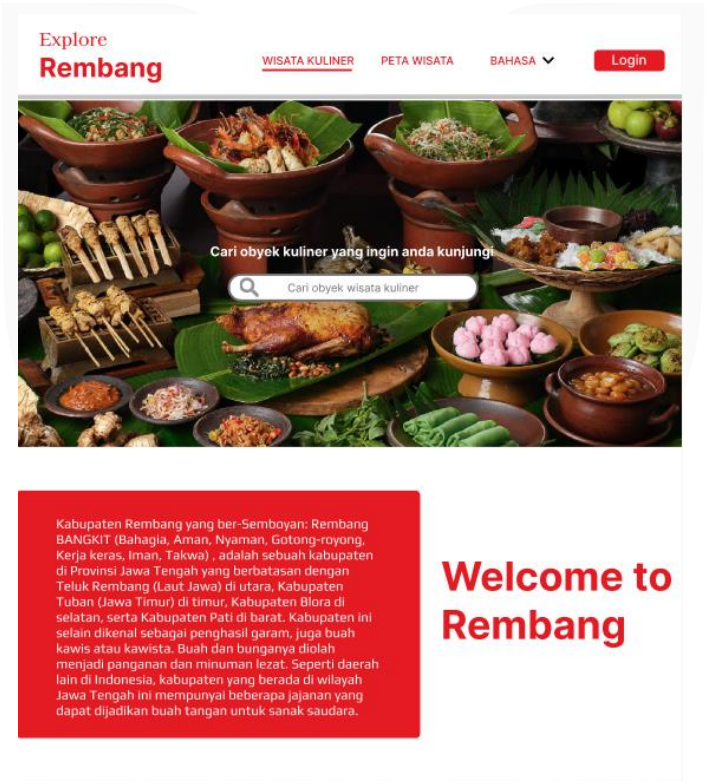
V. HASIL RANCANGAN

A. *Sprint Execution*

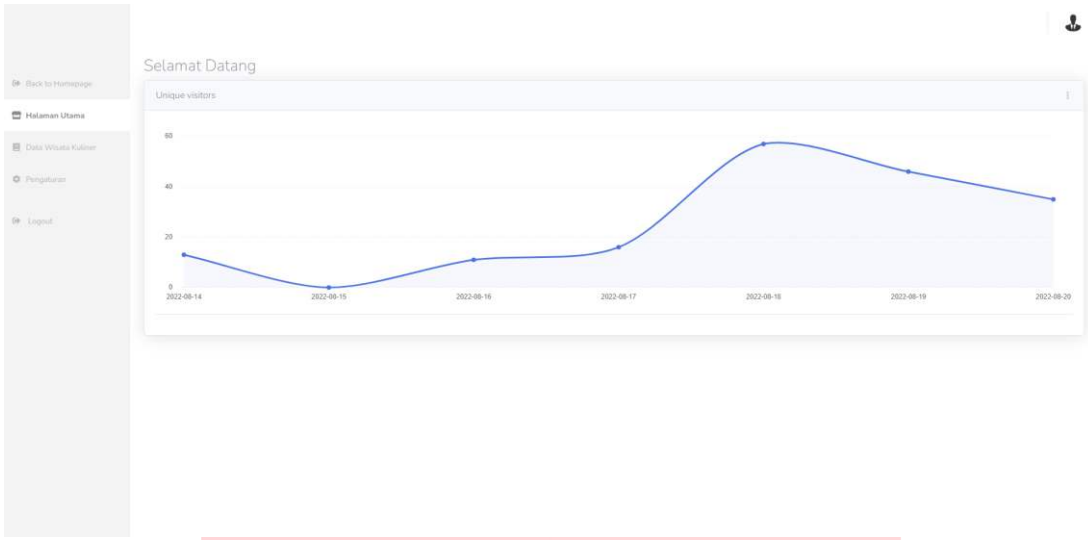
1. *Sprint* 1



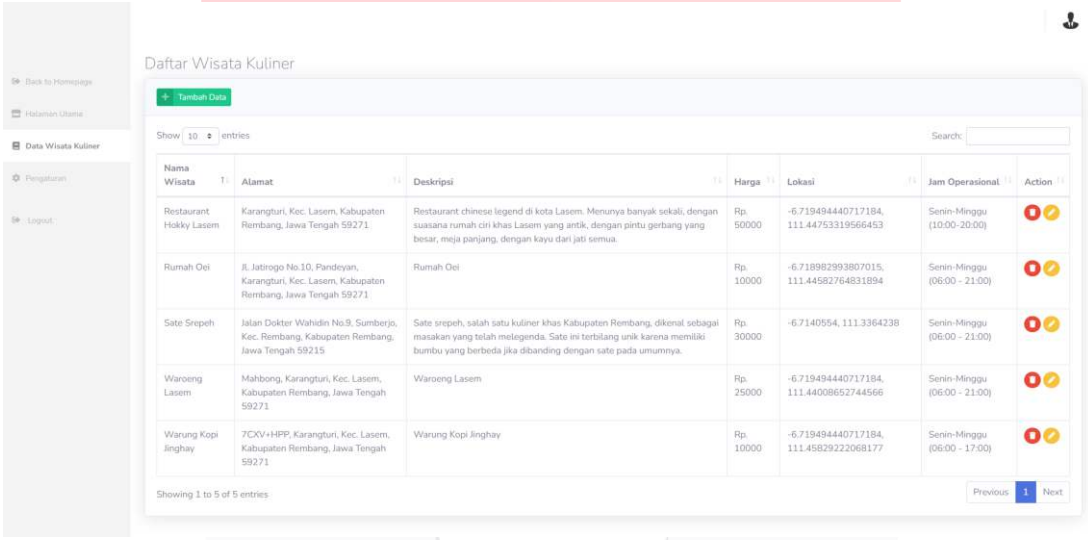
GAMBAR IV.18
(Halaman *Login Page)*



GAMBAR IV.19
(Halaman *Homepage)*



GAMBAR IV.20
(*Dashboard Admin)*



GAMBAR IV.21
(*Dashboard Admin* Data Wisata Kuliner)

2. Sprint Report

Sprint Report berisi dokumen scrum seperti dokumentasi *daily scrum*, *product increment*, *sprint review*, dan *sprint retrospective*.

a. Daily Scrum

Daily Scrum adalah pertemuan internal antara *developer* dalam *scrum* tim. *Daily Scrum* dilakukan untuk memeriksa *sprint* yang telah dilaksanakan agar tetap mencapai tujuan dari *sprint* tersebut. *Daily Scrum* juga bertujuan untuk menjaga komunikasi antara *scrum* tim, memahami hambatan untuk dihimbau dan mendukung pengambilan keputusan (*Scrum Guide*, 2017).

TABEL IV.12
(*Daily Scrum Sprint* 1)

Hari	Fitur	Tugas	*Design*	*Coding*	*Testing*
1	*Home Page*	Membuat halaman *home page* dari website.	v	v	v
	Halaman Registrasi	Membuat halaman registrasi untuk *user.*	v	v	v
	Halaman *Login*	Membuat halaman *login* untuk *user*.	-	-	-
2	*Home Page*	Membuat halaman *home page* dari website.	-	-	-
	Halaman Registrasi	Membuat halaman registrasi untuk *user.*	-	-	-
	Halaman *Login*	Membuat halaman *login* untuk *user*.	v	v	v

b. Product Increment

Pada Tabel IV.13 berisikan mengenai penjelasan dari *product increment* yang telah selesai dilakukan dalam satu siklus *sprint*, yang terdiri dari pembuatan *home page*, halaman registrasi, dan juga halaman *login*. Sehingga semua fitur pada *sprint* 1 dapat dinyatakan selesai.

TABEL IV.13
(*Product Increment Sprint* 1)

Fitur	**Status**
Home Page	Selesai pada *Sprint* 1
Halaman Registrasi	Selesai pada *Sprint* 1
Halaman *Login*	Selesai pada *Sprint* 1

Pada Tabel IV.14 berisikan mengenai penjelasan dari *product increment* yang telah selesai dilakukan dalam satu siklus *sprint*, yang terdiri dari pembuatan data wisata kuliner, *dashboard admin*, dan juga *maps.* Sehingga semua fitur pada *sprint* 2 dapat dinyatakan selesai.

TABEL IV.14
Product Increment Sprint 2)

Fitur	**Status**
Data Wisata Kuliner	Selesai pada *Sprint* 2
Dashboard Admin	Selesai pada *Sprint* 2
Maps	Selesai pada *Sprint* 2

Pada Tabel IV.15 berisikan mengenai penjelasan dari *product increment* yang telah selesai dilakukan dalam satu siklus *sprint*, yang terdiri dari pembuatan *feedback dan rating*. Sehingga semua fitur pada *sprint* 3 dapat dinyatakan selesai.

TABEL IV.15
(*Product Increment Sprint* 3)

Fitur	**Status**
Feedback	Selesai pada *Sprint* 3
Rating	Selesai pada *Sprint* 3

VI. VERIFIKASI HASIL RANCANGAN

Setelah perancangan sistem selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian fungsional. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mendemonstrasikan apakah sistem yang dibuat sesuai dengan atau memenuhi desain dan spesifikasi yang direncanakan sebelumnya. Pengujian dilakukan menggunakan *greybox testing, greybox testing* merupakan penggabungan antara metode *blackbox testing* dan *whitebox testing*. *Greybox testing* berfungsi untuk meningkatkan cakupan pengujian dengan memungkinkan pengujian terpusat pada semua lapisan sistem yang kompleks. Untuk melakukan verifikasi dilakukan pengujian menggunakan blackbox testing dan whitebox testing.

TABEL IV.20
(*Blackbox Testing)*

Fitur	Test Case	Hasil yang diharapkan	Status Pengujian
Login	*User* memasukkan *username* dan *password* yang benar.	Sistem menampilkan halaman *homepage*	BERHASIL
	User memasukkan *username* dan *password* yang salah.	Sistem menampilkan notifikasi *error*	BERHASIL
Registrasi	*User* memasukkan data diri kedalam sistem dengan benar.	Sistem mampu mendaftarkan pengguna kedalam sistem	BERHASIL
	User memasukkan data diri kedalam sistem yang tidak sesuai	Sistem menampilkan notifikasi *error*	BERHASIL
Logout	*User* klik *logout*	Sistem menampilkan halaman *login*	BERHASIL

Fitur	Test Case	Hasil yang diharapkan	Status Pengujian
Dashboard	*User* mengakses data pengunjung *website*	Sistem menampilkan data sesuai dengan jumlah dari pengunjung *website* di sistem	BERHASIL
Dashboard	*User* mengakses data wisata kuliner	Sistem menampilkan data wisata kuliner	BERHASIL
Wisata Kuliner	*User* dapat mengedit data dari wisata kuliner yang sudah ada	Sistem mampu menampilkan data wisata kuliner terbaru	BERHASIL
	User dapat *review* wisata kuliner yang telah dikunjungi	Sistem mampu menerima *review* yang diberikan oleh user	BERHASIL
	User dapat melihat lokasi wisata kuliner	Sistem mampu menampilkan peta dengan *pinpoint* wisata kuliner yang dipilih	BERHASIL
Peta Wisata	*User* dapat melakukan *filter* terhadap wisata kuliner yang akan dikunjungi	Sistem mampu menampilkan hasil dari filter yang dipilih	BERHASIL

VII. VALIDASI HASIL RANCANGAN

Pada tahap validasi sistem akan dilakukan dengan metode *User Acceptance Test* (UAT). *User Acceptance Test* (UAT) merupakan sebuah kegiatan pemeriksaan dan pengujian terhadap hasil sistem yang telah dibuat (Supriatna, 2019). Kuisioner akan diberikan kepada respondent dalam melakukan UAT, respondent akan mengoperasikan sistem yang telah dirancangan untuk mengetahui apakah sistem telah berjalan sesuai dengan fungsinya dan bekerja seperti yang diharapkan, setelah itu respondent akan dipersilahkan untuk mengisi kuisioner penilaian UAT. Tabel V.1 menjelaskan terkait pembobotan yang digunakan dalam UAT.

TABEL V.1
(Bobot Peniliaian Kuisioner UAT)

Skala	**Keterangan**
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Kurang Setuju
4	Setuju
5	Sangat Setuju

TABEL V.3
(Hasil UAT oleh Perwakilan DISPARBUD Kab.Rembang)

Karakteristik	**Pertanyaan**	**Nilai**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
Functional	Apakah sistem dapat menjalakan keseluruhan fungsi dengan baik?				V	
	Apakah sistem dapat memberikan hasil yang akurat?				V	
	Apakah sistem Dapat menjalankan tugas tertentu?				V	
Efficiency	Apakah sistem memberikan respon sesuai dengan aksi yang dilakukan pengguna?					V
	Apakah sistem memiliki kinerja yang cepat ketika dioperasikan?				V	
Usability	Apakah sistem memenuhi kebutuhan pengguna?				V	
	Apakah sistem dapat dipahami dengan mudah?					V
	Apakah sistem sistem bersifat user friendly?					V
	Apakah sistem mampu membedakan hak akses setiap pengguna?				V	

	Apakah struktur menu dan tata letak sistem dapat memudahkan pengguna dalam pengoperasian sistem?				V	
Reliability	Apakah sistem mampu membantu pengguna dalam melakukan pencarian wisata kuliner yang ingin dikunjungi?					V
	Apakah sistem mampu membantu dalam proses monitoring wisata kuliner di Kab. Rembang?				V	
	Apakah sistem dapat membantu memperluas ruang lingkup pemasaran pariwisata pada sektor wisata kuliner?				V	
	Apakah sistem mampu mempresentasikan pengunjung pada website?				V	

VIII. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perancangan Tugas Akhir yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perancangan Tugas Akhir ini menghasilkan sistem informasi geografis dengan berbasis *crowdsourcing* yang membantu wisatawan dalam memberikan informasi dan navigasi ketika berkunjung ke Kabupaten Rembang. Sistem informasi geografis ini juga dapat memetakan lokasi wisata beserta sarana pariwisata dengan tujuan untuk memudahkan wisatawan dalam menemukan objek wisata kuliner yang ingin dikunjungi. Perancangan Tugas Akhir ini menggunakan metode *scrum,* dikarenkan metode *scrum* memiliki pembagian peran didalam tim sehingga dapat memudahkan proses *monitoring* pada saat proses perancangan sistem.

IX. SARAN

Berdasarkan hasil dari perancangan Tugas Akhir yang telah dilakukan, sistem ini masih memiliki keterbatasan. Adapun saran dan rekomendasi yang diberikan untuk pengembangan selanjutnya, yaitu:

A. Bagi Pengelola *Website*

1. Perlu adanya *update* data wisata kuliner secara berkala.
2. Membuat fitur reservasi.
3. Menambahkan informasi terkait penginapan disekitar wisata kuliner.

B. Bagi Dinas Pariwisata dan Budaya Kabupaten Rembang

1. Pembuatan sistem terintegrasi antara sistem informasi geografis yang telah dirancangan dengan aplikasi *Enjoy* rembang.
2. Mempersiapkan aspek yang dibutuhkan dalam proses implementasi hasil rancangan sistem informasi geografis.

C. Bagi Penilitian Selanjutnya

1. Mengeintegrasikan data wisata kuliner dengan data pariwisata lainnya sehingga bisa informasi yang ditampilkan lebih banyak.

REFERENSI

[1] Arthana, I. R., Setemen, K., Purnamawan, K., & Andiani.

[2] Raymond McLeod, Jr. 2001. Sistem Informasi Edisi 7 Jilid 2. Prenhallindo: Jakarta.

[3] Jeffrey L. Whitten, L. D. 2004. Metode Desain & Analisis Sistem. Yogyakarta: Andi.

[4] Prahasta, E. (2001). Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Bandung: Informatika

[5] Irwansyah, Edy. 2013. Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi. Yogyakarta: Digibooks

[6] Riwayatiningsih dan Purnaweni, H. 2017. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi dalam Pengembangan Pariwisata. Proceeding Biology Education Conference. vol. 14: 154-161.

[7] Kohler, T., Stribl, A., & Stieger, D. (2016). Innovation for volunteer travel: Using crowdsourcing to create change in open tourism. Springer, 435- 445.

[8] Seltzer, Ethan, & Mahmoudi, D. (2012). Planning in public: Citizen involvement, open innovation, and crowdsourcing.

[9] Adi, P., & Permana, G. 2015. *Scrum Method Implementation in a Software Development Project Management. (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science And Applications*: 198–204.