

Penerapan Google *API Service* Pada Sistem Informasi Geografis Untuk Pemasaran Dan Pemetaan Kelompok UKM Kota Salatiga

Agustinus Budi Santoso¹, Ahmad Zaenudin², Edwin Zusrony³

¹Sistem Informasi, Universitas Sains Dan Teknologi Komputer,

²Desain Grafis, Universitas Sains Dan Teknologi Komputer,

³Komputer Bisnis, Universitas Sains Dan Teknologi Komputer

Universitas Sains Dan Teknologi Komputer, Semarang, Indonesia

E-mail: agustinus.bs@stekom.ac.id¹, zaenudin@stekom.ac.id², edwin.zusrony@stekom.ac.id³

Abstract - Utilization of information systems in all aspects can now be enjoyed more quickly and easily accessible. Websites using Geographic Information Systems with the help of the APIs provided by Google are up-to-date and easy. website for promotional media so that it does not maximize product marketing and geographic information system mapping. The distribution of coordinates can help in the complete list of detailed news items that will be connected if one of the SMEs is selected and displayed on the product detail page. Structuring the website and news content using CMS and customizing Google API Service coding for Geographic Information Systems, the distribution of SME business points in Salatiga City and Central Java is expected to facilitate searches from the consumer side to buy existing products and other business owners who need raw or finished materials produced by SMEs by utilizing an online product marketing website.

Keywords Website Geographic Information System, *Google Maps API*, SME Mapping.

Intisari - Pemanfaatan sistem informasi pada segala aspek saat ini sudah bisa dinikmati lebih cepat dan mudah diakses. Website dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dengan bantuan API dari yang telah disediakan Google merupakan hal yang terkini dan mudah. website untuk media promosi sehingga kurang memaksimalkan dalam pemasaran produk dan pemetaan sistem informasi geografis. Persebaran koordinat dapat membantu dalam daftar isian berita lengkap detail mengenai produk yang akan terhubung apabila salah satu UKM di pilih dan ditampilkan pada halaman detail produk. Penataan website dan isi berita menggunakan CMS dan kustomisasi pengkodean *Google API Service* untuk Sistem Informasi Geografis persebaran titik pelaku bisnis UKM di Kota Salatiga dan Jawa Tengah diharapkan memudahkan pencarian dari sisi konsumen untuk membeli produk yang ada dan pemilik usaha lain yang membutuhkan bahan baku ataupun bahan jadi yang diproduksi UKM dengan memanfaatkan website pemasaran produk secara daring.

Kata Kunci - Website Sistem Informasi Geografis, *Google Maps API*, Pemetaan UKM.

I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan sistem informasi pada segala aspek saat ini sudah bisa dinikmati lebih cepat dan mudah diakses. Perkembangan sistem informasi juga berkembang pesat dikalangan masyarakat dapat merasakan dampak positif dan positif terhadap teknologi. Beberapa kumpulan beberapa komponen dan saling bekerja sama dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu sehingga menciptakan hasil yang maksimal[1]. Beberapa bagian sistem juga bekerja pada platform atau juga pada beberapa jenis hardware seperti telepon genggam, laptop, PC dan beberapa jenis lainnya.

Sistem informasi berkaitan dengan data yang telah diolah menjadi bentuk ataupun hasil yang lebih berguna dan berarti baik bagi pengguna yang menerimanya, data informasi adalah

bahan jadi atau bahan yang telah siap digunakan sumber dari informasi saat ini [2]. Website sebagai media promosi dengan beberapa informasi dari data yang diolah dan disediakan secara transparan dan harus dapat dipertanggungjawabkan keasliannya dan dari fakta. Jenis website ini dapat digabungkan dengan berbagai banyak kalangan masyarakat baik yang ahli dalam penyebaran informasi ataupun pengguna yang hanya membaca informasi yang telah tersedia.

Kemampuan website dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dengan bantuan API dari yang telah disediakan Google merupakan hal yang terkini dan mudah. SIG merupakan sistem komputer untuk , memeriksa, mengumpulkan, mengintegrasikan, dan menganalisa informasi berkaitan data permukaan bumi, sistem informasi geografi memiliki tiga unsur meliputi sistem, informasi, dan geografi [3]. Pemanfaatan website dengan menggabungkan API yang telah di sediakan serta dihubungkan dalam website pemasaran dan listing detail informasi dapat meningkatkan mesin pencarian untuk menemukan data dengan mudah dan efisien.

Kelompok UKM salatiga merupakan kelompok yang memberdayakan seluruh pengelola bisnis UKM di kota salatiga. Kelompok UKM terdiri dari beberapa data para pelaku bisnis kecil sampai besar. Pemasaran saat ini sudah dilakukan dengan media promosi dengan video, tetapi belum membantu persebaran dan membantu UKM yang baru tumbuh secara maksimal. Beberapa komoditi produsen besar yang berdekatan dengan kota salatiga belum menemukan mencari hasil jadi ataupun hasil setengah jadi yang bisa dilakukan kerjasama. Ada kendala lain juga untuk UKM yang sudah besar namun belum memiliki website untuk media promosi sehingga kurang memaksimalkan dalam pemasaran produk.

Informasi pemasaran dengan website beserta komabilitas ke beberapa perangkat keras untuk mengakses halaman utama dari data utama para pelaku UKM dapat membantu memudahkan orang mencari informasi produk yang diinginkan. Peralatan dari API Google membantu menggambarkan pemetaan persebaran data dan jenis UKM yang ada di kota Salatiga. Persebaran koordinat dapat membantu dalam daftar isian berita lengkap detail mengenai produk yang akan terhubung apabila salah satu UKM di pilih dan ditampilkan pada halaman detail produk.

Pendekatan menggunakan metode penelitian dan pengembangan diharapkan mampu menghasilkan solusi pemasaran dengan metode Sistem Informasi Geografis. Sistem informasi ini diharapkan mampu meningkatkan informasi mengenai pelaku UKM dan membantu setiap pelaku UKM untuk memiliki website portal mandiri yang terhubung dan terintegrasi dengan website pemasaran Kelompok UKM Kota Salatiga. Penataan website dan isi berita yang digabungkan dengan Sistem Informasi Geografis persebaran titik pelaku bisnis UKM di Kota Salatiga dan Jawa Tengah diharapkan memudahkan pencarian dari sisi konsumen untuk membeli produk yang ada dan pemilik usaha lain yang membutuhkan bahan baku ataupun bahan jadi yang diproduksi UKM dengan memanfaatkan website pemasaran produk secara daring[4].

II. SIGNIFIKANSI STUDI

A. Sistem Informasi.

Sistem informasi merupakan suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan organisasi[5]. Sistem informasi digunakan menambahkan nilai baik dalam proses, produksi, manajemen, kualitas, pengambilan keputusan, pemecahan masalah hingga digunakan untuk keunggulan kompetitif yang bermanfaat untuk kegiatan dalam suatu lembaga atau organisasi. Sedangkan dalam sistem informasi dalam berbagai aspek termasuk library membuatnya memiliki keunggulan kompetitif.

Penerapan sistem informasi dirasakan mulai dari proses transaksi pada level tugas yang mudah / operasional sampai pada membuat keputusan penting pada level strategis organisasi

yang bersifat kompetitif [6]. Adanya sistem informasi ini tidak hanya memberikan banyak manfaat bagi sistem itu sendiri, tetapi juga bermanfaat bagi para penggunanya [7].

B. Website

Website adalah kumpulan dari halaman html yang sudah dipublikasikan di jaringan dengan koneksi internet dan memiliki domain/URL (Uniform Resource Locator) yang dapat diakses oleh semua pengguna internet dengan cara mengetikkan alamatnya[8]. HTML sendiri diartikan dari Hyper Text Markup Language, yaitu skrip yang berupa tag-tag untuk membuat dan mengatur struktur website[9]. Penggunaan teknologi World Wide Web (WWW) Halaman website pada dasarnya berupa dokumen yang diaplikasikan dan ditulis dengan format *Hyper Text Markup Language* (HTML), yang dapat diakses melalui HTTPS, HTTP, adalah suatu jenis protokol yang dapat menyampaikan berbagai informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para user atau pemakai melalui web browser.

C. Sistem Informasi Geografis

SIG adalah sistem komputer yang dapat digunakan untuk fungsi mengumpulkan informasi, mengintegrasikan, menganalisa dan memeriksa informasi yang berkaitan atau berhubungan dengan permukaan bumi. Pada istilah sistem informasi geografi adalah gabungan tiga unsur pokok yaitu adalah sistem, informasi, dan geografi [3]. SIG merupakan salah satu sistem informasi. Sistem Informasi Geografi merupakan suatu sistem yang lebih terarah pada unsur informasi geografi. Pada penjelasan kata “geografis” adalah bagian dari spasial (keruangan). Kedua istilah ini sering digunakan secara bergantian atau tertukar hingga timbul istilah yang ketiga, geospasial. Ketiga istilah ini mengandung penjelasan yang sama pada konteks SIG.

Penggunaan kata “geografis” mengandung pengertian suatu persoalan mengenai bumi: permukaan dua atau tiga dimensi. Istilah “informasi geografis” mengandung pengertian informasi mengenai tempat-tempat yang terletak di permukaan bumi, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek terletak di permukaan bumi, dan informasi mengenai keterangan yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diberikan atau diketahui.

D. Google Maps API

Google Maps merupakan jasa dari library peta virtual yang diperoleh secara gratis online tersedia di website Google sendiri di <http://maps.google.com/>[10]. Keberadaan Google map API dapat dimanfaatkan sebagai aplikasi yang diakses berdasarkan pemrograman JavaScript supaya Google Map dapat diambil dan ditambahkan pada halaman website kita[11]. Google menyediakan berbagai API (*Application Programming Interface*).

Untuk dapat mengakses Google Map, kita harus melakukan pendaftaran API Key terlebih dahulu dengan data pendaftaran berupa nama domain web yang kita bangun. Penggunaan Key API akan menjadi tanggungjawab terhadap tingkat traffic atau arus lalu lintas jaringan pada Key API yang telah digunakan sebelumnya. Menghindari pencurian Key maka perlu pendaftaran pada restricts Url yang telah ditentukan pada list domain.

E. Data Penelitian

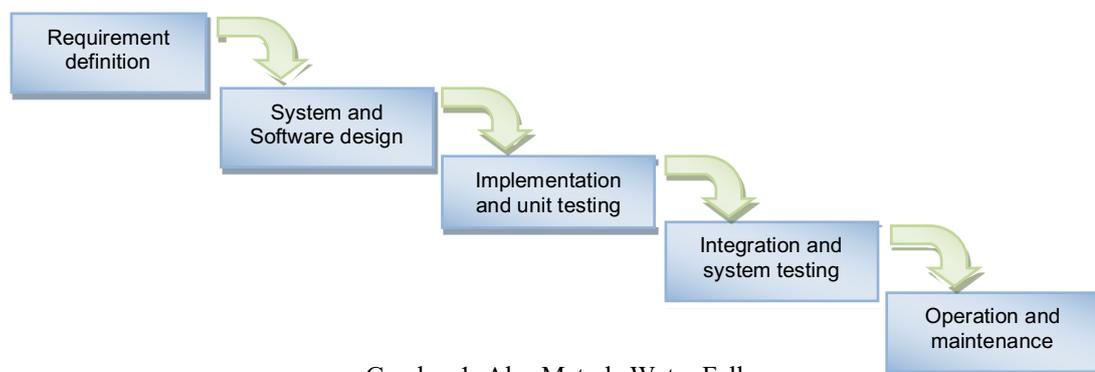
Data penelitian persebaran Mapping peta lokasi menggunakan web dan artikel menggunakan aplikasi persebaran yang telah disetting dengan mengisikan ke halaman website. Proses pengambilan data akan lebih mudah dengan membagikan link website kepada pelaku bisnis UKM dengan pembagian kelompok - kelompok UKM Salatiga dan sekitar Jawa Tengah dan mengisi langsung dengan website yang telah diimplementasikan dengan *Google Maps API service*. Beberapa data UKM yang telah tercatat sebagai berikut :

TABEL I
DATA SAMPLE PERSEBARAN LOKASI UKM SALATIGA DAN JAWA TENGAH

No	Nama	Pemilik	Alamat	Website	Lat, Long
1	NEMO COOKIES & CAKE	Argita Dwi K.	Perum Green Paradise Jl Bidara B8	Tdk	-7.323155, 110.48539
2	Fanny Cake & Bakery	Ibu Retna indriastuti	Ruko patimura center no 4 jln patimura Salatiga	Tdk	-7.3236676, 110.5043667
3	Lasmi Snack Basah	Ibu Sri lasmi	perum tegalrejo no 229 salatiga	Tdk	-7.3455663, 110.4991026
4	Kedai Ence	Jenny Fransisca	Perum gunungsari asri blok A Sidorejo Kidul, Tingkir, Salatiga	Tdk	-7.33283, 110.5245651
5	mister molen	Widi Ariningsih	Jl. Argoboga no. 57, ledok argomulyo salatiga	Tdk	-7.357649, 110.50542

F. Metode Penelitian

Metode di penelitian ini menerapkan dengan pengembangan pada metode waterfall. Metode waterfall dapat merupakan salah satu model pengembangan sistem informasi yang lebih sistematis dan sekuensial [12]. Penelitian ini akan diselaraskan dengan alur waterfall yang akan dirancang sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Metode Water Fall

1. Requirements analysis and definition

Perencanaan awal dari perancangan sistem yang bertujuan untuk mendapatkan data dan spesifikasi untuk melakukan analisis kebutuhan pengguna dan sistem website dengan sistem informasi geografis. Tahapan ini untuk membangun komunikasi yang efektif dengan pengguna. Dalam penelitian ini, aktivitas komunikasi yang dilakukan adalah wawancara dengan Kelompok UKM Salatiga.

2. System and software design

Tahap ini termasuk perancangan sistem dengan mengalokasikan beberapa kebutuhan sistem baik pada perangkat keras maupun perangkat lunak yang akan digunakan untuk penelitian dengan berbentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak menggabungkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak serta hubungannya dengan pembangunan aplikasi Website.

3. Implementation and unit testing

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Rancangan ini dengan diagram UML, yang meliputi diagram use case, diagram activity, dan diagram class. Diagram use case adalah bagian diagram penting pada UML yang digunakan untuk menggambarkan kebutuhan (requirements) dari sistem, yang menjelaskan secara visual konteks dari interaksi antara aktor dengan sistem. Setiap use case

menyatakan spesifikasi perilaku (fungsionalitas) dari sistem yang sedang dijelaskan yang memang dibutuhkan oleh aktor untuk memenuhi tujuannya [9]. Diagram use case untuk perancangan Website Sistem Informasi Geografis dengan pebisnis UKM di Dinas Kota Salatiga.

4. *Integration and system testing*

Setiap rancangan diaplikasikan dengan pengkodean program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap dengan menggabungkan web API Google Maps untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak dan berjalan dengan baik. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dicoba ke setiap pengguna.

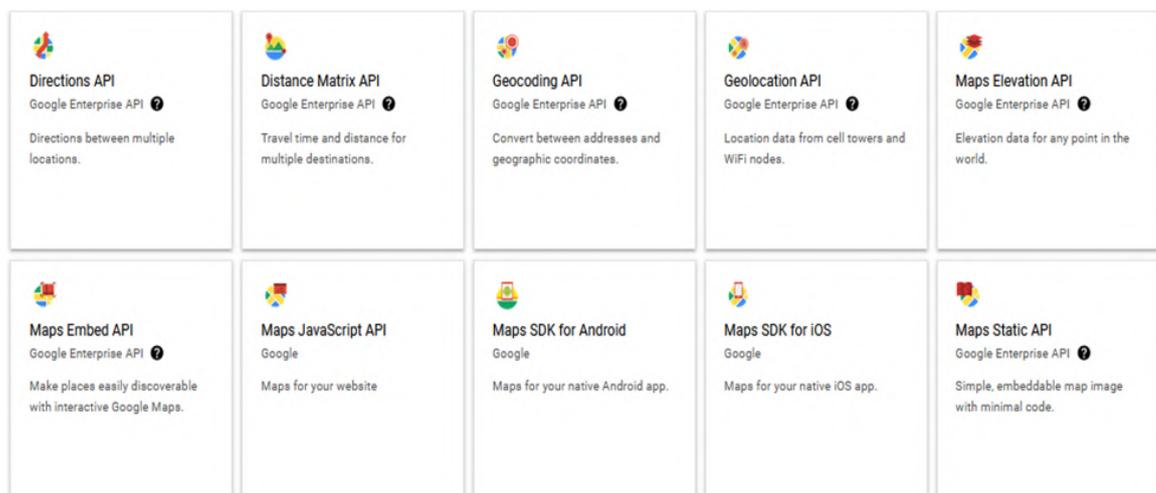
5. *Operation and maintenance*

Sistem informasi yang telah jadi akan dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan dari Kelompok UKM Salatiga dan digunakan sebagaimana mestinya

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

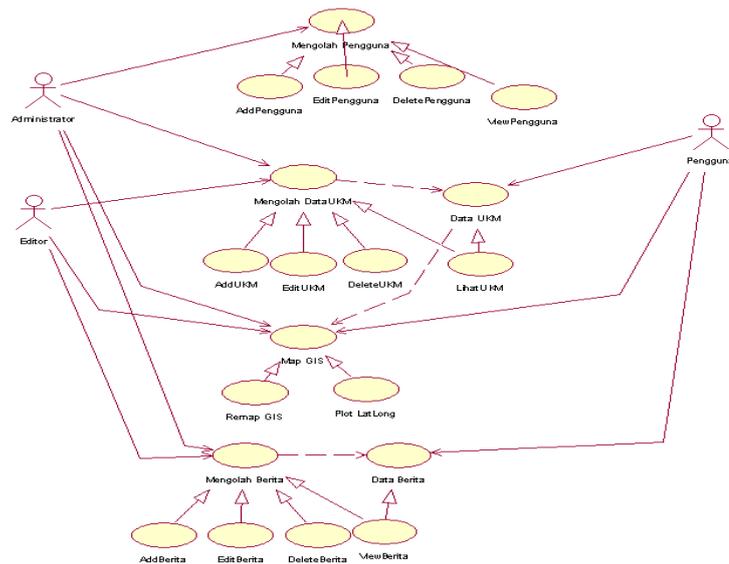
A. *Analisa dan Desain Sistem*

1. Pemetaan sistem informasi Geografi dengan *Google Maps API Service* memerlukan beberapa bantuan Google Maps yang telah dimiliki Google untuk diterapkan pada sistem. Pada bentuk ini menggunakan Google API untuk dirubah sistem pada pemetaan dan pemasaran UKM.



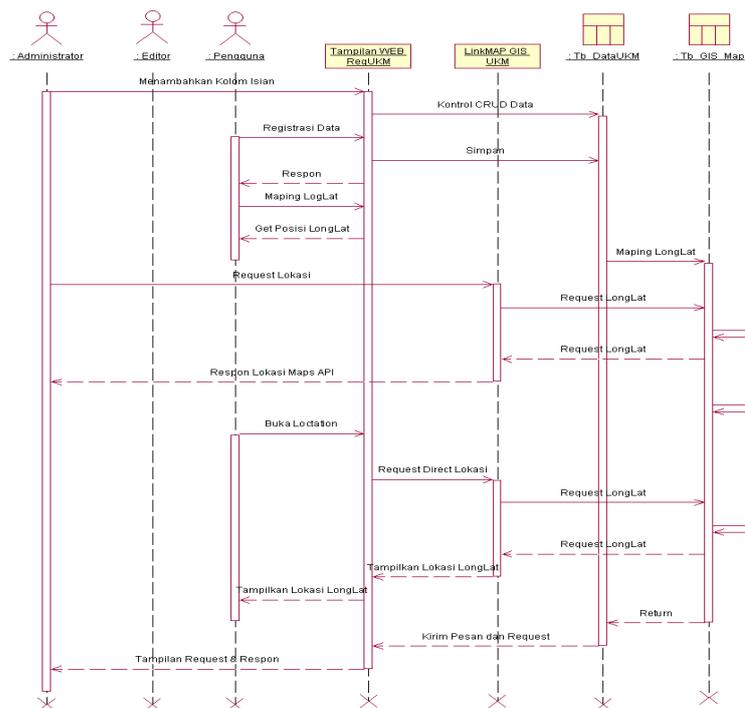
Gambar 2 Google API Library service

2. Use Case Diagram digunakan untuk rancangan sistem awal. Pendataan berawal dari setiap kelompok UKM yang telah diberikan link registrasi dan kelengkapan untuk mengisi pada halaman awal. Pada administrator sistem akan menggunakan sebagai role user dan memegang penuh kontrol atas setiap user yang diperlukan untuk menampilkan lokasi koordinat peta. Rancangan alur tersebut dapat dilihat pada use case diagram berikut:



Gambar 3. Desain Use Case Diagram

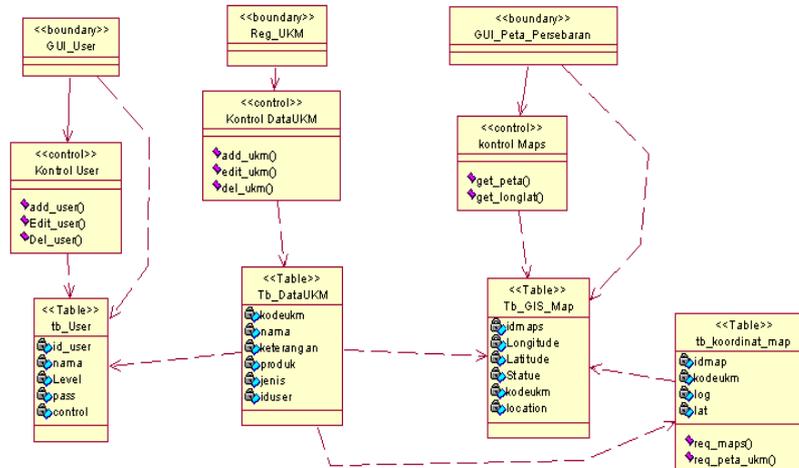
3. Pengembangan aplikasi bersifat prototype dan hanya dibuat satu model dengan hosting yang telah terintegrasi dengan *Google Maps API*. Aplikasi digabungkan dengan CMS yang telah dimodifikasi sesuai jalur sistem yang telah disesuaikan untuk pemetaan dan pemasaran kelompok UKM. Berikut data alur yang telah digunakan untuk pengguna kelompok UKM untuk dapat didata menggunakan website dalam mengisi konten berita dan pemetaan lokasi Sistem Informasi Geografis



Gambar 4. Sequence Diagram Alur Website Pemasaran Dan Pemetaan SIG

4. Perancangan class diagram merupakan perancangan sistem menggunakan *Google Maps API Service* ini disimpan kedalam database untuk memudahkan penggunaan pemetaan

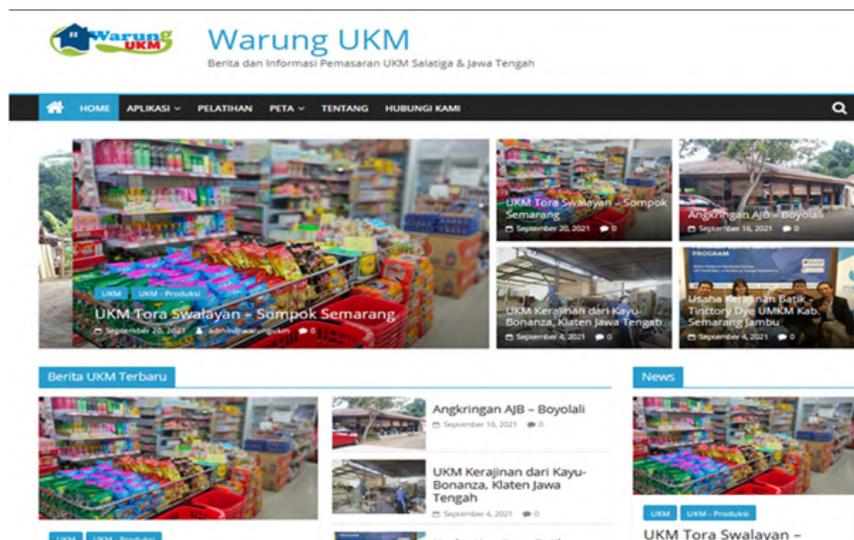
dengan peta. *Google API Service* digunakan dan di olah sesuai kebutuhan pada penelitian. Pada pembuatan dokumen halaman untuk isian dan pengambilan koordinat longitude dan latitude. Pada halaman pemetaan Sistem informasi Geografi untuk persebaran data kelompok UKM didapatkan pengolahan dengan mengarahkan lokasi dengan sub pemilihan nama UKM dan ditampilkan pada hasil pemilihan nama UKM yang telah terdaftar.



Gambar 5. Class Diagram Alur penyimpanan data Pemasaran Dan Pemetaan SIG

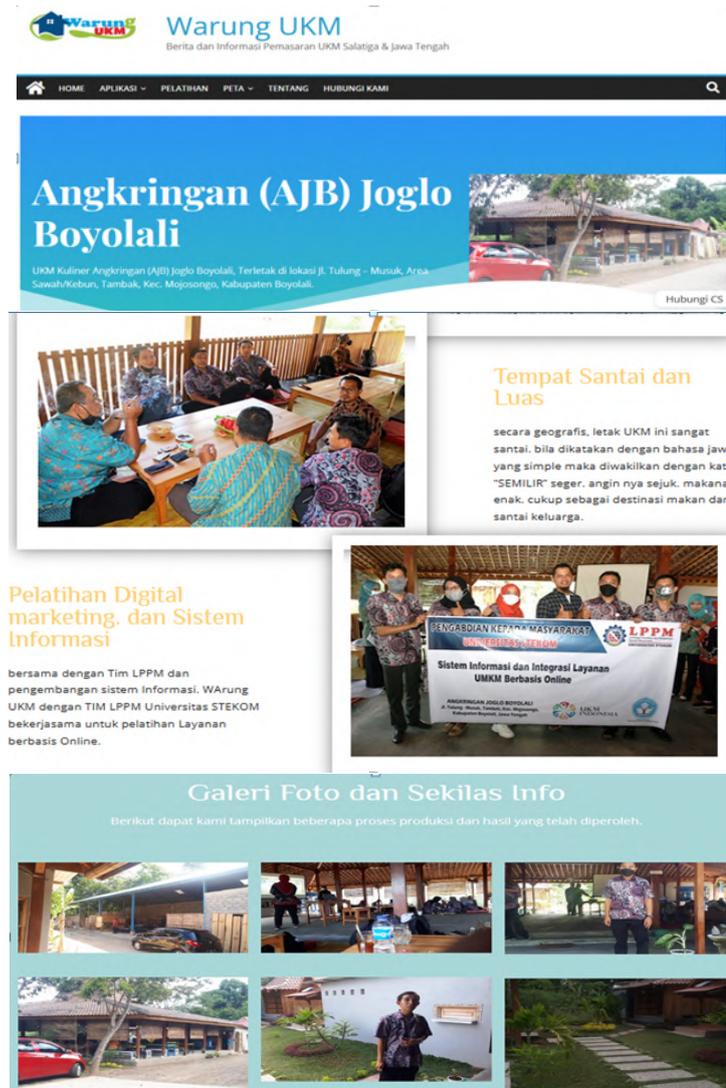
B. Hasil Penerapan Sistem

1. Perancangan awal dengan menggunakan sistem content management sistem dipadukan dengan pemrograman untuk implementasikan Google API dengan Halaman awal untuk memasuki berita pada halaman utama. Halaman utama website menggunakan CMS yang telah di susun sesuai bentuk dengan login data Role Editor pada pengaturan User.



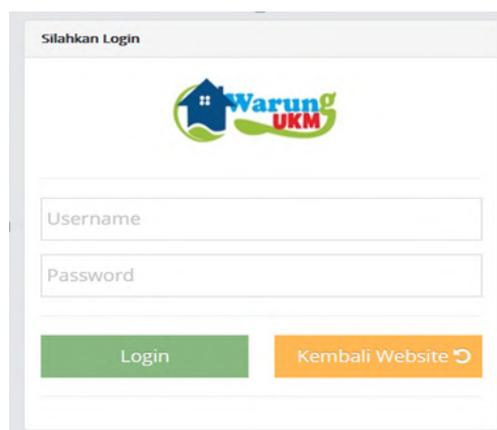
Gambar 6. Tampilan Beranda Website Berita

2. Tampilan desain dan penjelasan detail setiap UKM yang telah mengirimkan data beserta lengkap dengan menggunakan gambar. Pada penerapan ini diharapkan mendapatkan keyakinan dari setiap pelanggan untuk dapat mengunjungi dan mendapatkan produk apa yang telah di jalankan.



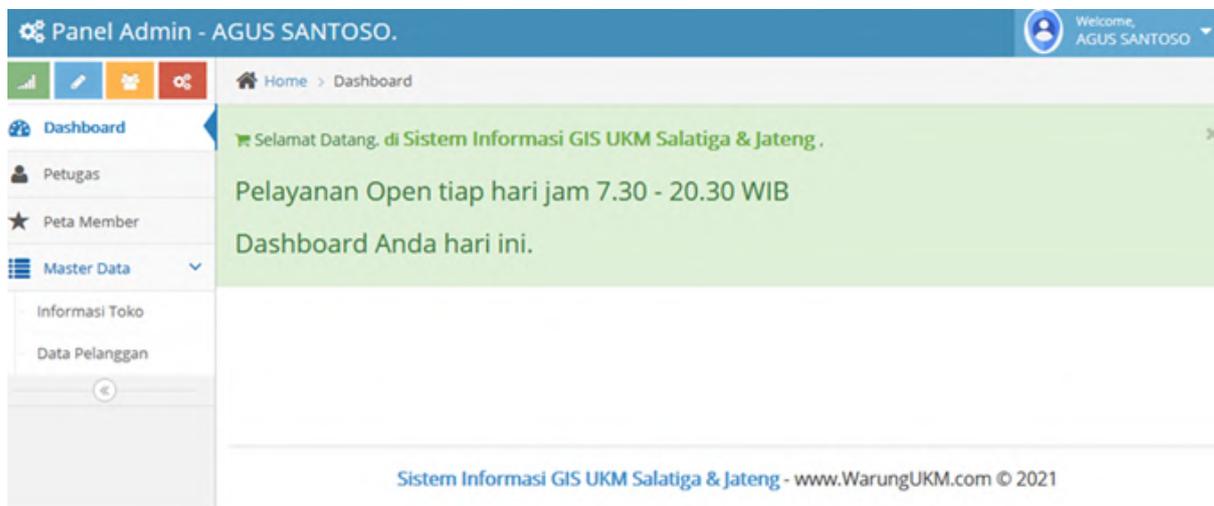
Gambar 7. Desain berita template pemasaran dan detail UKM

3. Tampilan desain halaman login untuk masuk kedalam member pendataan jika sudah melakukan registrasi pada menu registrasi UKM untuk memasukkan data dan keterangan lengkap UKM untuk lebih mudah dikelola.



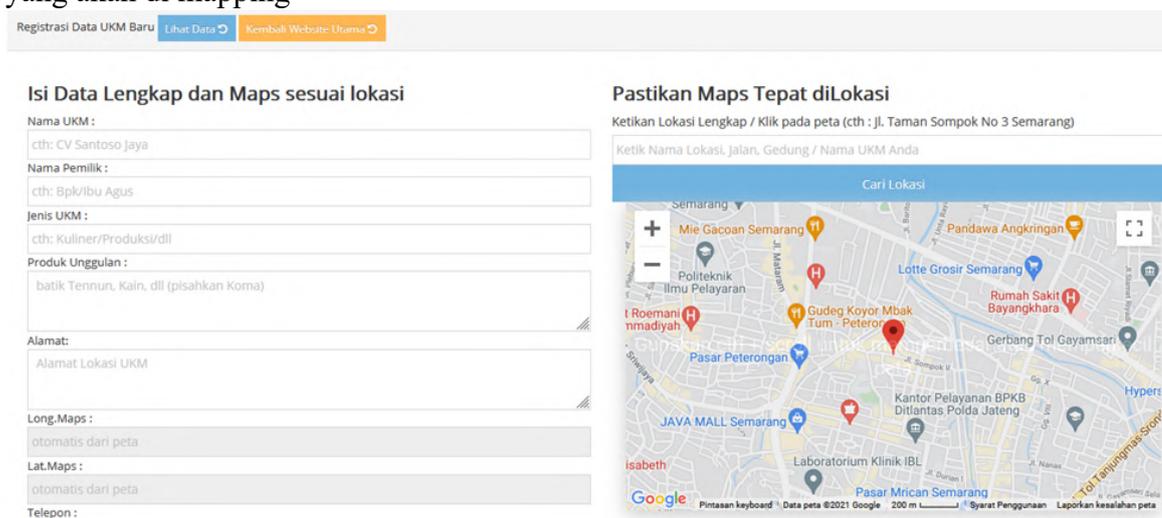
Gambar 8. Tampil halaman Login

- Desain dan hasil tampilan halaman menu dashboard untuk administrator dan tampilan member. Pada tampilan ini membedakan apabila seorang UKM yang telah terregistrasi maka hanya menampilkan beberapa tampilan saja seperti yang telah dirancang pada tampilan Use Case Diagram.



Gambar 9. Tampilan Dashboard administrator

- Bagian registrasi UKM awal dengan penerapan SIG menggunakan Maps Google API yang telah di setting dengan restrict memfungsikan data registrasi dan langsung mengambil data UKM beserta Longitude dan Latitude dan menyimpan ke data pusat untuk disimpan lokasi yang akan di mapping



Gambar 10. Tampilan Form Registrasi UKM dan Penerapan Google API

- Desain dan perancangan data UKM dan persebaran pemetaan UKM dengan menitik lokasi yang telah di baca oleh sistem. Sehingga mendapatkan persebaran dengan tanda bintang sebagai tanda bahwa UKM terdapat pada lokasi tersebut. Penggunaan Lokasi Latitude dan Longitude yang diambil dengan menggunakan koordinat lokasi pada Peta kemudian di titik ulang dan digambar menggunakan icon bintang. Sehingga saat melakukan pemilihan data list akan otomatis terarah pada lokasi UKM terpilih.

Masukkan Data UKM anda. Untuk Kami bantu Pemasaran secara digital. [Registru Baru](#) [Kembali Website Utama](#)

Ketik Pencarian Nama / Alamat / Email / Telpnon

Pencarian Data

No	Kode	Nama	Pemilik	Jenis/UKM	Produk	Alamat	Maps	Telepon	Email	Keterangan	
4	UKM0004	UKM TORA	Bpk Madani	Toserba	Semua Produk Belanja	Jl. Taman Sompok Lempur Lor Kec. Semarang Sel. Kota Semarang Jawa Tengah 50249, Indonesia		110.4377862, -7.0020434	123	tora@gmail.com	123
6	UKM0002	UKM Toserba	Bpk Mardani	Toserba	Semua Produk Belanja	Jl. Taman Sompok No 123		110.4377862, -7.0020434	024-123123	6@gmail.com	Pembelian 123
2	UKM0006	Angkringan AJB Boyolali	Bapak Galih	Makanan	Angkringan, Produk Makanan, Segala Minuman Bekak, Ayam Ikan dll	Jl. Tulung - Musuk, Area wahl/Kebun, Tambak, etc. Mojosoongo, Kabupaten Boyolali, Jawa		110.5910296, -7.580340400000001	0813-2734-6661	Angkringan@gmail.com	Angkringan AJB

Persebaran Pelanggan Tendaftar UKM0007 - 111

Peta Satelit

Map showing various SME locations marked with stars on a map of Salatiga and surrounding areas. Locations include KIRAYDA CHOCOLATE, JES'S KITCHEN, GEMBLONG COTOT 55, HENNY SNACK, FANNI COOKIES, KARYA LESTARI/ANTARIC, LASMI SNACK, GIBIYA CAMILAN SEHAT, NIYO MIRA, EMUM BOLKUS & RESTO, BIKHE SHOP (DURIAN ENDESSES), and TAHU GEJROT CIREBON.

Gambar 11. Tampilan Mapping Persebaran SIG UKM Salatiga dan Jawa Tengah

IV. KESIMPULAN

Kepemilikan website pribadi pada setiap UKM sangat dimungkinkan, dengan penyebaran registrasi dan mapping lokasi membantu untuk pendataan persebaran UKM. Penggunaan website pemasaran menggunakan CMS dan penggabungan menggunakan pemrograman untuk *Google Maps API Service* dapat menampilkan lebih dinamis dan lebih dimodifikasi dengan baik. Penerapan *Google Maps API* untuk menitik dan menemukan lokasi koordinat sangat akurat dalam penggunaan. Ini memudahkan mengenai portal berita khususnya untuk UKM kota salatiga dan sekitar jawa tengah dalam membantu penyebaran pemasaran dan peningkatan trafik penjualan dan memudahkan pengunjung untuk menemui UKM langsung dalam mendapatkan produk unggulan setiap UKM.

REFERENSI

- [1] R. Asmara, "Sistem Informasi Pengolahan Data Penanggulangan Bencana Pada Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (Bpbd) Kabupaten Padang Pariaman," *J. J-Click*, vol. 9, no. August, p. 10, 2016, [Online]. Available: <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/355%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/731%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/269%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/106>.
- [2] F. Andalia and E. B. Setiawan, "Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Pencari Kerja Pada Dinas Sosial Dan Tenaga Kerja Kota Padang," *Komputa J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 93–97, 2015, doi: 10.34010/komputa.v4i2.2431.
- [3] K. M. Wibowo, I. Kanedi, and J. Jumadi, "Sistem Informasi Geografis (SIG) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara di Provinsi Bengkulu Berbasis Website," *J. Media Infotama*, vol. 11, no. 1, pp. 51–60, 2015.
- [4] A. P. W. Sylvia Tri Yuliani, Bambang Sudarsono, "APLIKASI SISTEM INFORMASI

- GEOGRAFIS (SIG) UNTUK PEMETAAN PASAR TRADISIONAL DI KOTA SEMARANG BERBASIS WEB,” *J. Geod. Undip*, vol. 2, no. Sistem Informasi Geografis, pp. 240–252, 2016.
- [5] M. Hasbiyalloh and D. A. Jakaria, “Aplikasi Penjualan Barang Perlengkapan Handphone di Zildan Cell Singaparna Kabupaten Tasikmalaya,” *Jumantaka*, vol. 1, no. 1, pp. 61–70, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumantaka/>.
- [6] M. Rahmawati and Y. Yaumaidzinnaimah, “Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Java Desktop,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 51, 2021, doi: 10.35314/isi.v6i1.1856.
- [7] N. A. Rahmawati and A. C. Bachtiar, “Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem,” *Berk. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 14, no. 1, p. 76, 2018, doi: 10.22146/bip.28943.
- [8] A. A. Nofyat, Adelina Ibrahim, “Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Air Berbasis Website Pada Pdam Kota Ternate,” *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, 2018, doi: 10.36549/ijis.v3i1.37.
- [9] A. Josi, “Penerapan Metode Prototyping Dalam Membangun Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang),” *Jti*, vol. 9, no. 1, pp. 50–57, 2017.
- [10] R. Rismayani, “Pemanfaatan Teknologi Goole Maps Api Untuk Aplikasi Laporan Kriminal Berbasis Android Pada Polrestabes Makassar,” *J. Penelit. Pos dan Inform.*, vol. 6, no. 2, p. 185, 2016, doi: 10.17933/jppi.2016.060205.
- [11] K. Rizki and A. Adil, “Implementasi Google Maps API Berbasis Android untuk Lokasi Fasilitas Umum di Kabupaten Sumbawa,” *J. MATRIK*, vol. 17, no. 2, pp. 34–44, 2018, doi: 10.30812/matrik.v17i2.87.
- [12] G. Wirosasmito, “Penerapan metode Waterfall pada desain sistem informasi geografis industri kabupaten Tegal,” *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.