

Sistem Informasi Geografis Pemasangan WIFI PT. Jala Lintas Media

Kusuma Puji Astuti^{1*}, Aris Trijaka Hajarnata², Bambang Agus Herlambang³, Noora Qotrun Nada⁴, Setyoningsih Wibowo⁵

^{1,2,3,4,5}Informatika, Universitas PGRI Semarang, Semarang

Email: kusumapujiaastuti@gmail.com

Abstract

PT. Jala Lintas Media is a company engaged in information and communication technology, especially in providing internet and network services. To increase the effectiveness and efficiency of WIFI installation, companies need a Geographic Information System that can reduce the area that requires WIFI installation. Therefore, this study aims to apply a Geographic Information System as an information medium for installing WIFI PT. Jala Lintas Media uses QGIS software and implements the waterfall method. The waterfall method was chosen because it can ensure a systematic and structured application development stage. The steps taken include needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. In the need analysis stage, data and information are collected regarding the company's needs regarding the installation of WIFI. Furthermore, at the system design stage, database design and Geographic Information System interface design were carried out using QGIS. It is hoped that with the installation of a WIFI Geographic Information System PT. Jala Lintas Media, companies can increase the effectiveness and efficiency of installing WIFI in public areas. In addition, this application can also assist companies in making strategic decisions regarding the installation of WIFI in the future.

Keywords: Geographic Information System, Qgis, WIFI.

Abstrak

PT. Jala Lintas Media merupakan perusahaan yang bergerak di bidang teknologi informasi dan komunikasi khususnya dalam penyediaan layanan internet dan jaringan. Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemasangan WIFI, perusahaan membutuhkan Sistem Informasi Geografis yang dapat memetakan area yang membutuhkan pemasangan WIFI. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Sistem Informasi Geografis sebagai media informasi pemasangan WIFI PT. Jala Lintas Media dengan menggunakan perangkat lunak QGIS dan menerapkan metode waterfall. Metode waterfall dipilih karena dapat memastikan tahapan pengembangan aplikasi yang sistematis dan terstruktur. Tahapan yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Dalam tahap analisis kebutuhan, dilakukan pengumpulan data dan informasi mengenai kebutuhan perusahaan terkait pemasangan WIFI. Selanjutnya, pada tahap perancangan sistem, dilakukan perancangan basis data dan desain antarmuka Sistem Informasi Geografis menggunakan QGIS. Diharapkan dengan adanya Sistem Informasi Geografis pemasangan WIFI PT. Jala Lintas Media, perusahaan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemasangan WIFI di area publik. Selain itu, aplikasi ini juga dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan strategis terkait pemasangan WIFI di masa depan.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, Qgis, WIFI.

1. Pendahuluan

Sarana internet adalah salah satu media informasi yang efektif dan efisien dalam penyampaian informasi yang dapat diakses setiap orang dimana dan kapan saja [1]. Penyampaian Informasi melalui internet telah banyak digunakan oleh pelaku bisnis, mulai dari Perseorangan ataupun Usaha Kecil Menengah. Dalam bisnis penyediaan jaringan seperti PT. Jala Lintas Media sebagai perusahaan yang bergerak di bidang teknologi

informasi dan komunikasi terutama dalam penyediaan layanan internet dan jaringan, pentingnya memiliki pemahaman yang baik tentang jangkauan area pemasangan WiFi. Kondisi yang demikian jelas membutuhkan sebuah sistem informasi geografis yang dapat memberikan informasi visual dan interaktif. Di lingkungan perkotaan yang padat dan kompleks, merancang sistem informasi geografis bisa menjadi solusi yang efektif untuk mengurangi risiko kesalahan dan mengurangi biaya operasional.

Sistem informasi geografis berbasis web atau yang sering dikenal sebagai WebGIS merupakan sistem informasi geografis dengan menggunakan teknologi web untuk melakukan komunikasi antar komponen sehingga dapat melakukan disseminasi dan analisis data spasial untuk menjangkau masyarakat secara lebih luas [2,3]. Sistem informasi geografis merupakan sebuah sistem perangkat lunak geospasial yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi berefrensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database[4,5]. Sistem informasi geografis dapat membantu dalam perencanaan, pengawasan dan pembuatan keputusan dengan memadukan antara data spasial dan non-spasial. Teknologi sistem informasi geografis mengintegrasikan operasi-operasi umum database, seperti query dan analisa statistic, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan [6–8].

Penelitian mengenai sistem informasi geografis sudah banyak dilakukan diantaranya Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis (SIG) Praktek Kerja Lapangan (PKL) Berbasis Web (Studi Kasus Universitas Dharmawangsa) yang dilakukan oleh Ega Evinda Putri dan Randika Farika Bania [9] dan Sistem Informasi Geografis (SIG) Pada Rumah Sakit di Kabupaten Labuhanbatu Berbasis Web yang dilakukukan oleh Heri Syahputra Ritonga, Deci Irmayani dan Ramadhani Pane [10]. Penelitian ini berbeda degan peneliti sebelumnya dalam menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi geografis, dimana dalam penelitian ini sistem yang dibuat akan menyajikan letak pelanggan dari PT. Jala Lintas Media dalam bentuk aplikasi desktop yang berbasis web. Sistem informasi geografis dibuat dengan menggunakan informasi yang berasal dari pengolahan sejumlah data, yaitu data geografis obyek di permukaan bumi menggunakan Google Map API untuk mendapatkan titik koordinat Latitude and Longitude dari lokasi tempat pemasangan WIFI.

Penggunaan WebGIS pada PT. Media Jala Lintas Media memberikan informasi visual dan interaktif tentang jangkauan area pemasangan WiFi untuk internal perusahaan. Aplikasi web berbasis sistem informasi geografis memungkinkan pengguna untuk dengan mudah melihat area jangkauan Wi-Fi yang tersedia, mengidentifikasi lokasi yang paling cocok untuk pemasangan WIFI, dan mendapatkan informasi terperinci tentang kecepatan, kualitas sinyal, dan ketersediaan jaringan di berbagai lokasi. Dengan memvisualisasikan data geografis, PT. Media Jala Lintas Media dapat lebih efisien dalam merancang dan memasang jaringan WiFi. Hal ini dapat mengurangi risiko kesalahan dan mengurangi biaya operasional. Sistem ini juga dapat digunakan sebagai alat pemantauan dan pemeliharaan jaringan yang efektif, sehingga PT. Jala Lintas Media secara proaktif dapat mendeteksi masalah dan merespon dengan cepat.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penerapan WebGIS pemasangan WIFI PT. Jala Lintas Media adalah metode Waterfall yaitu sebuah metode pembangunan perangkat lunak yang metodenya harus diselesaikan secara berurutan dari awal hingga akhir. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, menurut Pressman langkah-langkah dalam Metode Waterfall dimuai dari Requirement, Design, Implementation, Verification, dan Mintenance [11]. Metode waterfall dipilih karena sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dibangun, tetapi pada penerapan WebGIS pemasangan WIFI PT. Jala Lintas Media metode hanya sampai pada tahapan pengujian. Adapun tahapan dalam metode yang digunakan pada pengembangan sistem informasi geografis, antara lain :

2.1. Analisa kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisa dan pengumpulan data secara lengkap. Data dikumpulkan melalui hasil Rekap data client PT. Jala Lintas Media menggunakan spreadsheets. Data yang telah disusun dan digabungkan akan dijadikan sebagai acuan fungsional yang dibutuhkan dalam proses pembangunan aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemasangan WIFI PT. Jala Lintas Media di aplikasi QGIS. Kebutuhan lain yang dibutuhkan untuk membangun website Sistem Informasi Geografis Pemasangan WIFI PT. Jala Lintas Media adalah Google Chrome, Sublime Text, XAMPP dan MySQL.

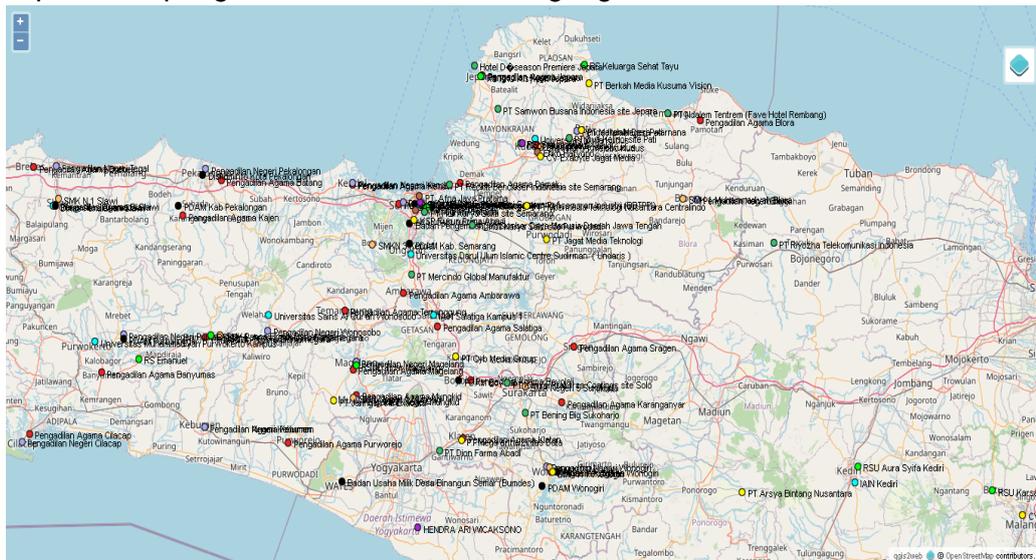
2.2. Perancangan sistem

Perancangan sistem yang akan menggambarkan fungsional dari sistem yang akan dibangun secara keseluruhan. Fungsional yang dibangun akan disesuaikan dengan analisa kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Sistem Informasi Geografis Pemasangan WIFI PT. Jala Lintas Media yang dibangun berbasis web dan menggunakan peta dasar Google Maps.

2.3. Implementasi

Setelah perancangan program selesai, yang dilakukan selanjutnya adalah implementasi. Tahap implementasi adalah tahap merubah segala sesuatu yang telah dirancang pada tahap perancangan sistem. Segala sesuatu yang telah dirancang diubah menjadi bentuk aplikasi yang dapat dijalankan. Implementasi data sistem informasi di aplikasi QGIS. Pengolahan ini dapat dibagi dalam beberapa tahap :

- Pemasangan aplikasi QGIS.
- Analisa data-data yang diperlukan.
- Memasukkan data yang dibutuhkan yaitu rekap data client PT. Jala Lintas Media dalam format csv untuk kemudian diolah.
- Export hasil pengolahan sistem informasi geografis.



Gambar 2.3.1 Export Hasil Pemetaan.

- Pembuatan Web untuk menunjukkan hasil sistem informasi geografis.

2.4. Pengujian program

Pengujian sistem dilakukan dengan metode blackbox testing yang bertujuan untuk memastikan aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan. Pengujian blackbox dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi dari fungsional sistem. Jika output

yang dihasilkan sudah sesuai dengan apa yang diharapkan, maka aplikasi dinyatakan lulus tahap pengujian. Jika output tidak sesuai, maka akan dilakukan perbaikan pada aplikasi.

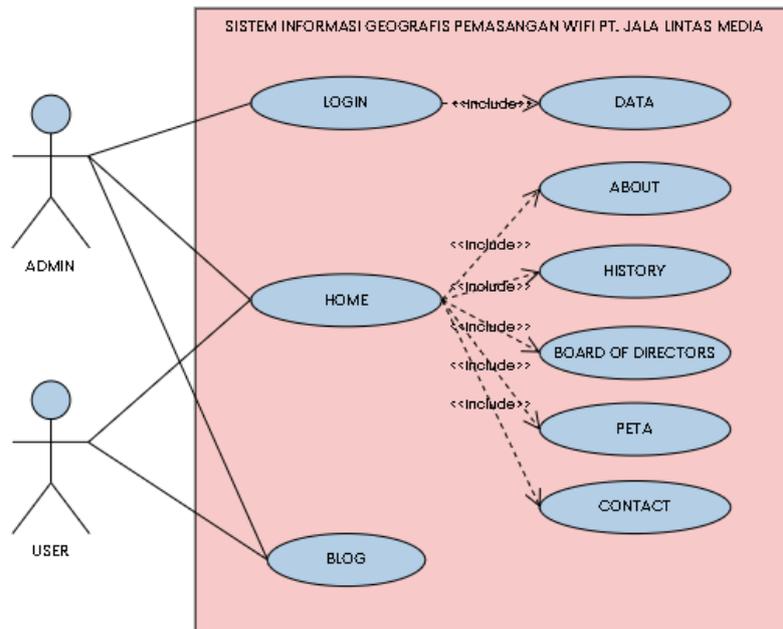
Tabel 2.4.1 Pengujian Metode Blackbox Testing

No	Pengujian	Test Case	Hasil yang didapatkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Saat klik menu About	Klik menu About	Akan menampilkan About	Sesuai Harapan	Valid
2	Saat klik menu History	Klik menu History	Akan menampilkan History	Sesuai Harapan	Valid
3	Saat klik menu Board of Director	Klik menu Board of Director	Akan menampilkan Board of Director	Sesuai Harapan	Valid
4	Saat klik menu Peta	Klik menu Peta	Akan menampilkan Peta	Sesuai Harapan	Valid
5	Saat klik menu Blog	Klik menu Blog	Akan menampilkan halaman Blog	Sesuai Harapan	Valid
6	Saat klik menu Contact	Klik menu Contact	Akan menampilkan Contact	Sesuai Harapan	Valid
7	Saat klik menu Login	Klik menu Login	Akan menampilkan halaman Login	Sesuai Harapan	Valid
8	Login Admin Memasukkan username dan password	Klik menu Login	Akan masuk ke halaman home admin	Sesuai Harapan	Valid
9	Saat klik menu Data	Klik menu Data	Akan menampilkan Data	Sesuai Harapan	Valid
10	Saat klik menu Daily	Klik menu Daily	Hanya akan menampilkan data daily	Sesuai Harapan	Valid
11	Saat klik menu Weekly	Klik menu Weekly	Hanya akan menampilkan data weekly	Sesuai Harapan	Valid
12	Saat klik menu Monthly	Klik menu Monthly	Hanya akan menampilkan data monthly	Sesuai Harapan	Valid

3. Hasil dan Pembahasan

Pencapaian hasil dari sistem informasi yang dilaksanakan di PT. Jala Lintas Media ini berupa Sistem Informasi Geografis Pemasangan WIFI. Dimana project yang dibangun adalah sistem informasi berbasis web. Informasi yang ada didalam sistem dapat diakses melalui website yang sudah dibangun bersamaan dengan pembangunan sistem informasi ini. Adapun beberapa hasil dan pembahasan dari sistem informasi ini antara lain :

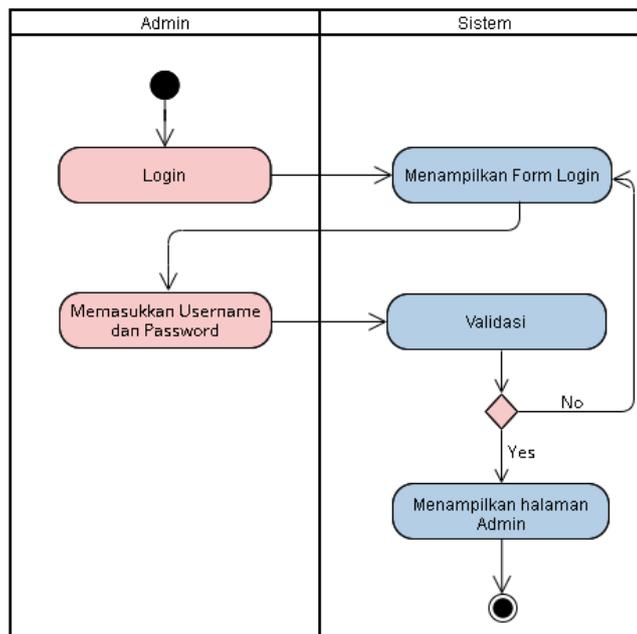
1. Use Case Diagram



Gambar 3. 1 Use Case Diagram Sistem Informasi Geografis Berbasis Web

Use case diagram merupakan salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem. Pada Gambar 3.1 Sistem Informasi Geografis Berbasis Web menggambarkan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem, dimana admin mampu login lalu melihat data, home dan blog yang ada pada sistem. Sedangkan user hanya mampu melihat home dan blog saja.

2. Activity Diagram



Gambar 3. 2 Activity Diagram Sistem Informasi Geografis Berbasis Web

Activity Diagram ini menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas yang digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti use case atau interaksi. Activity diagram admin yang dapat dilihat pada Gambar 3.2 menjelaskan bahwa admin sebelum memasuki sistem diharuskan untuk memiliki akun atau memasukkan username dan password terlebih dahulu. Setelah melakukan input username dan password sistem melakukan validasi. Jika gagal maka sistem akan kembali melakukan perintah untuk input username dan password. Jika berhasil maka sistem akan menampilkan halaman utama.

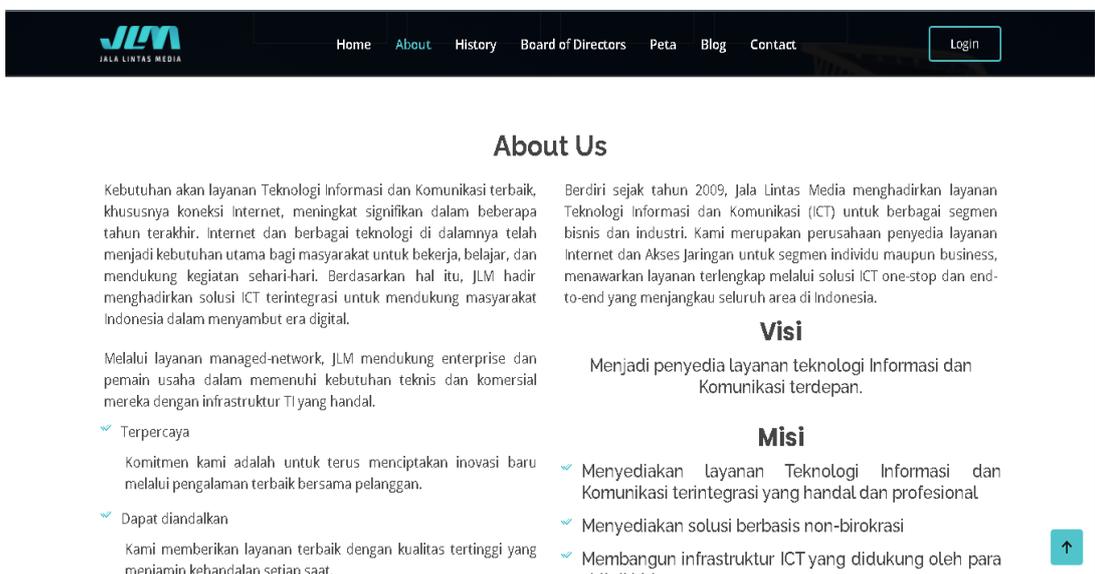
3. Tampilan Halaman Home



Gambar 3. 3 Halaman Home

Gambar 3.3 merupakan desain tampilan dari halaman pertama yaitu halaman Home ketika masuk ke dalam Sistem Informasi Geografis Pemasangan WIFI PT. Jala Lintas Media. Halaman Home menampilkan identitas website Sistem Informasi Geografis Pemasangan WIFI PT. Jala Lintas Media. Pada halaman Home terdapat menu Home, About, Board of Directors, History, Peta, Blog, Contact dan Login yang hanya dapat diakses oleh admin.

4. Tampilan Halaman About



Gambar 3. 4 Halaman About

Gambar 3.4 merupakan desain tampilan dari halaman About. Di dalam halaman About berisikan tentang Visi dan Misi dari PT. Jala Lintas Media serta informasi penting seputar brand PT. Jala Lintas Media yang diceritakan secara menarik sehingga membuat audiens senang untuk membacanya, lebih jauh. Halaman About menyajikan peluang besar untuk membahas manfaat bekerja dengan PT. Jala Lintas Media, hasil yang diberikan untuk klien, dan bagaimana PT. Jala Lintas Media lebih baik dibandingkan kompetitor.

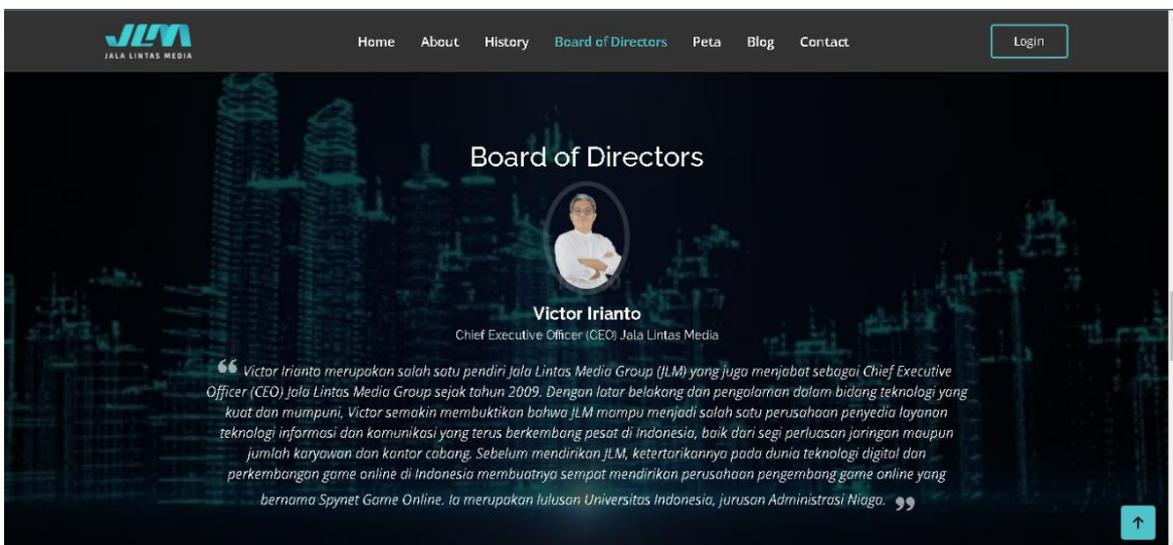
5. Tampilan Halaman History



Gambar 3. 5 Halaman History

Gambar 3.5 merupakan desain tampilan dari halaman History. Di dalam halaman History berisikan sejarah perusahaan dari awal mula berdirinya bisnis PT. Jala Lintas Media. Sejarah perusahaan memberikan pemahaman tentang asal-usul, perkembangan, dan perjalanan perusahaan, sehingga membantu pengunjung mengenali perusahaan secara lebih mendalam. Dengan Informasi ini pengunjung mampu untuk memahami nilai, misi, dan budaya perusahaan.

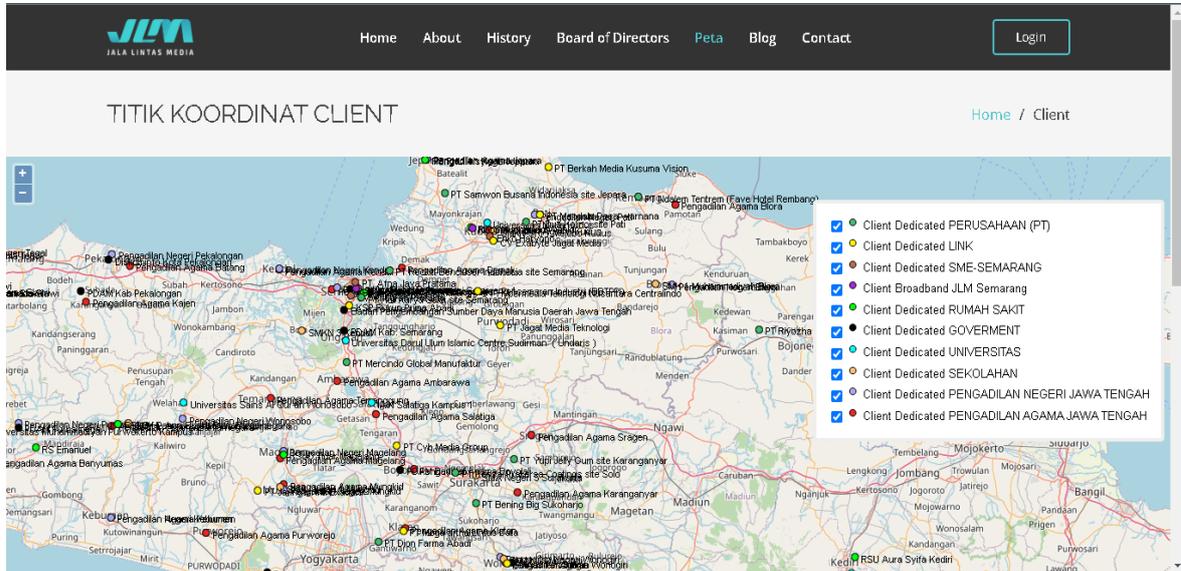
6. Tampilan Halaman Board of Directors



Gambar 3. 6 Halaman Board of Directors

Gambar 3.6 merupakan desain tampilan dari halaman Board of Directors. Di dalam halaman Board of Directors berisikan posisi tertinggi dalam struktur organisasi dari PT. Jala Lintas Media. Halaman ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang peran dan tanggung jawab Dewan Direksi, yang dapat membantu karyawan memahami strategi, arah, dan budaya perusahaan secara keseluruhan.

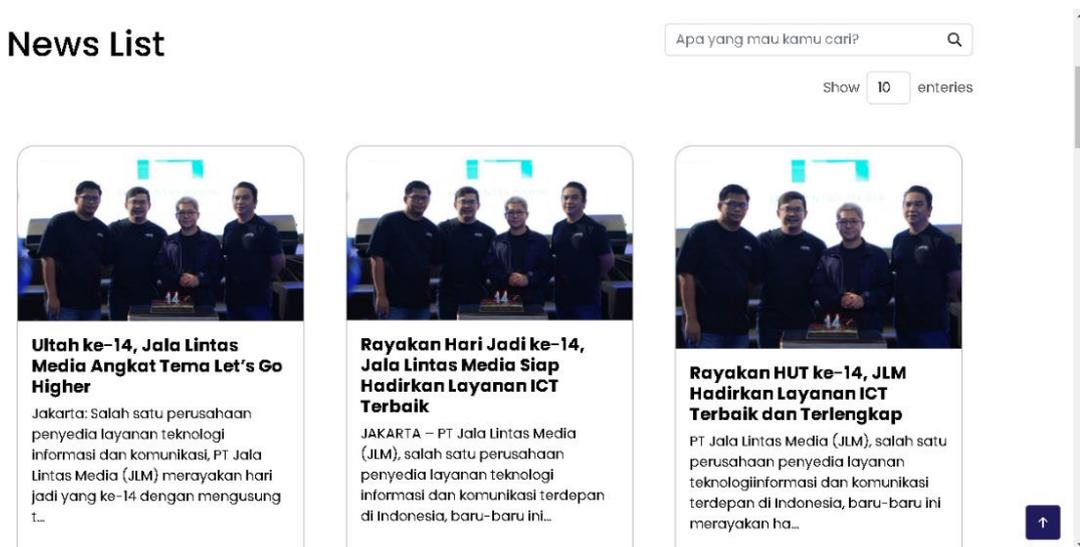
7. Tampilan Halaman Peta



Gambar 3. 7 Halaman Peta

Gambar 3.7 merupakan desain tampilan dari halaman Peta. Pengguna dapat melihat detail informasi pada pelanggan PT. Jala Lintas Media tersebut. Informasi yang di dapat meliputi nama pelanggan, dan titik koordinatnya. Dalam penelitian ini untuk menentukan titik koordinat masing-masing pelanggan pada sistem informasi geografis di PT. Jala Lintas Media menggunakan QGIS yang merupakan perangkat Sistem Informasi Geografis (SIG) OpenSource yang user friendly dengan lisensi di bawah GNU General Public License untuk menampilkan peta interaktif pada halaman web pemetaan pelanggan PT. Jala Lintas Media.

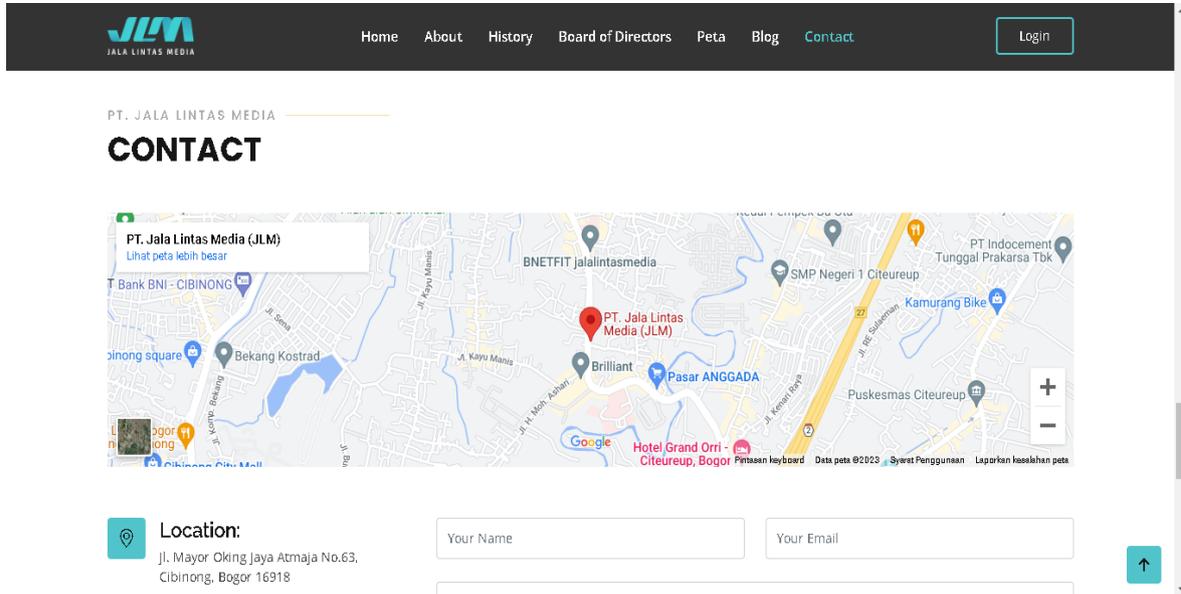
8. Tampilan Halaman Blog



Gambar 3. 8 Halaman Blog

Gambar 3.8 merupakan desain tampilan dari halaman Blog. Pada halaman Blog ini terdapat berbagai kabar terbaru yang sedang terjadi dari PT. Jala Lintas Media. Halaman blog menampilkan posting berita terbaru sebagai berita paling atas. Bertujuan agar pengunjung mendapat informasi tentang pembaruan perusahaan, posting pekerjaan, penghargaan, kisah sukses, dan peluncuran produk.

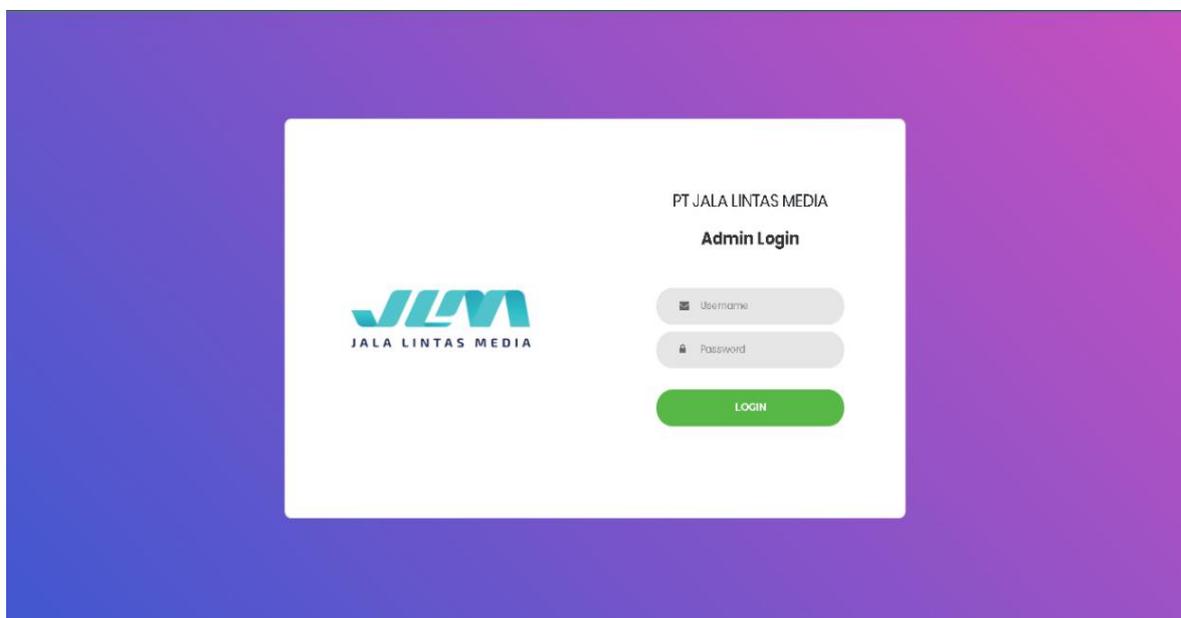
9. Tampilan Halaman Contact



Gambar 3. 9 Halaman Contact

Gambar 3.9 merupakan desain tampilan dari halaman Contact. Pada halaman Contact ini terdapat informasi dari PT. Jala Lintas Media seperti lokasi kantor, email, dan nomor telepon. Halaman ini memungkinkan karyawan berkomunikasi dengan mudah dengan perusahaan dengan memberikan informasi kontak seperti email, nomor telepon, dan alamat.

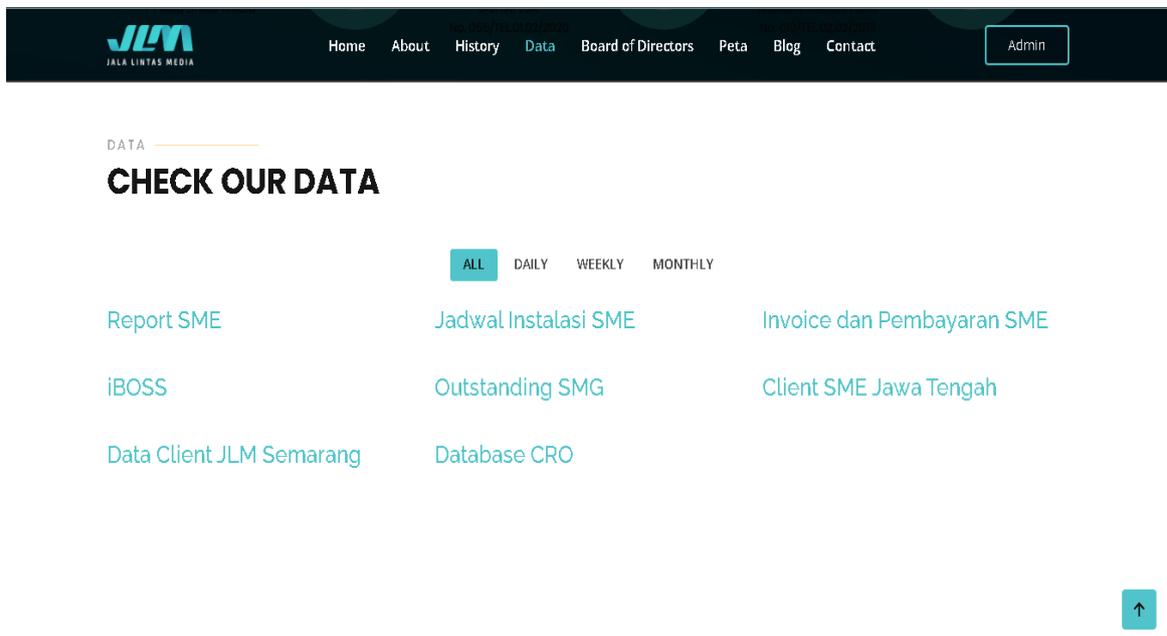
10. Tampilan Halaman Login



Gambar 3. 10 Halaman Login

Gambar 3.10 merupakan desain tampilan dari halaman Login. Halaman Login adalah halaman yang hanya dapat digunakan oleh admin untuk masuk ke dalam sistem dengan menggunakan akun yang telah terdaftar. Pada halaman Login ini terdapat gambar logo PT. Jala Lintas Media dan kolom untuk mengisi username dan password. Halaman ini sangat penting untuk memastikan keamanan dan privasi data pelanggan.

11. Tampilan Halaman Data



Gambar 3. 11 Halaman Data

Gambar 3.11 merupakan desain tampilan dari halaman Data. Setelah admin berhasil login selanjutnya akan diarahkan pada tampilan halaman utama sama seperti pada Gambar 3.3 hanya berbeda pada menu data yang hanya admin mampu melihat menu data dari PT. Jala Lintas Media. Halaman Data digunakan admin untuk memudahkan dalam mengelola data pelanggan. Pada halaman ini terdapat fitur filter data harian, mingguan dan bulanan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Geografis Pemasangan WIFI PT. Jala Lintas Media yang menggunakan WebGIS dengan metode pengembangan sistem metode Waterfall memiliki beberapa keuntungan. Pertama, sistem ini dapat mempermudah dan membantu PT. Jala Lintas Media dalam memetakan area yang membutuhkan pemasangan WIFI, sehingga mengurangi risiko kesalahan dan biaya operasional. Kedua, sistem ini mampu mengelola dan memetakan data pelanggan yang jumlahnya cukup banyak. Ketiga, sistem ini dapat menyimpan data identitas dan lokasi pelanggan, sehingga memudahkan penanganan gangguan. Terakhir, sistem ini juga menyediakan rekaman data pelanggan dan perangkat yang dapat dicetak untuk keperluan evaluasi. Dengan demikian, Sistem Informasi Geografis ini memberikan manfaat signifikan bagi PT. Jala Lintas Media dalam menjalankan operasionalnya.

5. Referensi

- [1]. Saffanah KN. Analisis Perancangan Website Museum Sebagai Sarana Informasi dan Promosi untuk Mendukung Proses Online Reservasi Penginapan. *Jurnal Media Infotama* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jun 8];19(1):95–102. Available from: <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmi/article/view/3457>
- [2]. Hidayat T, Priyatna M, Sutanto A, Khudri A Al, Khomarudin R. Informasi Sebaran Titik Panas Berbasis WebGIS untuk Pemantauan Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 17];20(1):105–12. Available from: <http://repositori.lapan.go.id/376/>
- [3]. Suhendi H, Ali FU. Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Pemetaan Jalan dan Jembatan di Kota Cirebon. *Naratif : Jurnal Nasional Riset, Aplikasi dan Teknik Informatika* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 11];02. Available from: <https://www.naratif.sttbandung.ac.id/index.php/naratif/article/view/naratif.v2i1.77>
- [4]. Haryanto T. Sistem Informasi Geografis Dealer Penjualan Motor Yamaha Berbasis Android di Bandar Lampung. *Teknologipintar.org* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jun 17];3. Available from: <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/409>
- [5]. Nuryana IKD, Saputra MA. SIG Penentuan Rute Terdekat Menuju Faskes di Sidoarjo Menggunakan Dynamic Dijkstra. *Journal of Informatics and Computer Science* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 18];04. Available from: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jinacs/article/view/48493>
- [6]. Afrisca CC. Pemanfaatan Zona Nilai Sewa Barang Milik Negara (BMN) Berbasis Spasial Penataan Ruang. *Jurnal Indonesia Rich* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 19];3. Available from: <https://irich.pknstan.ac.id/iri/article/view/38>
- [7]. Fuada N. *Aplikasi GIS pada Bidang Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Penerbit Adab; 2021.
- [8]. Alita D, Tubagus I, Rahmanto Y, Styawati, Nurkholis A. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung dan Singkong pada Kabupaten Lampung Selatan. *Journal Sosial Science and Teknology for Community Service (JSSTSCS)* [Internet]. 2020;1(2):1–09. Available from: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknokabdimas>
- [9]. Putri EE, Farike Bania R. Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis (SIG) Praktek Kerja Lapangan (PKL) Berbasis Web (Studi Kasus Universitas Dharmawangsa). *Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jun 18];13(2). Available from: <http://www.ejournal.stmikdumai.ac.id/index.php/path/article/view/285>

- [10]. Ritonga HS, Irmayani D, Pane R. Sistem Informasi Geografis (GIS) Pada Rumah Sakit di Kabupaten Labuhanbatu Berbasis Web. JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi) [Internet]. 2021 Apr 20 [cited 2023 Jun 18];7(2):227–35. Available from: <https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteksi/article/view/1089>
- [11]. Pressman RS. Rekayasa Perangkat lunak: Pendekatan Praktisi. 7th ed. Yogyakarta: Andi; 2010.