

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Perkembangan teknologi sangat berpengaruh terhadap kehidupan manusia, dengan berbagai kemudahan yang diberikan pada semua pekerjaan dan kegiatan sehingga informasi dapat lebih mudah untuk di akses dimana dan kapan saja [1]. Perkembangan teknologi tersebut juga berpengaruh pada kemajuan teknologi dalam dunia IT (*Information Technologi*) yang juga berkembang dengan pesat. Salah satunya adalah dengan munculnya Teknologi GIS (*Geographic Information System*). Sistem Informasi Geografis (SIG) atau juga dikenal sebagai *Geographic Information Sistem* (GIS) yang termasuk dari salah satu perkembangan teknologi informasi tersebut dapat mempermudah manusia dalam bepergian, terutama menentukan arah jalan tujuan dan letak akurat suatu tempat yang akan dituju [2].

SIG merupakan sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan antara unsur peta (geografis) dan informasinya tentang peta tersebut (data atribut) yang dirancang untuk mendapatkan, mengelola, memanipulasi, analisa, memperagakan dan menampilkan data spasial untuk menyelesaikan perencanaan, mengolah dan meneliti permasalahan [1]. Saat ini *Geographic Information Sistem* (GIS) berkembang pesat dan banyak diimplementasikan disegala bidang seperti pendidikan, kesehatan, geografi, cuaca, kependudukan, pembangunan dan lain sebagainya [3].

Penggunaan data geografis diperlukan untuk mengatasi masalah disegala bidang, dalam bidang pemerintahan SIG diperlukan guna memonitoring dan mengevaluasi proyek survey kondisi jembatan yang diadakan setiap tahunnya oleh Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Jambi. Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Jambi mempunyai tugas melaksanakan kebijakan dalam pelaksanaan jembatan termasuk pengawasan teknis, review desain dan bimbingan teknis jembatan di kabupaten-kabupaten wilayah Provinsi Jambi yang terdata ada 465 Jembatan (termasuk data jembatan yang di survey dan tidak di temukan). Jembatan adalah salah satu sarana perhubungan transportasi yang pada hakikatnya unsur penting dalam usaha pengembangan kehidupan masyarakat di Provinsi Jambi [1]. Provinsi Jambi adalah salah satu provinsi yang terletak di Pulau Sumatera. Secara geografis, Provinsi Jambi terletak di antara  $0,45^{\circ}$  -  $2,45^{\circ}$  Lintang Selatan dan  $101,10^{\circ}$  -  $104,55^{\circ}$  Bujur Timur [4].

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ida Bagus Kade Dwi Suta Negara, Ronny Susianto Susilo dan I Gede Juliana Eka Putra [2] yaitu tentang Sistem Informasi Geografis Monitoring Jalan Kabupaten Jembrana Berbasis *Web*, yang menyatakan bahwa dengan menggunakan GIS, akan memudahkan pengembang, konsumen, pemerintah atau pihak-pihak yang terkait bisa mengetahui dengan mudah kondisi serta data-data dari perumahan, tampak bangunan, jalan, lingkungan, taman, lapangan olahraga bahkan bisa dengan mudah mengetahui kondisi perumahan seperti jaringan telpon, jaringan listrik, jaringan gas, jaringan PDAM, jaringan pemadam kebakaran (hidran), saluran hujan, saluran air kotor, saluran air bekas dan lainnya.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Hendi Suhendi dan Fadhli Umar Ali [5] yang berjudul Sistem Informasi Geografis Berbasis *Web* Untuk Pemetaan Jalan Dan Jembatan Di Kota Cirebon, menyatakan bahwa Dinas Perhubungan selaku instansi yang terkait yang menangani masalah jalan dan transportasi, membutuhkan suatu sistem informasi tentang jalan dan jembatan yang dapat diakses dengan fleksibel. Sistem informasi berbasis komputer merupakan sistem pengolah data menjadi sebuah informasi yang berkualitas dan dipergunakan untuk suatu alat bantu pengambilan keputusan sistem informasi yang akurat dan efektif. Untuk memudahkan dalam pendataan dan pengolahan data jalan tersebut, dapat dilakukan dengan sebuah sistem pemetaan yang berbasis komputer, yaitu yang dinamakan dengan sistem informasi geografis.

Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Jambi dalam pengendalian dan evaluasi terhadap kegiatan yang sedang berjalan, melakukan kerja sama dengan penyedia jasa konsultasi dalam bentuk pendampingan teknis untuk melaksanakan kegiatan survey kondisi jembatan yaitu PT. Endah Bangun Nagara Consultant untuk melakukan kegiatan proyek survey kondisi jembatan di tahun 2021 ini. Untuk melaksanakan kegiatan survey kondisi jembatan tersebut PT. Endah Bangun Nagara Consultant belum memiliki sistem informasi yang bisa mengolah data proyek survey yang dilakukan di lapangan, dimana selama ini pengolahan data proyek survey di lapangan masih dilakukan secara manual melalui pencatatan saja.

Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan suatu sistem informasi komputer tentang jembatan yang dapat di akses dengan mudah sehingga membantu dalam pendataan dan pengolahan data jembatan tersebut, yang dapat dilakukan dengan sebuah sistem pemetaan berbasis komputer yaitu sistem informasi geografis (SIG). Sehingga dari sistem informasi geografis ini juga nantinya BPJN Jambi sebagai pihak pengguna jasa bisa juga memiliki hak akses sistem informasi geografis jembatan yang di buat dalam memonitoring dan mengevaluasi hasil proyek yang telah dilaksanakan serta dapat mengolah data tersebut. Agar sistem pemetaan lebih mudah di akses, maka sistem di buat dengan berbasis web, sehingga sistem dapat di akses di berbagai tempat dan dalam waktu yang tidak di tentukan [3].

Oleh karena itu penulis tertarik untuk memberikan solusi dengan pembuatan sebuah sistem informasi geografis yang datanya dapat diolah oleh PT. Endah Bangun Nagara Consultant dan BPJN Jambi yang sesuai dengan permasalahan yang di jelaskan dengan judul **“Perancangan WEB GIS Jembatan Di Proyek Survey Kondisi Jembatan BPJN Jambi Pada PT. Endah Bangun Nagara Consultant Tahun 2021”** yang diharapkan bisa membantu perusahaan dalam memonitoring dan mengevaluasi proyek yang sedang berjalan maupun yang telah direalisasikan.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penulis dapat merumuskan masalah yang menyangkut dengan penelitian ini, yaitu Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Geografis Jembatan Berbasis *Web* di Proyek Survey Kondisi Jembatan BPJN Jambi Pada PT. Endah Bangun Nagara *Consultant* Tahun 2021.

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan terarah, maka dibuatlah batasan terhadap ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di perusahaan PT. Endah Bangun Nagara *Consultant*. Perusahaan ini menjadi objek penelitian karena perusahaan ini membutuhkan sistem informasi geografis berbasis *web* untuk mendukung kegiatan proyek survey kondisi jembatan yang diberikan oleh BPJN Jambi agar menyediakan informasi yang akurat.
2. Sistem informasi geografis jembatan berbasis *web* yang dibuat memuat informasi persebaran lokasi jembatan, data kondisi jembatan yang ada di Provinsi Jambi berupa rekap kemandapan dalam bentuk persen, Pedoman Survey, dan Peta GIS.
3. Sistem ini dirancang menggunakan aplikasi *Dreamweaver* dan visualisasi peta menggunakan *Google Maps API*, dengan bahasa pemrograman PHP.

4. Dalam perancangan aplikasi berbasis web ini kami menggunakan metode air terjun ( *Waterfall* ) dengan alat perancang sistem berupa *use case diagram*, dan *diagram activity*.

## **1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu :

1. Menganalisis data proyek survey kondisi jembatan pada PT. Endah Bangun Nagara Consultant.
2. Merancang sistem informasi geografis jembatan di proyek survey kondisi jembatan BPJN Jambi pada PT. Endah Bangun Nagara Consultant Tahun 2021 berbasis *web*.

### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

1. Melalui Sistem Informasi Geografis berbasis web ini diharapkan akan membantu perusahaan dalam proses survey kondisi jembatan yang mempermudah perusahaan dalam mengolah data survey yang dilakukan dan telah di analisis sebelumnya. Sehingga dapat lebih mudah untuk di monitoring dan di evaluasi kembali dari hasil proyek yang telah dilakukan dilapangan.
2. Dengan adanya sistem informasi geografis dari perusahaan juga diharapkan Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Jambi selaku pengguna jasa akan lebih mudah untuk melihat hasil dari proyek survey kondisi jembatan yang telah dilakukan maupun mengambil data survey yang dilakukan tersebut serta dapat memiliki hak akses juga

menggunakan sistem yang di buat guna mengolah data proyek survey jembatan sehingga mengetahui nilai kondisi jembatan yang telah di survey, maka seluruh informasi mengenai kegiatan pekerjaan dari proyek yang ditampilkan akan mudah sampai tanpa kenal waktu dan tempat.

3. Dengan adanya sistem informasi geografis berbasis *web* ini diharapkan dapat mempermudah masyarakat mendapatkan informasi mengenai persebaran jembatan yang ada di daerah Provinsi Jambi.

## **1.5 SISTEMATIKA PENULISAN**

Untuk membahas lebih jelas dan terperinci dalam penulisan dan memberikan gambaran terhadap pembaca, maka dengan ini penulis membagi beberapa bab yang saling berhubungan dan sesuai dengan ruang lingkup dari judul penelitian, sistematika penulisannya antara lain sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi pendahuluan yang membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan dikhususkan pembahasan teori-teori penunjang yang berkaitan dengan tema utamanya yang di peroleh dari jurnal, buku dan lain-lain dalam penelitian sebagai pembahasan pokok permasalahan dengan cara mengutip dan menuangkan suatu ide atau pendapat para pakar sehingga penulis dapat menarik kesimpulan dan penelitian sejenis.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang tahapan proses yang dilakukan selama mengerjakan penelitian, metode yang digunakan dan *tools* (alat bantu) yang digunakan untuk merancang perangkat lunak baik *software* maupun *hardware*.

#### **BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas tentang gambaran umum sistem perusahaan PT. Endah Bangun Nagara *Consutant*, menganalisa sistem yang sedang berjalan, solusi pemecahan masalah dan analisa kebutuhan terhadap sistem yang baru, rancangan sistem baru yang menggunakan alat bantu desain sistem berupa *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* serta rancangan program.

#### **BAB V : IMPLEMTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini berisi hasil implementasi sistem yang telah dirancang, hasil pengujian sistem, analisis hasil yang dicapai, serta kelebihan dan kekurangan dari sistem tersebut.

#### **BAB VI : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan bab-bab sebelumnya dan saran-saran yang berguna bagi pihak-pihak yang bersangkutan dalam penelitian ilmiah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yaulie Deo Y.Rindengan, Rizal Sengkey Dadang H.Makalalag, "Sistem Informasi Geografis Monitoring dan Evaluasi Proyek Dinas Pekerjaan Umum Kota Kotamobagu," *Teknik Informatika*, vol. 9, pp. 1-9, 2016.
- [2] Ronny Susianto Susilo, I Gede Juliana Eka Putra Ida Bagus Kade Dwi Suta Negara, "Sistem Informasi Geografis Monitoring Jalan Kabupaten Jembrana Berbasis Web," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, pp. 1-4, September 2015.
- [3] Muhammad Ferdiansyah, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN KLINIK BERSALIN," *Jurnal Cendikia*, vol. 14, pp. 1-7, Oktober 2017.
- [4] dan Qurrotul Aini Syahrizal Muttaqin, "Analisis Perubahan Penutup Lahan Hutan dan Perkebunan di Provinsi Jambi Periode 2000 - 2008," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 4, pp. 1-8, 2011.
- [5] Fadhli Umar Ali Hendi Suhenedi, "Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Jalan Dan Jembatan Di Kota Cirebon," *NARATIF(Jurnal Ilmiah Nasional Riset Aplikasi dan Teknik Informatika)*, vol. 02, pp. 1-10, Juni 2020.
- [6] (2014, November) Perancangan Sistem : Definisi, Tujuan, Proses, Daftar Pustaka. [Online]. [https://definisiahli.blogspot.com/2014/11/definisi-perancangan-sistem-menurut-ahli.html#:~:text=Menurut%20ahli%20Mulyani%20\(2017%20%3B%2080,dan%20rancang%20bangun%20yang%20lengkap.](https://definisiahli.blogspot.com/2014/11/definisi-perancangan-sistem-menurut-ahli.html#:~:text=Menurut%20ahli%20Mulyani%20(2017%20%3B%2080,dan%20rancang%20bangun%20yang%20lengkap.)
- [7] (2014, November) Perancangan Sistem : Definisi, Tujuan, Proses, Daftar Pustaka. [Online]. <https://definisiahli.blogspot.com/2014/11/definisi-perancangan-sistem-menurut-ahli.html>
- [8] Kondar Siahaan Saefudin, "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-COMMERCE PADA DISTRO SUCKSME STORE JAMBI," *Jurnal Manajemen Sistem Informasi* , vol. 5, no. 75, p. 1, 2020.
- [9] Sri Murti. (2016, june) Tahapan Perancangan. [Online]. [https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1211474238#Tahapan\\_Perancangan](https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1211474238#Tahapan_Perancangan)
- [10] mt paradillah. Definisi Sistem. [Online]. <https://id.scribd.com/document/444028041/10-BAB-II-2>
- [11] Harjati Sinta Kurniawan. (2017) Definisi Sistem Menurut Ahli. [Online]. <https://docplayer.info/76843288-Bab-ii-landasan-teori.html>

- [12] Kanada Kurniawan. (2021, January) Landasan Teori Informasi. [Online]. <https://projasaweb.com/pengertian-informasi/>
- [13] Parta Setiawan. (2021, Mei) Pengertian informasi menurut ahli. [Online]. <https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-informasi/>
- [14] Kiki Amalia, "ANALISA SISTEM WIDURI SEBAGAI MEDIA INFORMASI PENGAJARAN DAN TUGAS PADA PERGURUAN TINGGI RAHARJA," Tangerang, 2013.
- [15] Putri Nury Islamia, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN PADA KOPERASI KARYAWAN GMF AEROASIA SEJAHTERA TANGERANG," Tangerang, 2018.
- [16] HUSNUL FAJRI. (2019, February) Tugas Akhir. [Online]. [https://repo.iainbatusangkar.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/12707/1580267299742\\_Husnus%20Fajri%20-%20Pustaka.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repo.iainbatusangkar.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/12707/1580267299742_Husnus%20Fajri%20-%20Pustaka.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [17] Usman Oktarian Suhefi, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Kota Tembilahan," *SISTEMASI*, vol. 5, pp. 1-9, Januari 2016.
- [18] Wahyu Eko Susanto Guntur Wibisono, "Perancangan Website Sebagai Media Informasi Dan Promosi Batik Khas Kabupaten Kulonprogo," *Evolusi*, vol. 3, pp. 1-6, 2015.
- [19] Wahyu Eko Susanto Guntur Wibisono, "Perancangan Website Sebagai Media Informasi Dan Promosi Batik Khas Kabupaten Kulonprogo," *Evolusi*, vol. 3, pp. 1-6, 2015.
- [20] YH Siregar, Melani HF Siregar, "Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia," *Teknologi Informasi*, vol. 2, pp. 1-9, Desember 2018.
- [21] Rishi Suprianto, DS Putri Andi Christian, "Perancangan Aplikasi E-Canteen Berbasis Android dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analysis dan Design (OOAD) Pada Kantin Makan Nona Geprek Prabumulih," *Sistem Informasi Dan Komputerisasi Akuntansi*, vol. 5, pp. 1-7, Januari 2021.
- [22] Adinda Regitria, , vol. 1, p. 102, Mei 2019.
- [23] Sri Murti, "Perancangan sistem informasi Remainder Monitoring Data PO Pada PT. Makmur Abadi Semesta Tangerang," Juni 2016.
- [24] SATORIO PRAMUDITO SOHIR, "Perancangan Sistem Informasi penilaian Siswa Untuk Meningkatkan Kinerja Wali Kelas Berbasis Web Pada SMA Negeri 9 Kota Tangerang," Tangerang, 2018.
- [25] Rudy Tantra, *Manajemen Proyek Sistem Informasi*, FI. Sigit Suyantoro, Ed.

Yogyakarta: ANDI , 2012.

- [26] Usman Suhefi Oktarian, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN FASILITAS KOTA TEMBILAHAN ," *SISTEMASI*, vol. 5, pp. 1-9, Januari 2016.
- [27] Andrea Adelheid, *WEBSITE NO.1*, Koko, Ed. Yogyakarta: MediaKom, 2015.
- [28] Faisal Ahmad Hidayat, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN LAHAN PARKIR BERBASIS WEB," *Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, vol. 1, pp. 1-9, Februari 2019.
- [29] Wahyu Eko Susanto Guntur Wibisono, "Perancangan Website Sebagai Media Informasi Dan Promosi Batik Khas Kabupaten Kulonprogo," *Evolusi*, pp. 1-6, 2015.
- [30] Agus Saputra & Feni Agustin, *Membangun Sistem Aplikasi E-Commerce dan SMS*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2012.
- [31] Usman, Samsudin Hamdi, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TAMAN DI KABUPATEN INDRAGIRI HILIR BERBASIS WEB," *Jurnal SISTEMASI*, vol. 7, pp. 1-10, Mei 2018.
- [32] Yustria Handika Siregar, Melani Helmi Fauzi Siregar, "Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 2, pp. 1-9, Desember 2018.
- [33] Tedy Setiadi Sari Mulyaningsih, "Sistem informasi geografis pemetaan daerah rawan tanah longsor di kabupaten Gunung Kidul berbasis web," *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, vol. 2, no. 1, p. 948, 2014.
- [34] Indra Kanedi, Yode Arliando Rahma Wayan Lestari, "Sistem informasi Geografis(SIG) Daerah Rawan Banjir di Kota Bengkulu Menggunakan Arcview," *Jurnal Media Infotama*, vol. 12, no. 1, 2016.
- [35] Bappeda, "Profil Kota Jambi," in *RPI2-JM*. Jambi: Bappeda, 2016-2020, p. 6.
- [36] Emanuel Jando,Emiliana Meolbatak Mailany Tumimomor, "Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Kupang," *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)* , vol. 1, p. 2, 2013.
- [37] Khairil,Indra Kanedi Rena Ariyanti, "Pemanfaatan Google Maps Api Pada Sistem Informasi Geografis Direktori Perguruan Tinggi Di Kota Bengkulu," *Jurnal Media Infotama*, vol. 11, no. 2, p. 119, 2015.