

Perancangan Sistem Informasi Geografis Badan Usaha di LPJK Provinsi Banten

Ely Nuryani^{*1}, Ramdani Budiman², Iqbal Fernando³, Fina Handayani⁴

^{1,2,4}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer,

Universitas Banten Jaya; Jl. Syekh Nawawi Albantani, Boru - Kota Serang

³Program Studi Informatika, Universitas Faletahan; Jl. Raya Cilegon Km. 06, Pelamunan, Kramatwatu, Kabupaten Serang

e-mail: ¹elynuryani@unbaja.ac.id, ²ramdani.budiman@unbaja.ac.id,
³iqbal.28nando@gmail.com, ⁴handayanifina35@gmail.com

Abstrak

LPJK Provinsi Banten merupakan organisasi yang mengimplementasikan peran masyarakat jasa konstruksi dalam melaksanakan pengembangan jasa konstruksi. Proses pengembangan layanan jasa konstruksi di LPJK Provinsi Banten banyak dilakukan oleh perusahaan konstruksi di seluruh Indonesia. Banyaknya perusahaan jasa konstruksi yang tersebar di berbagai daerah di Propinsi Banten harus diketahui dan mudah ditemukan. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah sulitnya membuat pemetaan data Perusahaan Jasa Konstruksi. Pemetaan tersebut meliputi data perusahaan jasa konstruksi, aset yang dimiliki dan lokasi atau tempat dimana perusahaan jasa konstruksi beroperasi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibangunlah sistem informasi geografis Perusahaan Jasa Konstruksi. Agar dapat diakses secara online, sistem ini dibangun pada sistem berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan My SQL sebagai databasenya. Pemodelan sistem yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah Data Flow Diagram (DAD). Metode yang digunakan dalam mengembangkan sistem ini adalah metode waterfall. Sistem yang dibangun menyediakan fasilitas pencarian identitas atau profil perusahaan dan lokasinya pada sistem. Dengan adanya sistem informasi geografis ini dapat membantu pihak pemerintah maupun swasta yang membutuhkan jasa konstruksi untuk mencari, menemukan dan melihat identitas perusahaan jasa konstruksi dengan mudah.

Kata kunci—perusahaan jasa konstruksi, sistem informasi geografis, LPJK Provinsi Banten.

Abstract

LPJK Banten Province is an organization that implements the role of the construction service community in carrying out the development of construction services. The service development process for construction services at LPJK Banten Province is carried out by many construction companies throughout Indonesia. The large number of construction service companies spread across various regions in Banten Province must be known and easy to find. The problem that occurs at this time is the difficulty of making data mapping of Construction Service Company. The mapping includes data on the construction service company, the assets it owns and the location or place where the construction service company is operated. To overcome these problems a geographic information system for Construction Service Company was built. In order to be accessible online, this system is built on a web-based system using the

PHP and My SQL programming languages as the database. The system modeling used in the development of this system is Data Flow Diagrams (DAD). The system development method used is the waterfall method. The system built provides a search facility, identity or company profile and its location on the system. With this geographic information system, it can help government and private parties who need construction services to search, find and view the identity of construction service companies easily.

Keywords—*construction service company, geographic information system, LPJK Banten Province.*

1. PENDAHULUAN

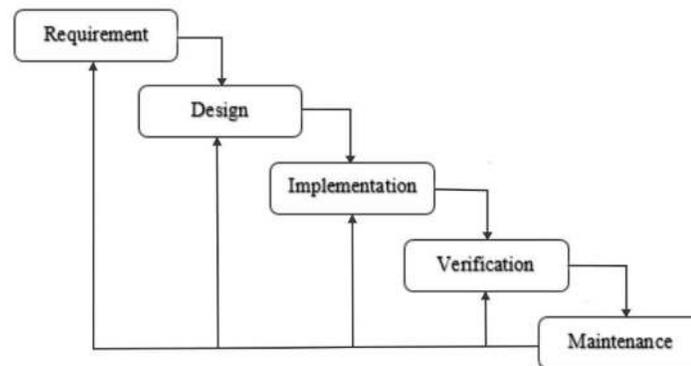
Sistem informasi merupakan alat bantu untuk suatu permasalahan di dunia industri. Penerapan sistem informasi juga berperan penting pada instansi yang bekerja dibidang jasa pelayanan [1]. Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) di Provinsi Banten merupakan organisasi yang melaksanakan peran jasa konstruksi di Provinsi Banten. Dalam melaksanakan pengembangan jasa konstruksi sebagaimana yang diatur di dalam pasal 31 ayat (3) Undang-Undang Nomor 18 tahun 1999 tentang jasa konstruksi [2]. Teknologi informasi menjadi bagian penting dan tidak dapat terpisahkan dari sisi kehidupan manusia di berbagai bidang. Semua sisi kehidupan manusia telah tersentuh oleh teknologi dan teknologi menjadi kebutuhan bagi kehidupan manusia. Tidak hanya itu, teknologi terutama dikembangkan pada sisi perangkat lunak untuk mendukung semua aktifitas manusia. Salah satu perangkat lunak yang sangat populer dalam survei yakni Sistem Informasi Geografis (SIG) [3]. Lokasi penelitian ini bertempat di LPJK Provinsi Banten. Terdapat beberapa permasalahan, diantaranya permasalahan yang terjadi saat ini adalah belum adanya pemetaan data badan usaha secara geografis, artinya setiap badan usaha yang mendaftar dan telah dinyatakan ayak oleh LPJK atau yang telah memiliki sertifikat dari lembaga tersebut, maka badan usaha tersebut akan ditampilkan pada sebuah peta sesuai dengan alamat badan usaha tersebut. Selama ini proses pengembangan jasa konstruksi di LPJK Provinsi Banten dilakukan oleh banyak perusahaan konstruksi yang ada di seluruh Indonesia dan tentu dengan syarat yang telah ditentukan, melalui tahapan yaitu jika ingin mengikuti jasa konstruksi maka perusahaan tersebut harus terdaftar dan memiliki sertifikat pada suatu lembaga pengembang jasa konstruksi melalui sistem yang telah disediakan secara online. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan suatu model sistem informasi geografis badan usaha di LPJK Provinsi Banten.

Dalam artikel jurnal yang berjudul penerapan metode *waterfall* pada desain sistem informasi geografis industri kabupaten Tegal menghasilkan sebuah sistem yang memberikan informasi kelurahan dan kecamatan serta tersedia profil industri, data produksi, lokasi industri, peta, titik koordinat dan foto satelit dalam setiap bulan dan tahun di kabupaten Tegal [4]. Lain halnya dengan artikel jurnal yang berjudul perancangan sistem informasi geografis (SIG) berbasis *web* untuk penyedia informasi fasilitas dan personalia di Universitas Lampung telah berhasil mengembangkan perangkat lunak pengembangan SIG yang bersifat terbuka dan diberi nama SIG UNILA [5]. Sedangkan pada penelitian sistem informasi geografis pariwisata Kota Kupang menghasilkan aplikasi yang sangat berguna untuk menemukan informasi pariwisata yang dilengkapi dengan fasilitas *zoom* peta sehingga pengguna dengan mudah melihat dan memantau lokasi-lokasi jalan yang ada di Kota Kupang [6]. Selain itu pada penelitian dengan judul pemetaan sistem informasi geografis usaha minyak di tanah Jayapura menghasilkan sistem yang membentuk simbol untuk pembuatan sistem menggunakan QGIS dengan analisis PIECES metode, dengan Unified Modeling Language (UML) sebagai model sistem yang digunakan dan metode metode *waterfall* untuk pengembangan sistemnya [7].

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni dengan cara pengumpulan data dan pengembangan sistem. Pada metode pengumpulan data ini menggunakan peneliti lapangan dengan cara observasi dan wawancara, sedangkan penelitian kepustakaan dengan cara studi literatur dari buku-buku dan jurnal-jurnal yang telah terpublish. Selain itu juga, menggunakan metode pengembangan sistem, yaitu menggunakan metode *waterfall*.

Metode *waterfall* merupakan suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan teknologi yang dipandang mengalir terus kebawah (seperti air terjun) dengan melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi dan pengujian [8]. Tahapan ini terdiri dari perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*constructin*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*) yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak yang dihasilkan [9].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Adapun penjelasan metode *waterfall* pada gambar 1 adalah sebagai berikut:

1. *Requirement* (analisis kebutuhan)
Wawancara dan survei langsung pada LPJK Provinsi Banten mengenai Sistem Informasi Geografis (SIG), sistem ini merupakan lanjutan dari sistem sertifikasi LPJK.
2. *Design of system* (desain sistem)
Pada tahap sebelumnya, sistem di LPJK yaitu sistem pendaftaran sertifikasi dan sekarang dikembangkan lagi yaitu jika sudah mendapatkan sertifikasi maka akan ditampilkan badan usahanya di sistem informasi geografis
3. *Implementation* (Implementasi)
Pada saat ini implementasi masih dilakukan pada server lokal yaitu dengan menggunakan XAMPP sebagai lokal servernya untuk pengujian sistem.
4. *Integration & Testing / Verification* (integrasi & Pengujian / verifikasi)
Setelah pengujian selesai dilakukan dan kekurangan dari sistem diperbaiki maka program akan di hosting agar bisa diakses kapan pun dan dimana pun.
5. *Operation & Maintenance* (penerapan program dan pemeliharaan)
Setelah sistem ini berjalan, maka akan ada pengembangan serta inovasi baru dalam sistem ini agar dapat menunjang pekerjaan di LPJK Provinsi Banten.

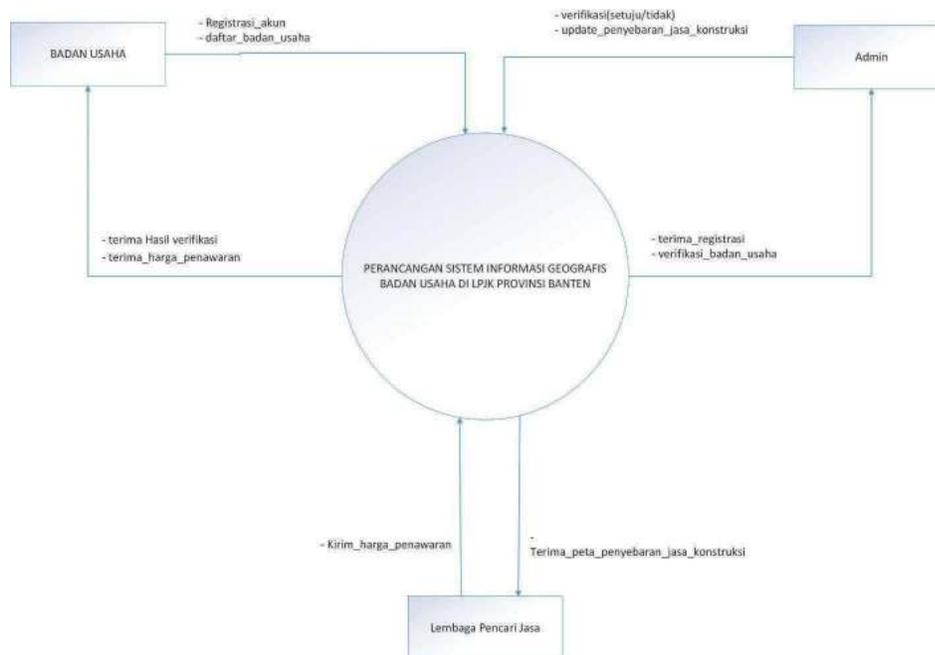
Sistem yang dibangun yaitu sistem informasi geografis badan usaha dalam hal pendftaran badan usaha, penilaian kelayakan badan usaha, serta pemetaan badan usaha yang sudah dinilai layak dan memiliki sertifikat oleh LPJK dalam bentuk visual peta. Pada penelitian

ini bahasa perograman yang digunakan yaitu PHP dan MySQL sebagai data basenya dibantu dengan IDE ArcGIS atau QGIS untuk membuat sistem informasi geografisnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menggambarkan sistem informasi yang dibangun, diagram arus data (DAD) digunakan dalam penelitian ini. Diagram arus data (DAD) merupakan diagram yang dapat digunakan untuk menggambarkan sebuah sistem baik yang sudah dibangun maupun untuk sistem yang akan dibangun. DAD memberikan gambaran tentang siapa saja yang memperoleh keluaran dari sistem serta secara jelas menggambarkan sistem dari sisi alur dokumen serta prosesnya. Terdapat dua jenis diagram yang ditampilkan yaitu diagram konteks dan diagram overview.

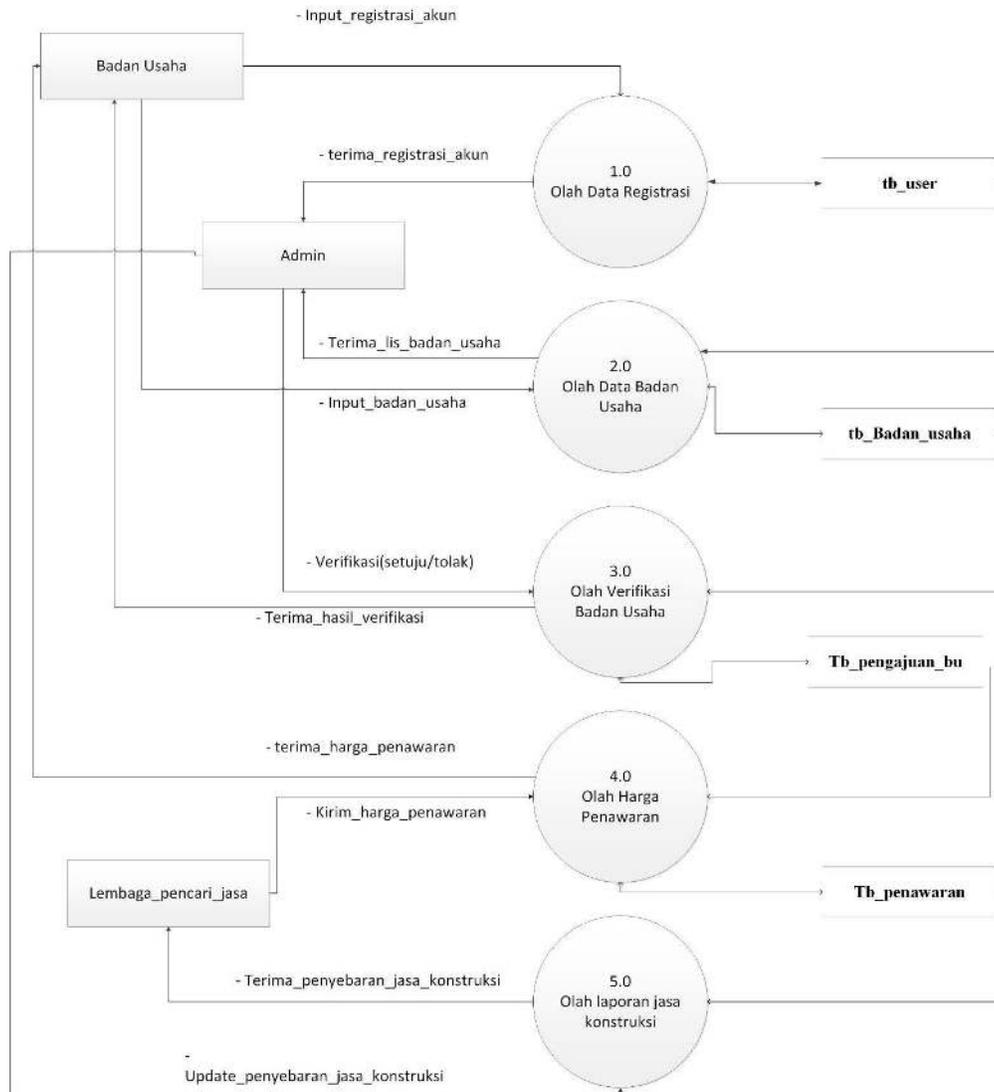
Diagram Konteks



Gambar 2. Diagram Konteks

Berdasarkan pada gambar 2 di atas dapat terlihat bahwa sistem yang dibangun memiliki 3 *external entity* yaitu badan usaha, admin, dan lembaga pencari jasa. Setiap *external entity* memberikan masukan dan mendapat keluaran dari sistem. Setiap badan usaha dapat melakukan registrasi dengan mendaftarkan perusahaannya dan akan diverifikasi oleh sistem. Lembaga pencari jasa memanfaatkan sistem untuk mencari badan usaha jasa konstruksi dan melakukan kontak kepada badan usaha berupa penawaran harga sebuah pekerjaan.

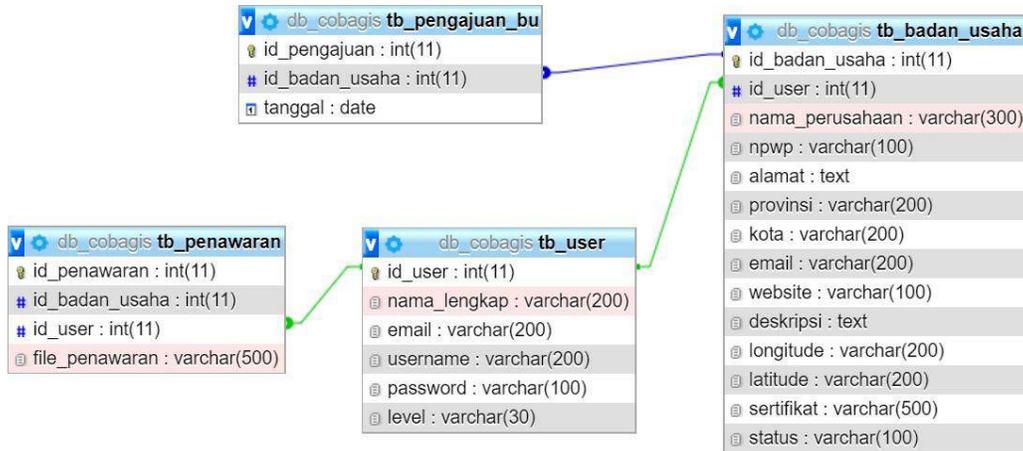
Diagram Overview



Gambar 3. Diagram Overview

Diagram *overview* merupakan diagram yang dibangun lebih rinci dari diagram konteks. Pada diagram *overview* digambarkan jenis-jenis *data store* yang terlibat pada sistem. Seperti pada gambar 3 di atas dapat dilihat bahwa *data store* yang terlibat yaitu *user*, badan usaha, pengajuan dan penawaran.

Entity Relationship Diagram



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

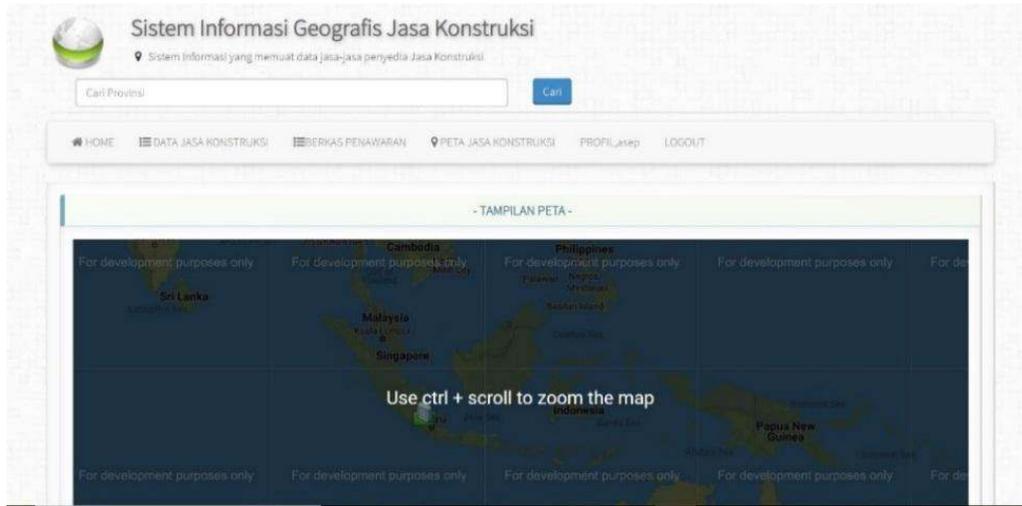
Data store yang terlibat pada diagram overview diimplementasikan ke dalam sebuah *database* untuk keperluan pembuatan sistem. Terlihat pada gambar 4 bahwa ke empat tabel yang terlibat saling berhubungan. Setiap tabel dilengkapi dengan *primary key* dan atribut yang diperlukan pada sistem yang dibangun.

Tampilan Aplikasi



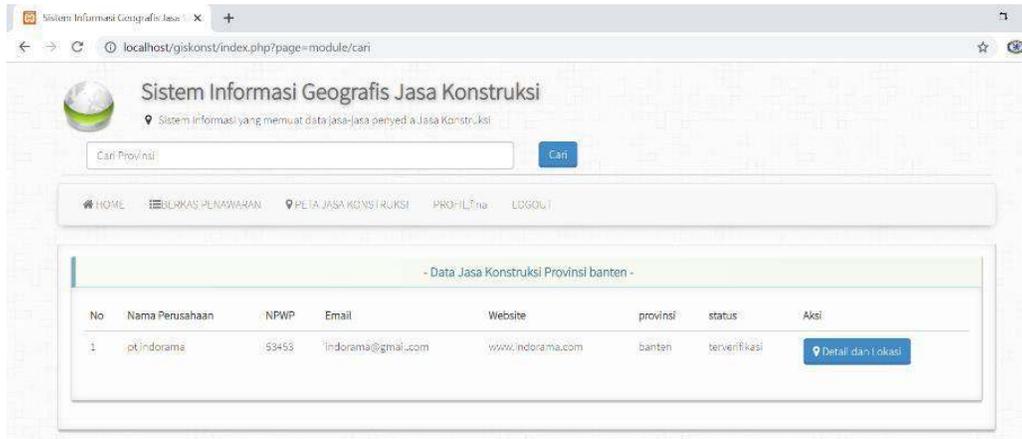
Gambar 5. Tampilan Halaman Utama

Setelah user melakukan login dengan identitas pengguna dan kata kunci yang sesuai maka sistem akan menampilkan halaman utama seperti terlihat pada gambar 5. Pada halaman utama tersebut terdapat menu *Home*, data jasa konstruksi, berkas penawaran, peta jasa konstruksi, profil user, dan log out.



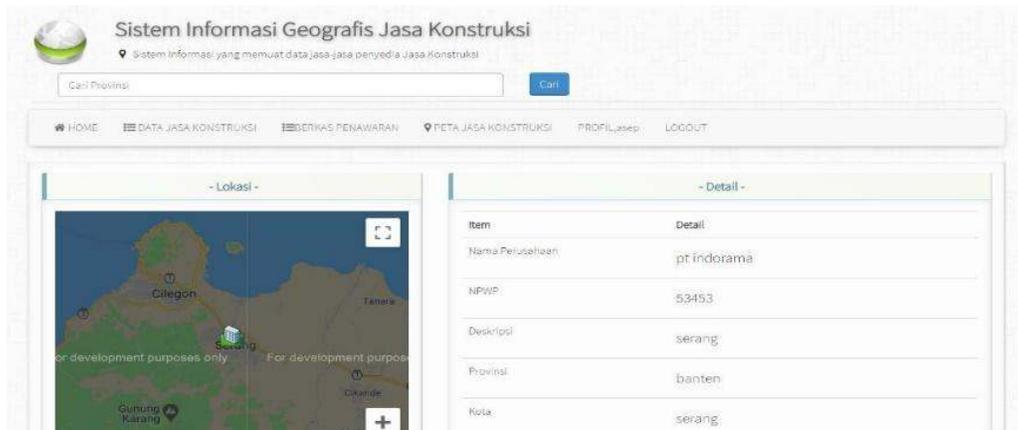
Gambar 6. Tampilan Utama Peta Penyebaran Jasa Konstruksi

User yang telah berhasil melakukan login dapat mencari badan usaha jasa konstruksi dengan menginputkan nama provinsi yang dipilih. Sebelum sistem melakukan pencarian provinsi yang dipilih, tampilan sistem menunjukkan peta secara global seperti terlihat pada gambar 6 di atas.



Gambar 7. Daftar Penyedia Jasa Konstruksi

Setelah memasukan nama provinsi selanjutnya sistem akan menampilkan daftar penyedia jasa konstruksi sesuai dengan provinsi yang diinginkan. Daftar penyedia jasa konstruksi yang ditampilkan dilengkapi dengan profil serta detail perusahaan dan lokasi seperti terlihat pada gambar 7 di atas.



Gambar 8. Tampilan Detail dan Lokasi

Tampilan pada gambar 8 di atas merupakan tampilan detail perusahaan serta lokasi yang terlihat pada map. Tampilan tersebut akan muncul setelah user mengklik tombol detail dan lokasi. Pada tampilan ini user pencari penyedia jasa konstruksi dapat memberikan penawaran pekerjaan dengan menekan tombol upload penawaran.

4. KESIMPULAN

Dari hasil pemaparan pada hasil dan pembahasan sistem informasi geografis badan usaha penyedia jasa konstruksi maka dapat disimpulkan bahwa dengan diimplementasikannya sistem informasi geografis badan usaha penyedia jasa konstruksi telah berhasil memudahkan pemilik perusahaan jasa konstruksi melakukan pendaftaran dengan mudah, dengan menggunakan sistem ini pemilik badan usaha dapat mempromosikan usaha jasa konstruksinya secara luas kepada lembaga pemerintahan maupun lembaga swasta yang membutuhkan jasa konstruksi, dan sistem ini membantu pihak pemerintah atau swasta dalam mencari perusahaan jasa konstruksi sesuai

5. SARAN

Untuk pengembangan sistem ke depannya, diharapkan sistem dapat terintegrasi dengan sistem yang dimiliki oleh LPJK yang mencakup seluruh kegiatan pada LPJK sehingga terdapat sistem pelayanan terpadu pada LPJK Provinsi Banten.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih ducapkan kepada segenap pihak yang telah memberikan kontribusi baik dalam bentuk materi maupun non materi dalam penelitian ini. Penelitian ini dapat terlaksana dan selesai dengan hasil yang memuaskan terutama karena adanya dukungan dari pihak LPJK Provinsi Banten dan pihak Universitas Banten Jaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. H. Ningrum, M. K. G. Umar, and . S., “Sistem Informasi Penerimaan Berkas Badan Usaha Jasa Konstruksi pada Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) Provinsi Maluku Utara,” *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 43–51, 2020, doi: 10.47324/ilkominfo.v3i1.93.
- [2] F. R. Yamali, “Pengaruh Kompensasi Dan Kompetensi Terhadap Komitmen Organisasi Serta Implikasinya Pada Kinerja Tenaga Ahli Perusahaan Jasa Konstruksi Di Provinsi Jambi,” *Ekon. J. Econ. Bus.*, vol. 1, no. 1, p. 213, 2017, doi: 10.33087/ekonomis.v1i1.21.
- [3] E. Kharistiani, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi Sma/Smk Berbasis Web (Studi Kasus : Kabupaten Kebumen),” *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 1, pp. 712–720, 2013.
- [4] G. W. Sasmito, “Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal,” *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [5] E. Priyanto, K. Muludi, and R. Irawati, “Perancangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Berbasis Web untuk Penyediaan Informasi Fasilitas dan Personalia di Universitas Lampung,” *Pros. Semirata FMIPA Univ. Lampung*, vol. 1, no. 2, pp. 167–172, 2013.
- [6] E. M. Mailany Tumimomor, Emanuel Jando, “Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Kupang,” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 142–152, 2013.
- [7] A. Sah, R. Kurniawan, and J. Jusmawati, “Geographic Information System Mapping of Kerosene Businesses in Jayapura,” *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 4, no. 2, pp. 227–231, 2021, doi: 10.36378/jtos.v4i2.1418.
- [8] N. Hidayanti, R. Fatullah, and N. Huda, “Sistem Informasi Praktek Kerja Industri Berbasis Web Di Smkn 1 Cikande,” *J. Innov. Futur. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 77–86, 2022, doi: 10.47080/iftech.v4i1.1928.
- [9] W. Gunawan, N. Hidayanti, R. Budiman, and A. B. Rifai, “Sistem Informasi E-Raport Menggunakan Expectation Confirmation Model (ECM) Pada SMAN 1 Pabuaran,” *J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 49–58, 2022.