

Sistem Informasi Geografis Sumur Bor Pada Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Lombok Tengah Berbasis Web

M.Gunawan Ridho Pribadi

Teknik Informatika, STMIK Lombok

Email : mgunawanridhopribadi@gmail.com

Wire Bagye

Teknik Informatika, STMIK Lombok

Email: wirestmik@gmail.com

Korespondensi penulis : mgunawanridhopribadi@gmail.com

Abstract. *The Public Works and Spatial Planning Office of Central Lombok Regency is one of the government agencies responsible for determining the addresses and coordinates of drilled wells in the area. Currently, data for the construction of drilled wells in Central Lombok Regency still uses a conventional system in which the data and information needed for the process of constructing drilled wells are recorded physically on paper documents. The drilled well data consists of coordinates, depth, location, work CV, and costs. If employees need drilled well data to compile reports, it takes a relatively long time. Therefore, to increase time efficiency, an information system website for the construction of boreholes was built at the Public Works and Spatial Planning Office of Central Lombok Regency using the Waterfall method.*

Keywords: *Information Systems, Databases, Drilled Wells, Construction, Websites.*

Abstrak. Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Lombok Tengah merupakan salah satu instansi pemerintahan yang bertanggung jawab untuk menentukan alamat dan titik koordinat sumur bor di wilayah tersebut. Saat ini, data pembangunan sumur bor di Kabupaten Lombok Tengah masih menggunakan sistem konvensional di mana data dan informasi yang diperlukan untuk proses pembangunan sumur bor dicatat secara fisik di dokumen kertas. Data sumur bor terdiri dari titik koordinat, kedalaman, lokasi, CV yang mengerjakan, dan biaya. Jika pegawai memerlukan data sumur bor untuk menyusun laporan, maka dibutuhkan waktu yang relatif lama. Oleh karena itu, untuk meningkatkan efisiensi waktu, dibangunlah website sistem informasi pembangunan sumur bor di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Lombok Tengah dengan menggunakan metode Waterfall.

Kata kunci: Sistem Informasi, Database, Sumur Bor ,Pembangunan,Website.

1. PENDAHULUAN

Kehadiran teknologi ini sekarang sudah sangat meluas dan menyebar dengan cepat. Kemudahan pekerjaan masa depan Anda dengan memanfaatkan pengetahuan teknis terbaru. Kita dapat menemukan dan mengakses semua jenis informasi, dan kita dapat memperluas jaringan komunikasi kita dengan teknologi canggih. Salah satunya adalah kecanggihan komputer yang membuat banyak orang terpesona. Keberadaan komputer dengan daya komputasi telah memungkinkan berkembangnya sistem informasi manajemen yang terkomputerisasi.[1]

Dalam rangka meningkatkan efisiensi dan mempermudah akses terhadap data pembangunan sumur bor di wilayah Kabupaten Lombok Tengah, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang berinisiatif untuk memperbarui sistem yang saat ini masih menggunakan metode konvensional. Saat ini, data-data penting mengenai sumur bor seperti titik koordinat, kedalaman, lokasi, CV yang mengerjakan, dan biaya, masih dicatat secara fisik dalam dokumen kertas. [2]Hal ini menyebabkan pegawai harus menghabiskan waktu yang relatif lama ketika memerlukan data tersebut untuk menyusun laporan atau keperluan lainnya.[3]

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Lombok Tengah memutuskan untuk membangun sebuah website dengan sistem informasi pembangunan sumur bor. Dengan pendekatan metode Waterfall, website ini akan menjadi sarana yang memudahkan pegawai dalam mengakses dan mencari data sumur bor secara efisien. Melalui sistem informasi ini, diharapkan waktu yang diperlukan untuk mendapatkan data akan dapat dikurangi, sehingga proses pembangunan sumur bor dapat berjalan lebih lancar dan efektif.[4] Dengan demikian, pembuatan website sistem informasi pembangunan sumur bor sangat penting untuk dilakukan oleh Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang Kabupaten Lombok Tengah. Diharapkan dengan adanya website ini dapat meningkatkan kualitas layanan publik dan memperkuat sistem manajemen data, sehingga tercipta tata kelola yang baik dan meningkatkan kualitas pembangunan sumur bor di wilayah tersebut [3]

Dalam pengembangan sistem informasi pembangunan sumur bor di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Lombok Tengah, peneliti memilih bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan framework Laravel sebagai platform utama. [5]Database yang digunakan adalah MySQL untuk menyimpan data-data sumur bor. Pengujian sistem akan menggunakan metode Black Box testing untuk memastikan kinerja dan fungsionalitas sistem yang telah dibangun.[6]

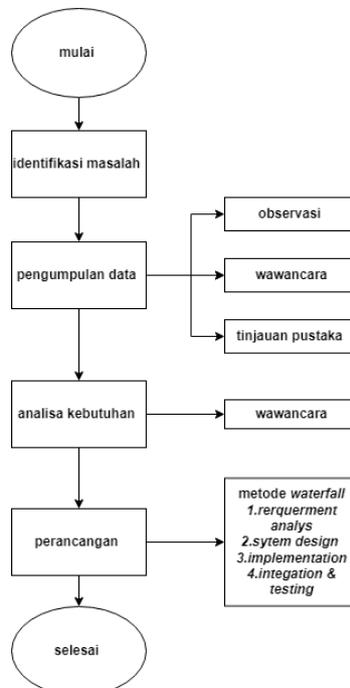
Dinas PUPR Kabupaten Lombok Tengah bertanggung jawab untuk bidang pekerjaan umum dan tata ruang. Struktur organisasinya meliputi kepala dinas, sekretaris, kepala bidang, UPTD, dan kelompok jabatan fungsional.[7] Sementara Dinas PUPR Provinsi NTB membantu gubernur dalam urusan pekerjaan umum dan tata ruang. Mereka memiliki beberapa UPTD, termasuk Balai Pengelolaan Sumber Daya Air, Balai Pengujian Material Konstruksi, dan Balai Pemeliharaan Jalan Provinsi. Kedua dinas ini berperan penting dalam mengawasi dan memelihara infrastruktur di wilayah tersebut[8]

Sebagai dasar referensi dalam perancangan sistem, peneliti mengacu pada beberapa jurnal penelitian terdahulu, termasuk studi yang dilakukan oleh Anardani dan rekan-rekannya pada tahun 2023 tentang analisis perancangan sistem informasi monitoring dan evaluasi kerjasama menggunakan UML pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun. Namun, untuk pengembangan sistem informasi pembangunan sumur bor ini, peneliti akan fokus pada penggunaan metode Waterfall untuk mengatur tahap-tahap pengembangan dan pengujian sistem secara efisien dan terstruktur.[9]

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alur Penelitian

Adapun alur dari penelitian ini terdapat pada gambar 1



Gambar 1. Alur penelitian

2.2 Identifikasi masalah

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Lombok Tengah menghadapi beberapa masalah terkait pembangunan sumur bor. Saat ini, pengumpulan data sumur bor masih menggunakan sistem konvensional dengan mencatat secara fisik di kertas, yang membuat akses dan pencarian data menjadi lambat dan kurang efisien. Pegawai juga memerlukan waktu yang lama untuk mendapatkan data sumur bor jika ingin menyusun laporan. Selain itu, tanpa sistem informasi yang terintegrasi, pengelolaan data sumur bor kurang efektif dan berisiko terjadi kesalahan manusia dalam proses pengumpulan dan penulisan informasi. Untuk mengatasi masalah ini, dibangunlah sebuah website sistem informasi pembangunan sumur bor dengan metode Waterfall. Diharapkan sistem ini dapat meningkatkan manajemen data dan efisiensi waktu, serta memaksimalkan potensi teknologi untuk pembangunan sumur bor yang berkualitas di wilayah Kabupaten Lombok Tengah.

2.3 Pengumpulan data

A) Observasi

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan melakukan tinjauan langsung atau pengamatan langsung ke objek yang akan diteliti. Untuk memperoleh data yang akurat dan meyakinkan, penulis melakukan observasi secara langsung di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Lombok Tengah.

B) Wawancara

Wawancara dengan pihak Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Lombok Tengah merupakan metode yang digunakan untuk mengumpulkan data terkait pembangunan sumur bor. Proses wawancara ini melibatkan interaksi langsung antara pewawancara dan pihak dari Dinas PUPR yang memiliki pengetahuan dan keterlibatan dalam proyek pembangunan sumur bor.

C) Tinjauan pustaka

Untuk memperoleh data teoritis yang relevan, penulis menggunakan metode pengumpulan data dengan melakukan studi pustaka. Studi pustaka dilakukan dengan membaca dan menggali informasi dari berbagai sumber seperti buku,

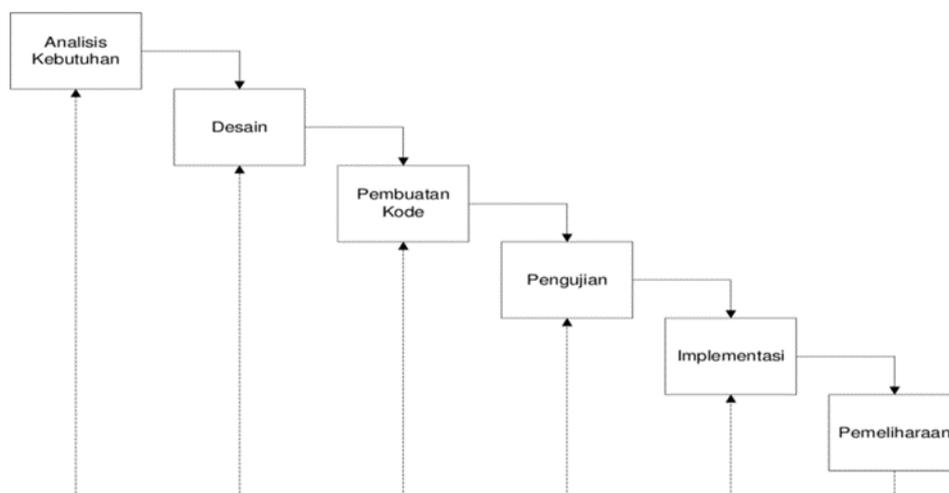
makalah, dan referensi terkait yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang dibahas. Dengan cara ini, penulis dapat mengumpulkan pengetahuan dan teori yang diperlukan untuk mendukung analisis dan pembahasan dalam tulisan tersebut

2.4 Analisa kebutuhan

Dalam rangka meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas data pembangunan sumur bor, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Lombok Tengah membangun sebuah website sistem informasi. Saat ini, data sumur bor masih dicatat secara fisik dalam dokumen kertas, yang memerlukan waktu yang cukup lama untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Dengan hadirnya sistem informasi ini, para pegawai dapat dengan mudah mengakses data sumur bor, termasuk koordinat, kedalaman, lokasi, CV pelaksana, dan biaya. Selain meningkatkan efisiensi waktu, sistem informasi ini juga akan memperbaiki manajemen data, mengurangi biaya, dan meningkatkan transparansi dalam proses pembangunan sumur bor di wilayah Kabupaten Lombok Tengah.

2.5 Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem menggunakan metode waterfall pada gambar 2.



Gambar 2. Metode waterfall

A) Requirement Analys

Pada tahap analisis kebutuhan, tim pengembang memahami tujuan, fungsionalitas, dan persyaratan sistem yang diinginkan oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Lombok Tengah untuk website pengelolaan sumur bor.

Hasilnya adalah dokumen spesifikasi kebutuhan aplikasi yang menjadi panduan dalam proses pengembangan selanjutnya.

B) System Design

Pada tahap desain, tim pengembang menggunakan spesifikasi kebutuhan aplikasi sebagai panduan untuk merancang arsitektur sistem, antarmuka pengguna, dan basis data. Selain itu, desain juga mencakup desain komponen aplikasi, struktur data, algoritma, dan integrasi antara modul-modul yang telah dibangun.

C) Implemetation

Pada tahap ini , di lakukan melakukan pengkodean Pembuatan kode melibatkan penulisan logika program, implementasi antarmuka pengguna, interaksi dengan basis data, dan pengembangan fitur-fitur aplikasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan

D) Integration dan Testing

Pada langkah ini, dilakukan penggabungan modul-modul yang telah dibuat sebelumnya dan dilakukan pengujian perangkat lunak untuk mengetahui apakah sistem tersebut memenuhi kebutuhan pengguna atau tidak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

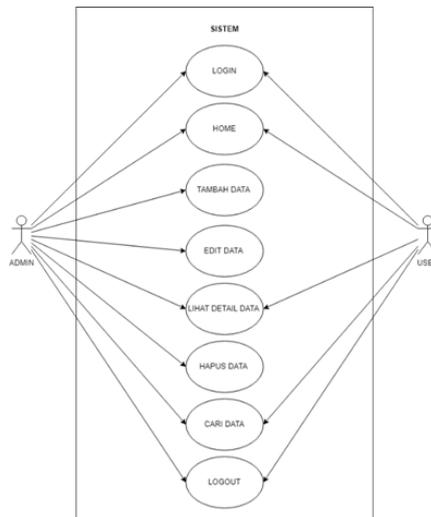
3.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Website sistem informasi pembangunan sumur bor di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Lombok Tengah dibangun untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data sumur bor dengan efisien. Pegawai dan pengguna lainnya dapat dengan mudah mengakses data tersebut melalui website, menghemat waktu dalam pencarian informasi. Fitur pencarian, filter, dan pemutakhiran data juga disediakan untuk kemudahan penggunaan. Keamanan data menjadi prioritas, dan antarmuka website dirancang agar mudah dioperasikan tanpa pengetahuan teknis yang tinggi. Tujuan utamanya adalah meningkatkan efisiensi kerja Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Lombok Tengah.

3.2 Desain Sistem

3.2.1 Use case diagram

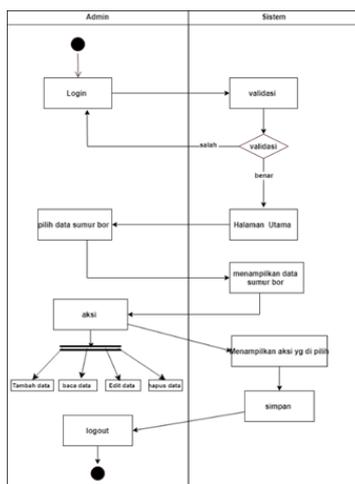
Use case diagram adalah salah satu jenis diagram dalam pemodelan perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem serta fungsi-fungsi atau layanan-layanan yang dapat dilakukan oleh sistem tersebut.



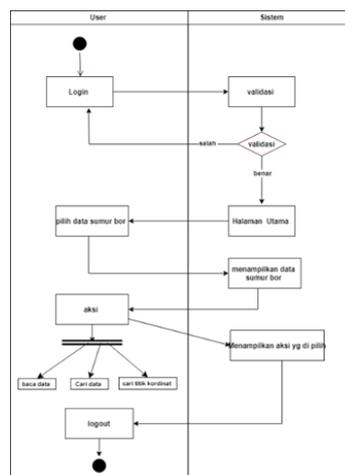
Gambar 3. Use Case Diagram

3.2.2 Activity diagram

Activity diagram ini menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem atau alur kinerja sistem. Berikut perancangan activity diagram sistem sebagai berikut:



Gambar 4. Activity diagram admin



Gambar 5. Activity diagram admin

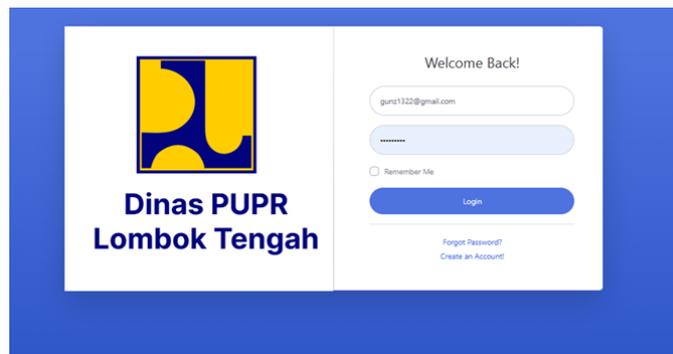
3.2.3 Rancangan database

sumurbor: users	sumurbor: sumurbors
id : bigint(20) unsigned	id : bigint(20) unsigned
name : varchar(255)	nama_pekerjaan : varchar(255)
email : varchar(255)	lokasi : varchar(255)
email_verified_at : timestamp	nilai : int(11)
password : varchar(255)	pelaksana : varchar(255)
remember_token : varchar(100)	volume : int(11)
created_at : timestamp	created_at : timestamp
updated_at : timestamp	updated_at : timestamp
	Titik_koordinat : decimal(10,0)

Gambar 6. Rancangan database

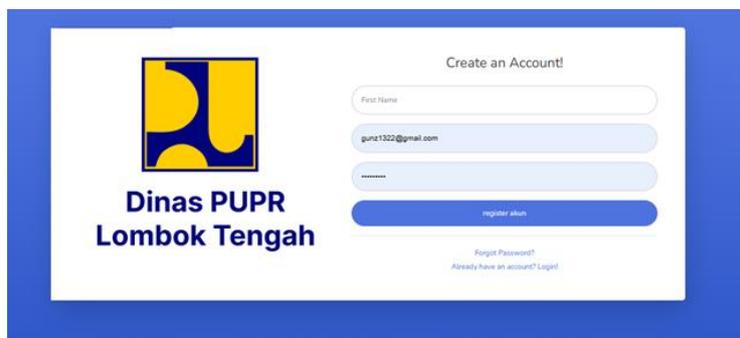
3.3 User Interface

3.3.1 Halaman Login



Gambar 7. Halaman login

3.3.2 Halaman Registrasi



Gambar 8. Halaman Registrasi

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian ini menghasilkan sistem informasi pembangunan sumur bor berbasis web yang memudahkan dinas pekerjaan umum dan penataan ruang kabupaten lombok tengah meningkatkan kualitas layanan publik dan memperkuat sistem manajemen data, sehingga tercipta tata kelola yang baik dan meningkatkan kualitas pembangunan sumur bor

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] “314401-perancangan-sistem-informasi-berbasis-we-ef89a5b3”.
- [2] A. Hidayat, J. Stekpi, dan T. TMP Kalibata Jakarta Selatan, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN LAHAN PARKIR BERBASIS WEB GIS,” 2019.
- [3] M. Bayu Wibawa, D. Sofyana, J. Alue Naga Tibang Kec Syiah Kuala, dan B. Aceh, “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LETAK AKUIFER PROVINSI ACEH GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM OF ACEH PROVINCE ACCOUNTING MAPPING,” *Journal of Informatics and Computer Science*, vol. 4, no. 2, 2018.
- [4] A. A. Wahid, “Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK Oktober (2020) Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi”.
- [5] F. Sahrul, S. Kom, M. Eng, M. A. Safi’ie, S. Si, dan O. Decroly, “‘TRANSFORMASI Jurnal Informasi & Pengembangan Iptek’(STMIK BINA PATRIA) IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL,” 2016.
- [6] F. Sahrul, S. Kom, M. Eng, M. A. Safi’ie, S. Si, dan O. Decroly, “‘TRANSFORMASI Jurnal Informasi & Pengembangan Iptek’(STMIK BINA PATRIA) IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL,” 2016.
- [7] R. M. Naufal dkk., “PEMBUATAN APLIKASI ‘WANGSARI’ SEBAGAI SISTEM INFORMASI KEUANGAN PARA PELAKU UMKM DI KARANGSARI.”
- [8] J. Informasi, D. Komunikasi, A. Perkantoran, Y. N. Rohman, A. N. Rahmanto, dan J. Widodo, “ANALISIS TATA RUANG KANTOR DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG KOTA SURAKARTA,” *Jurnal Informasi dan Komunikasi Administrasi Perkantoran*, vol. 3, no. 2, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/jikap>
- [9] G. W. Sasmito, J. T. Informatika, H. Bersama, J. Mataram, N. 09, dan P. Lor, “Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal,” vol. 2, no. 1, 2017, [Daring]. Tersedia pada: <http://www.tegalkab.go.id>,