

## Sistem Informasi Pengolahan Data Rekomendasi Teknis Berbasis Web

Ali Ikhwan, Zakiyah Khalilah Daulay

Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia



### INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 24 Desember 2022  
Revisi Akhir: 02 Januari 2023  
Diterbitkan Online: 04 Januari 2023

### KATA KUNCI

Sistem Informasi; Pengolahan Data; Website;  
Rekomendasi Teknis; RAD

### KORESPONDENSI

Phone: +62 0822-9478-3551  
E-mail: zakiyahkhalilah.28@gmail.com

### A B S T R A K

Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) tidak terlepas dari Rekomendasi Teknis izin pengeboran dan izin perusahaan air tanah, khususnya di bidang Geologi. Dikarenakan pengolahan data dilakukan secara manual di buku besar, kemudian akan direkapitulasi menggunakan *Microsoft Excel*, banyaknya data yang masuk menyulitkan pencarian data yang telah disimpan karena harus membuka data lama dan mencari satu per satu. Hal ini akan memakan waktu lama dan menyebabkan karyawan kesulitan membuat rekapan akhir untuk periode yang dibutuhkan. Oleh sebab itu diperlukannya perancangan sistem informasi yang merupakan salah satu langkah efektif dalam pengolahan data. Dalam perancangan sistem informasi yang akan dibuat nantinya berbasis website dengan metode *Rapid Application Develo (RAD)* karena hanya membutuhkan waktu yang singkat pada tahapan pembuatan sistem informasi, dalam membangun sistem digunakan alat bantu pengembangan sistem yaitu *Use Case Diagram*, *Flowmap*, dan *Sequence Diagram* serta dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dan MYSQL sebagai databasenya. Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya sistem informasi pengolahan data rekomendasi teknis izin pengeboran dan izin perusahaan air tanah berbasis Web pada bidang geologi.

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin maju pada saat ini membawa pengaruh yang begitu besar terhadap seluruh aspek kehidupan manusia, khususnya dalam dunia kerja. Salah satunya adalah penggunaan komputer, karena komputer mempunyai kemampuan untuk menyimpan informasi yang lebih banyak dalam waktu yang lebih cepat sehingga peranannya sangat dibutuhkan dalam mengelola sistem informasi [1]. Dalam hal terdapat sistem informasi yang baik, akan dimungkinkan untuk mempercepat proses komputerisasi seperti entri data dan pemrosesan laporan. Karena itu, proses pengolahan data menjadi akurat dan tidak memakan waktu [2]. Seperti halnya dalam proses pengolahan data rekomendasi izin pengeboran dan izin perusahaan air tanah di Kantor Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Provinsi Sumatera Utara. Penggunaan komputer yang dilengkapi dengan teknologi berbasis website akan menghemat waktu, biaya dan tenaga serta memudahkan dalam menghasilkan informasi berkualitas seperti yang dibutuhkan [3].

Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Provinsi Sumatera Utara mengolah data rekomendasi teknis izin pengeboran dan izin perusahaan air tanah, khususnya di bidang geologi, dengan menggunakan *Microsoft Office Excel* dan mencatatnya dalam buku besar. Hal ini membuat sistem pendataan menjadi kurang efisien, dan pencarian dokumen lama menjadi sulit karena harus membuka data lama terlebih dahulu dan mencarinya satu per satu [4]. Karena divisi geologi memiliki data yang begitu besar, maka perlu beralih ke teknologi berbasis web untuk data tersebut.

Pada penelitian terdahulu sudah dilakukan penelitian tentang pengolahan data seperti Khambali et. al. (2017) membangun aplikasi pengolahan data unsur cuaca pada stasiun Meteorologi kota Tegal, serta Nozomi dan Hamzah. (2018) membangun aplikasi pengolahan data surat izin usaha angkutan barang pada kantor dinas perhubungan

kabupaten limapuluh, dimana kedua penelitian sebelumnya menggunakan model *Waterfall* yang dinilai efektif dalam membantu petugas untuk pengolahan data dengan cepat, praktis, dan efisien [5]. Dalam penelitian ini, peneliti membangun sistem informasi pengolahan data rekomendasi teknis pada Kantor Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Provinsi Sumatera Utara menggunakan metode RAD. Proses pembuatan sistem informasi dengan metode ini hanya membutuhkan waktu yang singkat.

Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah kinerja divisi geologi dalam pengolahan data rekomendasi teknis izin pengeboran dan pengusahaan air tanah serta dapat mempermudah dalam hal pencarian, maka dengan hal tersebut informasi yang didapatkan akan lebih memuaskan dan tepat sasaran.

## TINJAUAN PUSTAKA

### *Sistem*

Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling bergantung, dan terintegrasi. Untuk mencapai tujuan perusahaan seperti pengendalian persediaan atau penjadwalan produksi, suatu sistem dapat terdiri dari aktivitas-aktivitas terkait [2].

### *Informasi*

Informasi adalah data yang telah diolah atau diproses sedemikian rupa sehingga dapat dipahami bagi pengguna atau penerimanya. Informasi adalah salah satu kata kunci salah satu kunci pada zaman ini. Salah satu alat terbaik untuk memperoleh dan menghasilkan informasi adalah teknologi dan komputer [2].

### *Sistem Informasi*

Sistem informasi adalah cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data. sehingga organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yang terdiri dari komponen perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan Sumber Daya Manusia (SDM). Subsistem yang merupakan bagian dari sistem yang lebih besar adalah sistem informasi yang sebenarnya. Sistem informasi tidak dapat dirancang dan dioperasikan secara terpisah dari sub sistem yang lain. Sistem informasi hanya satu dari beberapa sub sistem yang dimiliki oleh sebuah organisasi. Fungsi dari sub sistem yang lain tergantung sepenuhnya kepada peranan organisasi yang sesuai dengan departemen organisasi tertentu [15].

### *Komputer*

Komputer berasal dari bahasa latin "*Computer*" yang berarti menghitung (*to compute atau reckon*). Komputer didefinisikan sebagai seperangkat alat elektronik yang dihubungkan dengan listrik yang berguna dalam membantu pekerjaan manusia agar lebih mudah, cepat dan akurat. Selain itu, komputer merupakan media komunikasi dan informasi yang dapat mengolah dan menyimpan data [3].

### *Website*

*Website* adalah sebuah penyebaran informasi melalui internet. Sebenarnya antara *www (world wide web)* dan *website* adalah sama karena kebanyakan orang menyingkat *www* menjadi *website* saja. *Website* merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari dunia internet. Setiap pengguna internet memiliki akses informasi pada *website* yang dapat diakses dalam berbagai format, antara lain gambar, suara, film, animasi, dan teks [3].

## METODOLOGI

### *Pengumpulan Data*

Metode pengumpulan data digunakan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data anatar lain:

1. Interview (Wawancara)  
Interview dilakukan dengan metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung mengenai semua kegiatan yang berhubungan dengan pengolahan data surat izin pengeboran dan izin pengusahaan air tanah di Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM).
2. Observasi (Pengamatan)  
Observasi dilakukan sesuai dengan kegiatan yang relevan dengan situasi data pengamatan izin pengeboran dan izin pengusahaan air tanah di Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM).
3. Studi Pustaka  
Studi pustaka dilakukan melalui pengumpulan data, penyajian buku-buku, dan pengumpulan informasi yang berasal dari laporan [6], [7].

### ***Pengembangan Sistem***

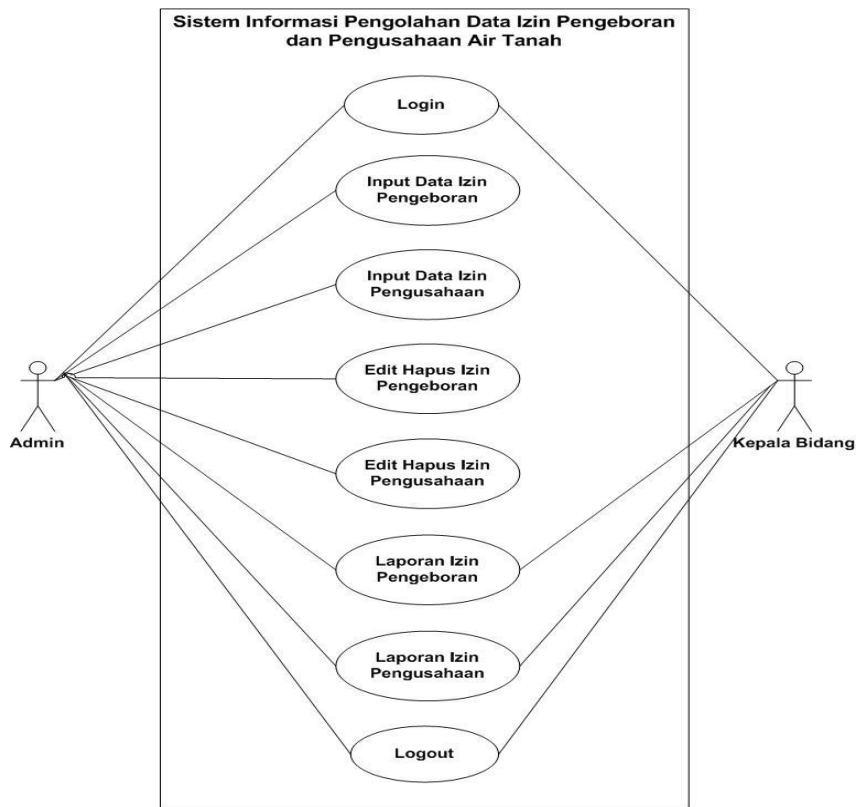
Metode yang digunakan adalah metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode RAD adalah metode untuk membangun perangkat lunak baru secara bertahap selama proses pengembangan [8]. Tahapan RAD terdiri dari 3 tahap yang terstruktur dan saling bergantung, yaitu:

1. *Requirements Planning* (Perencanaan Tahapan)  
Mendeskripsikan kebutuhan sistem di Kantor Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Provinsi Sumatera Utara. Pada tahapan ini adalah melakukan analisa dan wawancara kepada pegawai pada bidang geologi. Hasil yang bisa didapatkan adalah tentang mekanisme atau prosedur sistem informasi data rekomendasi teknis.
2. *Design Workshop* (Proses Perancangan)  
Desain adalah bahasa komunikasi visual yang digunakan untuk menyampaikan informasi [9]. Pada tahap ini adalah melakukan proses alur implementasi sistem informasi, dengan menerapkan *use case diagram*, *flowmap*, dan *sequence diagram*.
3. *Implementation* (Penerapan)  
Setelah tahapan-tahapan sebelumnya terpenuhi maka sistem informasi pengolahan data rekomendasi teknis yang sudah dibuat siap untuk diterapkan. Setelah diimplementasikan maka program yang sudah selesai akan menggunakan proses pengujian untuk menentukan ada atau tidaknya masalah.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Use Case Diagram***

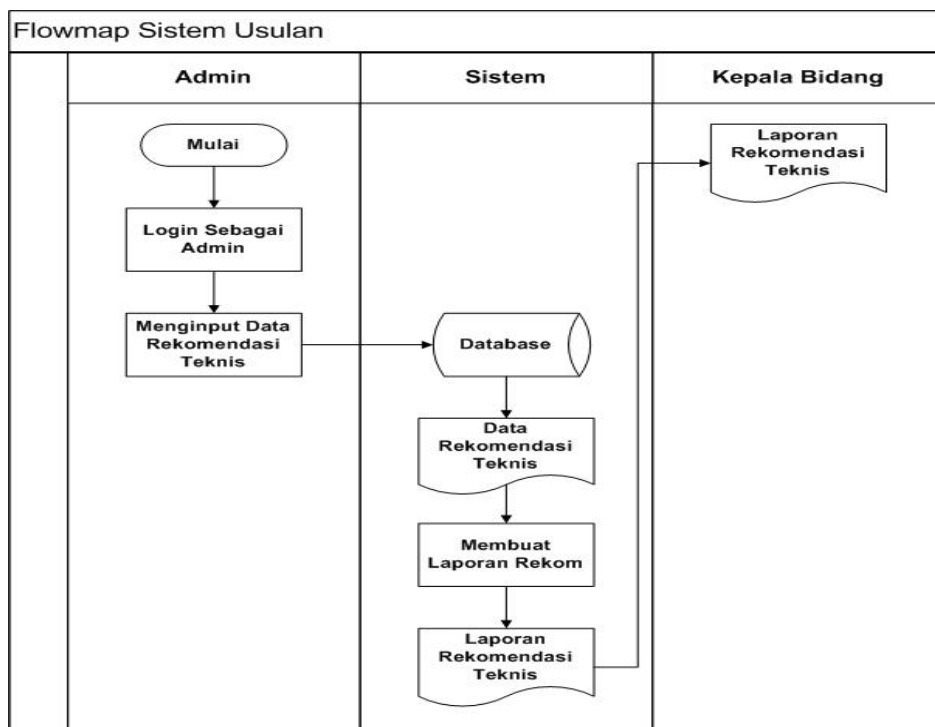
*Use case diagram* merupakan gambaran interaksi antara sistem, yaitu sistem eksternal dan pengguna. Diagram ini menunjukkan bagaimana sistem akan digunakan dan bagaimana orang akan berinteraksi dengannya [10]. Dimana terdapat 2 aktor yang terlibat di dalam sistem pengelolaan data rekomendasi teknis izin pengeboran dan izin pengusahaan air tanah, admin mendapat hak sistem untuk mengelola seluruh pengolahan data, sedangkan Kepala Bagian hanya mendapat hak sistem untuk mengecek laporan pengolahan data.



Gambar 1. Use Case Diagram

**Proses Flowmap Usulan**

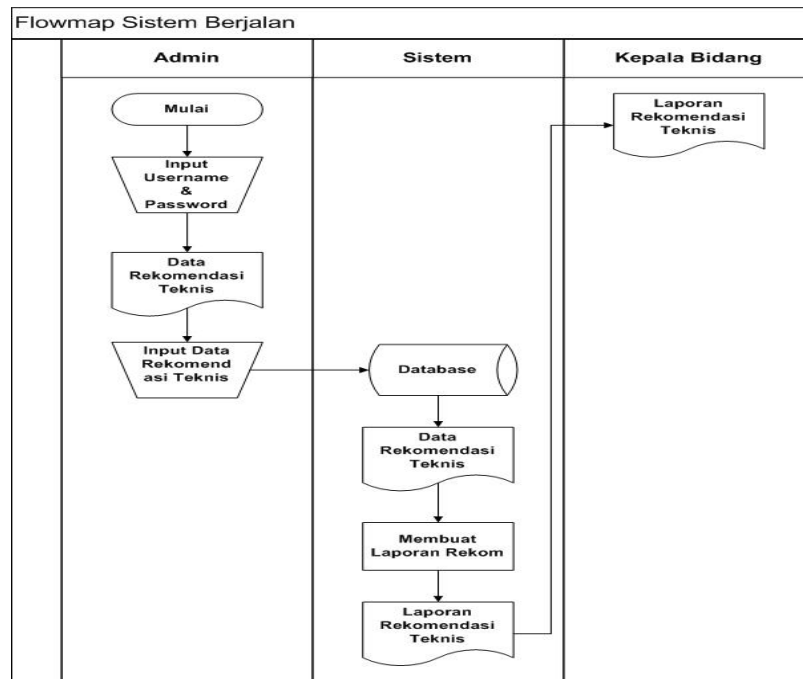
Flowmap atau dikenal juga dengan *Block Diagram* atau *Flow of Document (FOD)* adalah gambaran grafis dari tahap-tahap dan runtutan proses aplikasi maupun system[11]. Proses *Flowmap* usulan dapat dibangun seperti tahapan dibawah ini yaitu diawali dengan login sebagai admin yang menandakan user dapat menginput, mengedit, dan menghapus data rekomendasi teknis, selanjutnya admin melakukan penginputan data yang akan dijadikan laporan oleh sistem, kepala bidang dapat mengakses secara langsung hasil laporan data rekomendasi teknis dari sistem informasi.



Gambar 2. Flowmap Sistem Usulan

**Proses Flowmap Berjalan**

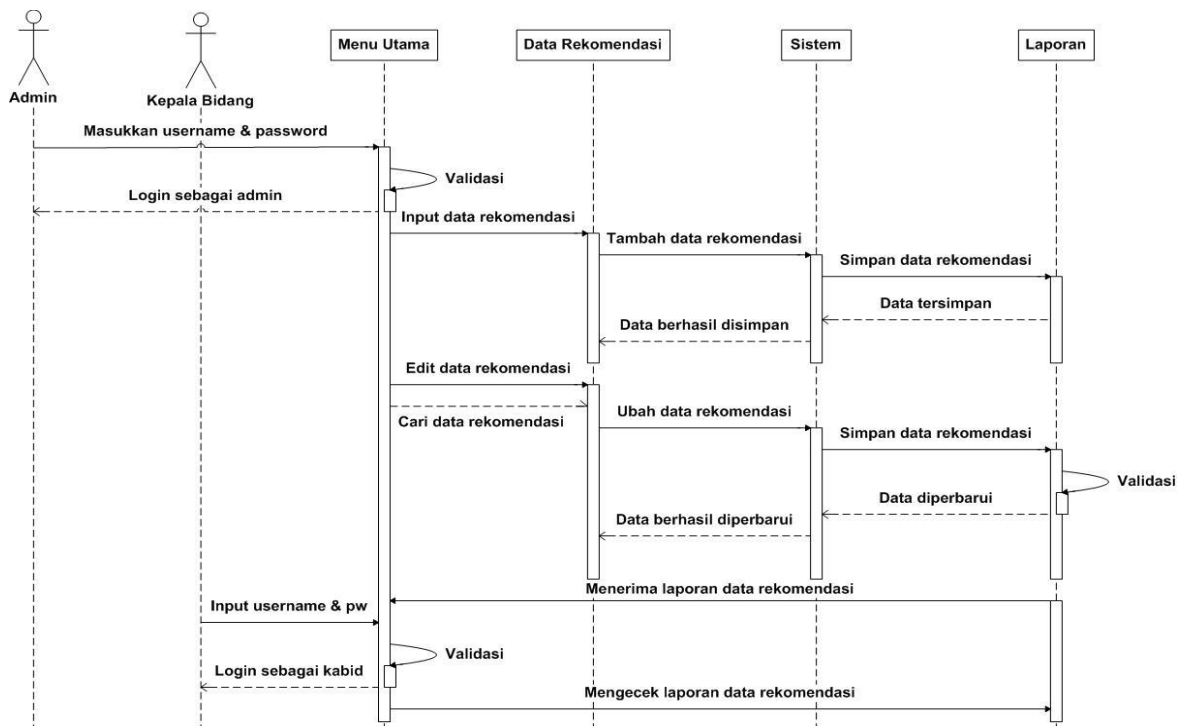
Flowmap ini bertujuan untuk menganalisis keefektifan sistem pengambilan keputusan teknologi di Kantor Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Provinsi Sumatera Utara yang saat ini digunakan dibandingkan dengan yang ada dibawah ini[12].



Gambar 3. Flowmap Sitem Berjalan

**Sequence Diagram**

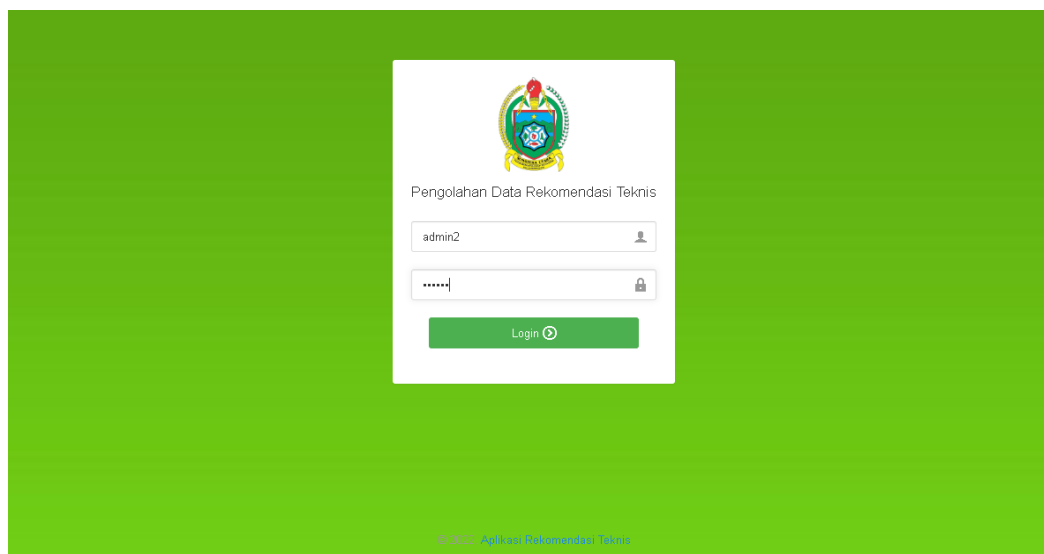
Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan risiko dalam suatu sistem. Hal ini dilakukan untuk memungkinkan interaksi antar objek. Hal ini dilakukan untuk menentukan hubungan antara suatu objek dan interaksinya, serta untuk menentukan hubungan antara suatu objek dan interaksinya dengan objek. Selain itu, didasarkan pada titik target utama sistem. Sequence Diagram dan Use Case Diagram berhubungan erat [13]–[15].



Gambar 4. Sequence Diagram

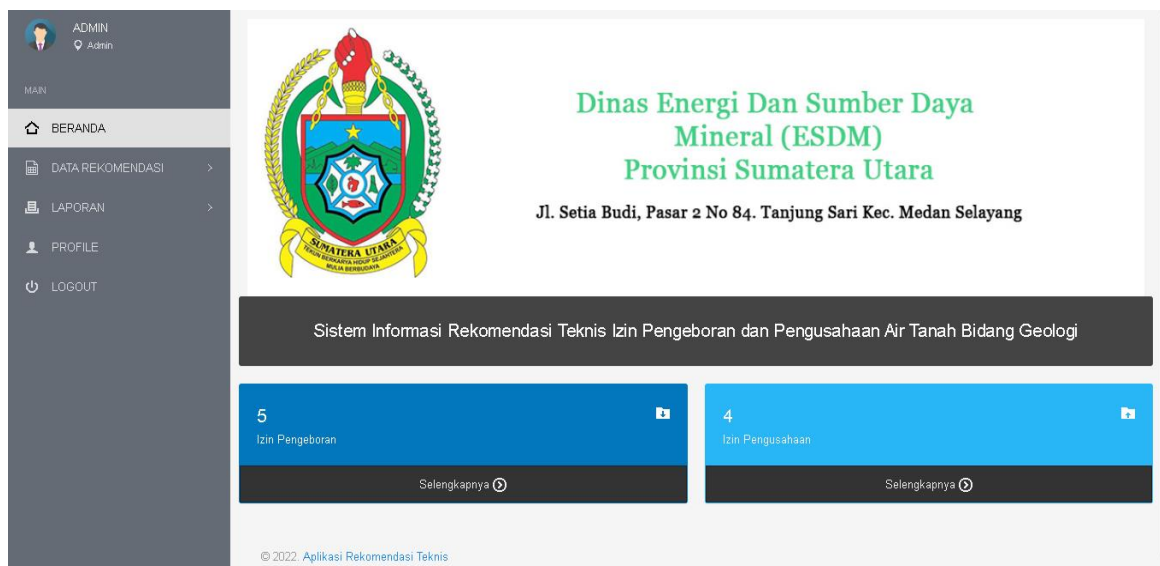
### Implementasi Sistem

Pada halaman ini kita harus memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang kita buat sebelumnya. Sistem ini dapat digunakan untuk login sebagai admin atau sebagai kepala bidang, dan akan mengkategorikan sebagai admin atau kepala bidang sesuai dengan username dan password yang kita masukkan.



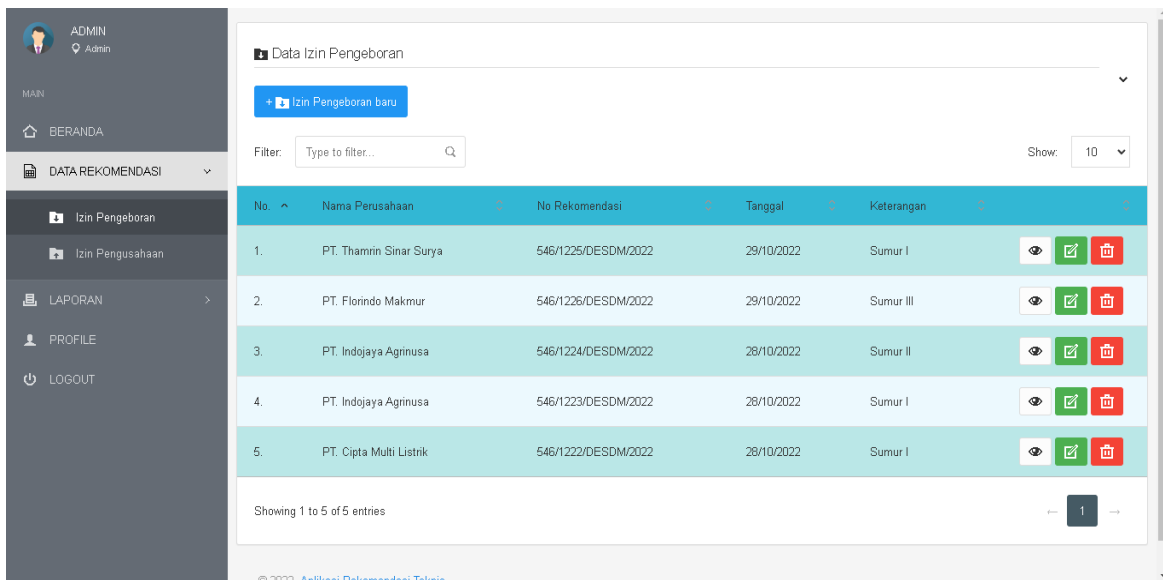
Gambar 5. Tampilan Halaman Login

Pada halaman ini sistem akan menampilkan identitas akun yang dipakai tepat di pojok kiri atas halaman utama, halaman ini memiliki menu data rekomendasi, menu laporan, dan menu profil dan juga terdapat jumlah data rekomendasi izin pengeboran dan izin pengusahaan air tanah.



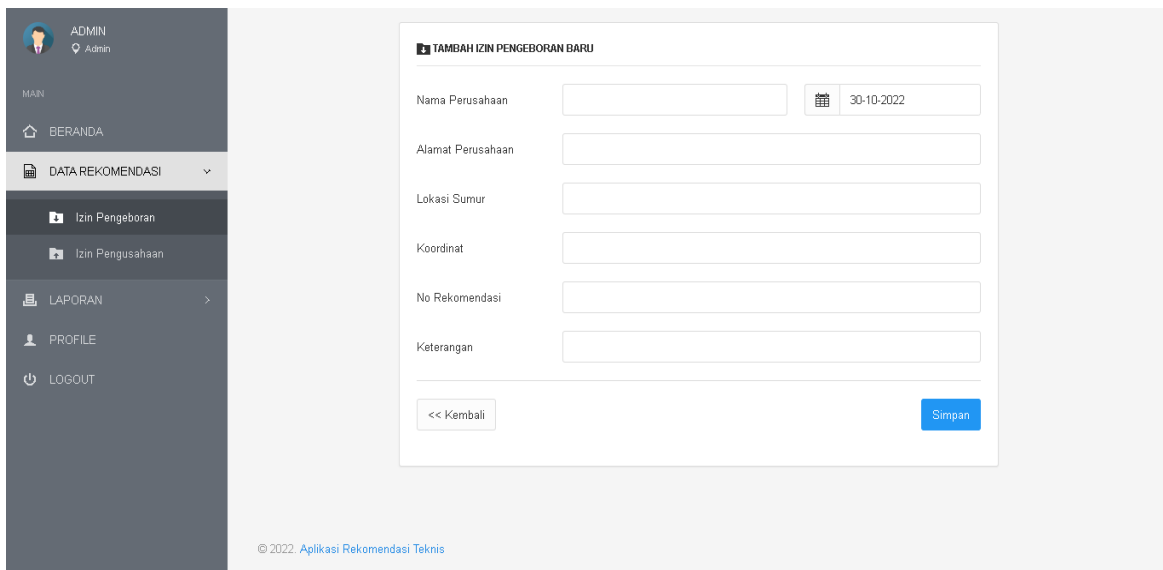
Gambar 6. Halaman Utama Admin

Pada halaman ini menampilkan data rekomendasi teknis izin pengeboran. Halaman ini berisi tentang nama perusahaan, no rekomendasi, tanggal, dan keterangan sumur, selain itu halaman ini dapat menampilkan detail data, menambah data, mengedit data, dan menghapus data yang hanya ditampilkan saat user login melalui admin.



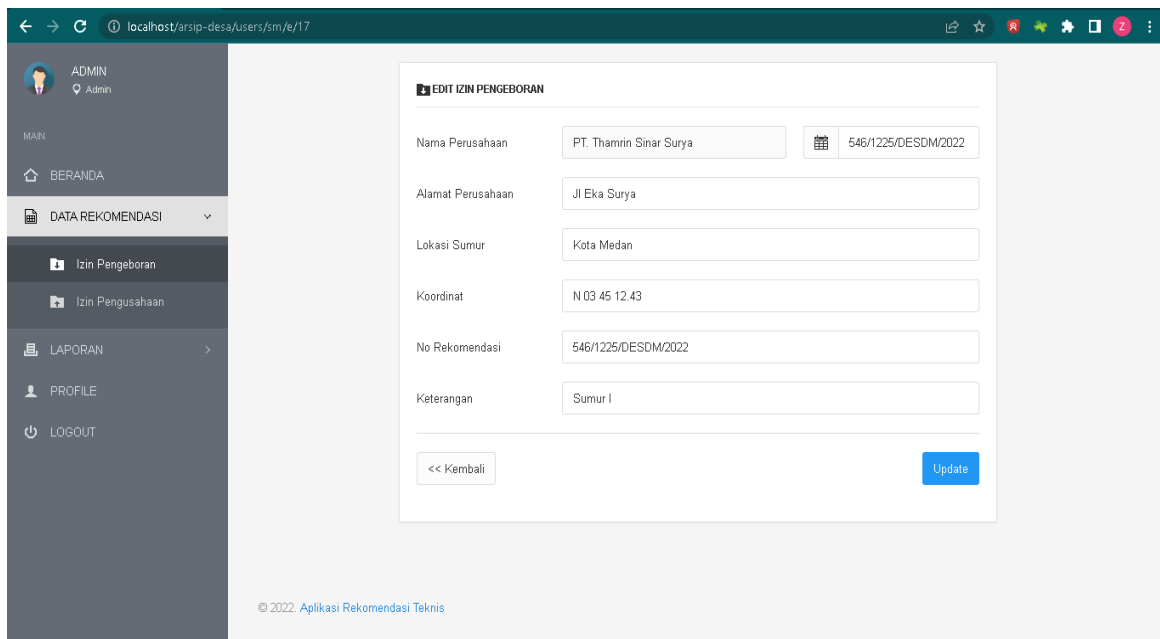
Gambar 7. Tampilan Data Rekomendasi Izin Pengeboran

Pada halaman ini admin bisa menambah data rekomendasi teknis, penambahan data dilakukan apabila ada penambahan data baru.



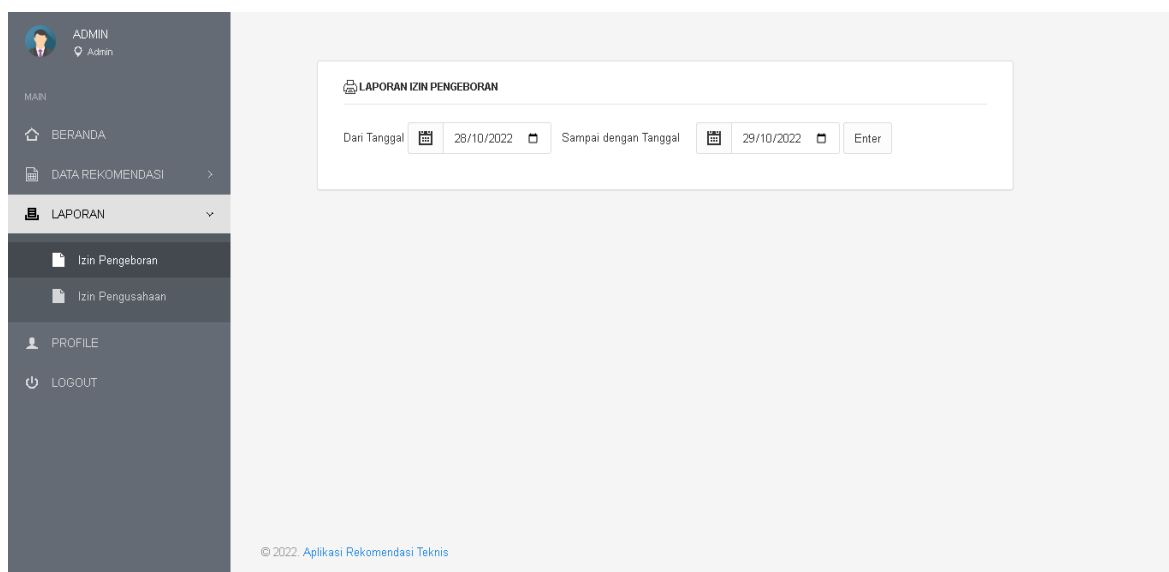
Gambar 8. Tampilan Tambah Data Rekomendasi Izin Pengeboran

Pada halaman ini admin bisa mengedit data rekomendasi teknis, admin dapat menggunakan data tersebut untuk merekomendasikan teknisi dalam hal ini, dan admin dapat mengedit data tersebut jika mereka mau. Saat memasukkan nama pengguna, muncul peringatan yang menandakan bahwa admin dapat memasukkan data melalui menu edit. Selain itu, admin memiliki menu hapus pada halaman tampilan data.



Gambar 9. Tampilan Edit Data Rekomendasi Izin Pengeboran

Pada halaman ini admin dan kepala bidang dapat melihat laporan data rekomendasi teknis yang sudah di input oleh admin, sebelum itu user harus memilih tanggal terlebih dahulu agar dapat menampilkan data laporan yang diinginkan.



Gambar 10. Tampilan Pemilihan Tanggal Laporan

Selanjutnya akan menampilkan halaman data laporan rekomendasi teknis yang telah dipilih tanggal penginputannya oleh admin atau kepala bidang.

No	No Rekomendasi	Nama Perusahaan	Alamat Perusahaan	Lokasi Sumur	Koordinat	Tanggal	Keterangan
1	546/1224/DESDM/2022	PT. Indojaya Agtinusa	Jl Karya Wisata No 9	Kab. Deli Serdang	N 03 65 34.87	28/10/2022	Sumur II
2	546/1223/DESDM/2022	PT. Indojaya Agtinusa	Jl Karya Wisata No 9	Kab. Deli Serdang	N 03 45 24.76	28/10/2022	Sumur I
3	546/1222/DESDM/2022	PT. Cipta Multi Listrik	KAUR UMUM	Jl. Pasar Melintang No 8 Dusun IV	N 03 36 13.67	28/10/2022	Sumur I

Gambar 11. Tampilan Laporan Data Izin Rekomendasi Teknis Izin Pengeboran

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada pengolahan data rekomendasi teknis di Kantor Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) maka dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa, Sistem yang digunakan dalam pengolahan data rekomendasi teknis masih dilakukan secara manual di buku besar, yang kemudian akan direkap ke *microsoft excel*. Dengan adanya sistem informasi pada penelitian ini dapat mempermudah dalam pengolahan data yang lebih baik dan dapat mencari data lebih cepat saat dibutuhkan. Kemudian dengan adanya website ini, maka sangat mudah memberikan laporan data rekomendasi teknis kepada kepala bidang geologi, karena admin langsung terhubung ke kepala bidang di aplikasi yang sama.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. E. Puspitasari and A. P. P. Devi, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SURAT PERINTAH PERJALANAN DINAS DI DINAS KOPERASI DAN USAHA MIKRO LAMONGAN," *MISI (Jurnal Manaj. Inform. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 107–116, 2021.
- [2] A. P. Nanda, "ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PERNIKAHAN PADA KANTOR URUSAN AGAMA (KUA)," *J. Sist. Inf. Dan Manaj. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 85–97, 2018.
- [3] B. Aprianto, "SISTEM INFORMASI LAPORAN DATA PERTAMBANGAN PADA DINAS PERTAMBANGAN DAN ENERGI TEMBILAHAN BERBASIS WEB," *J. Sist.*, vol. 2, no. 2, pp. 58–64, 2013.
- [4] Saifudin and A. Y. Setiaji, "SISTEM INFORMASI ARSIP SURAT (SINAU) BERBASIS WEB PADA KANTOR DESA KARANGSALAM KECAMATAN BATURRADEN," *J. Sains dan Manaj.*, vol. 7, no. 2, pp. 16–21, 2019.
- [5] I. Nozomi and M. Hamzah, "Aplikasi Pengolahan Data Surat Izin Usaha Angkutan Barang Pada Kantor Dinas Perhubungan Kabupaten Limapuluh," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, Mar. 2018, doi: 10.31539/intecom.v1i1.140.
- [6] A. Suryadi and Y. S. Zulaikhah, "Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : Kantor Desa Karangrau Banyumas)," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 13–21, 2019, doi: 10.31294/jki.v7i1.36.
- [7] D. Puspitasari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Karyawan Berbasis Web," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. XI, no. 2, pp. 186–196, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/152>.
- [8] D. Hariyanto, R. Sastra, F. E. Putri, S. Informasi, K. Kota Bogor, and T. Komputer, "Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan," *J. JUPITER*, vol. 13, no. 1, pp. 110–117, <https://doi.org/10.56211/sudo.v2i1.192>

- 2021.
- [9] M. Badri, A. Ikhwan, and R. A. Putri, "Implementasi Augmented Reality Pada Media Pengenalan Prodi Sistem Informasi Fst Uinsu Medan," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 2, pp. 109–121, 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i2.2412.
- [10] H. Amalia, R. Ferdira, and M. Anggraini, "Sistem Informasi Pengolahan Dana Donasi," vol. XV, no. 1, pp. 1–6, 2017.
- [11] A. Ikhwan and A. Fahrian, "Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Basnul Coffee Berbasis Web," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 30–39, 2022, [Online]. Available: <http://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-informatika/article/view/5846/5342>.
- [12] Safril, Zulfan, and D. Satria, "SISTEM INFORMASI RINCIAN PERBAIKAN ALAT BERAT TERINTEGRASI SISTEM NOTIFIKASI BERBASIS LAYANAN GSM (Global System for Mobile Communication) PADA CV.CIPTA KARYA GROUP," *Karya Ilm. Fak. Tek. ...*, 2021, [Online]. Available: <http://ojs.serambimekkah.ac.id/KIFT/article/view/3180>.
- [13] M. A. Suhada, I. Zufria, and A. Ikhwan, "Penerapan Metode Multilevel Feedback Queue Pada Sistem Informasi Pemesanan Paket Haji Dan Umrah Di Pt. Aubaine Kabuhayan," *JISTech (Journal Islam. Sci. Technol.*, vol. 5, no. 2, pp. 51–62, 2020.
- [14] N. A. Maiyendra, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PROMOSI TOUR WISATA DAN PEMESANAN PAKET TOUR WISATA DAERAH KERINCI JAMBI PADA CV. RINAI BERBASIS OPEN SOURCE," *JURSIMA (Jurnal Sist. Inf. dan Manajemen)*, vol. 7, no. 1, May 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.giciku.ac.id/>.
- [15] S. Sandfreni, M. B. Ulum, and A. H. Azizah, "ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PUSAT STUDI PADA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS ESA UNGGUL," *Sebatik*, vol. 25, no. 2, pp. 345–356, Dec. 2021, doi: 10.46984/sebatik.v25i2.1587.