

# Sistem Informasi Progres Validasi KLHS Berbasis Web Menggunakan Metode MVC (Studi Kasus: Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan PROVSU)

Ananda Salsabila Khairi<sup>a</sup>, Putrawan<sup>b</sup>, Raissa Amanda Putri<sup>c</sup>

<sup>a,b,c</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

## INFORMASI ARTIKEL

### Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 13 November 2023

Revisi Akhir: 28 Desember 2023

Diterbitkan Online: 28 Desember 2023

## KATA KUNCI

KLHS, Sistem Informasi, Web, MVC

## KORESPONDENSI

Ananda Salsabila Khairi

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Jl. Lap. Golf No.120, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20353

Email: [salsabila.khairi08@gmail.com](mailto:salsabila.khairi08@gmail.com)

## ABSTRACT

Penyusunan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) bersifat wajib bagi pemerintah dan pemerintah daerah. Maka dari itu adanya Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) yang ditujukan untuk memastikan penerapan prinsip pembangunan berkelanjutan dalam pembangunan suatu wilayah, serta penyusunan kebijakan dan program pemerintah. Dengan adanya penelitian ini akan memaparkan tentang bagaimana pembuatan sistem informasi atau sebuah aplikasi sederhana berbasis *website* menggunakan metode *MVC*, yang dimana sistem ini akan mempermudah Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Sumatera Utara dalam memonitoring dan membantu penyusunan maupun penyajian dokumen KLHS. Dengan begitu proses validasi KLHS dapat dilaksanakan secara efektif, efisien, dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Sistem informasi progress validasi KLHS ini berbasis Web yang menggunakan *php* dan *MySQL*. Perancangan aplikasi ini menggunakan metode *Waterfall* dan dengan pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Black Box*. Serta dengan pendekatan metode *MVC* dimana diimplementasikan untuk membuat sebuah sistem informasi berbasis web yang digunakan oleh Dinas Lingkungan Hidup dalam melaksanakan proses validasi KLHS dapat dilakukan dengan lebih mudah dan efisien .

DOI: <https://doi.org/10.46961/jommit.v7i2>

## 1. PENDAHULUAN

Di dalam proses pengambilan keputusan dan Kebijakan, Rencana dan Program (KRP) serta izin pengelolaan lahan pembangunan maupun hutan perlu dilakukannya Kajian Lingkungan Hidup Strategis guna evaluasi dan persetujuan atas pemberian izin pengelolaan lahan pembangunan maupun hutan dan kegiatan pembangunan suatu proyek[1][2]. Hal ini sangat penting dilakukan karena sesuai dengan KLHS (Kajian Lingkungan Hidup Strategis) yang ada dalam UU No 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pembuatan KLHS ditujukan untuk memastikan penerapan atas prinsip-prinsip serta konsep pembangunan berkelanjutan dalam pembangunan suatu wilayah dan penyusunan kebijakan yang tersusun dalam program

pemerintah[3]. Pada proses pengajuan KLHS terdapat beberapa jenis diantara yaitu RTRW, RPJMD, RPJPD, dan RDTR. Perencanaan pertanahan dan wilayah (RTRW) merupakan suatu alat perencanaan yang digunakan oleh pemerintah, khususnya pada tingkat pemerintahan daerah, untuk mengatur penggunaan tanah dan pembangunan wilayah dalam suatu wilayah[3]. RPJMD (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah) adalah dokumen perencanaan pembangun yang digunakan oleh pemerintah dalam jangka waktu lima tahun. Sedangkan untuk RPJP hampir sama dengan RPJMD namun terdapat perbedaan dalam rentang waktu yang lebih panjang untuk RPJPD. Di dalam progres validasi KLHS di Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Sumatera Utara terdapat beberapa syarat dan ketentuan maupun dokumen yang harus dilengkapi oleh instansi/organisasi yang akan membangun suatu proyek maupun pengelolaan lahan pembangunan dan hutan. Untuk menampung

segala bentuk dokumen dan mengetahui sampai mana progres yang telah dilakukan dalam proses izin pembangunan maupun pengelolaan lahan maka dibutuhkanlah Sistem Informasi berbasis website dengan pengimplementasian menggunakan metode MVC (*Model View Controllers*).

Sistem informasi merupakan suatu rangkaian elemen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi, mengelola, dan menyajikan informasi secara efektif guna mendukung pengambilan keputusan dan operasi suatu organisasi atau entitas[4][5]. Sistem informasi ini terdiri dari beberapa komponen utama, termasuk data, proses, teknologi, manusia, prosedur, dan jaringan[6]. Sistem informasi juga diartikan sebagai kegiatan dari prosedur yang diorganisasikan serta akan digunakan untuk menyediakan informasi dalam hal pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi. Sistem informasi bertujuan untuk menyediakan informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu kepada pengguna, sehingga memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang lebih baik. Sistem Informasi Berbasis Web/Website merupakan sebuah aplikasi atau platform yang memanfaatkan teknologi web untuk mengumpulkan, mengelola, memproses, dan menyajikan informasi kepada pengguna melalui browser web[7][8]. Dengan adanya *website* pada masa sekarang ini membuatnya menjadi suatu hal yang sangat berguna bahkan dalam berbagai bidang kehidupan. Dengan menggunakan *website* kita dapat memperoleh informasi dan data-data yang dibutuhkan[9][5]. Bahkan dalam halnya pembuatan suatu sistem web merupakan menjadi pilihan media atau kategori yang pastinya dalam pembuatan sistem berbasis *website* pastilah menggunakan tahapan maupun metode yang ada.

Ada beberapa macam metode yang bisa dipakai dalam pembuatan sistem berbasis *website*. Salah satunya ialah metode MVC (*Model View Controllers*). MVC merupakan suatu pola desain pengembangan perangkat lunak yang memisahkan elemen-elemen utama dari aplikasi[10]. MVC akan membantu dalam mengorganisir dan mengatur kode program dengan cara yang memungkinkan pengembang untuk memahami dan memodifikasi bagian-bagian tertentu dari sistem dengan lebih mudah. Konsep MVC membuat sistem informasi atau web menjadi tiga bagian yaitu *model*, *view*, dan *controller*[11]. Dengan adanya penggunaan konsep MVC memungkinkan program yang dibuat menjadi lebih tertata dan dapat digunakan berulang ulang dengan pendekatan yang sama.

Tujuan dibuatnya Sistem Informasi Progres Validasi KLHS ini agar mempermudah Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Sumatera Utara dalam memonitoring dan evaluasi ataupun proses validasi KLHS yang dapat dilaksanakan secara efektif, efisien, dan sesuai dengan standar yang ditetapkan serta membantu dalam penyusunan maupun penyajian dokumen KLHS yang lebih tertata rapi. Penelitian ini belum pernah dilakukan sebelumnya di Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan PROVSU karena penelitian ini berbeda dengan penelitian lainnya yang menggunakan Sistem Informasi berbasis *Website* dalam pembuatan sistem progres validasi KLHS. Karena pada penelitian ini penulis menggunakan studi kasus yang belum pernah ada sebelumnya yaitu dengan menerapkan metode MVC.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. KLHS

KLHS (Kajian Lingkungan Hidup Strategis) adalah suatu proses penilaian dampak lingkungan yang dilakukan pada tahap perencanaan atau suatu rumusan kebijakan, rencana, program, atau proyek yang memiliki potensi dampak signifikan terhadap lingkungan hidup. KLHS bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi dampak-dampak yang memungkinkan timbul dari pelaksanaan kebijakan atau proyek tersebut, serta memberikan rekomendasi untuk mengurangi atau mengelola dampak negatif tersebut.

### 2.2 Sistem Informasi

Sistem Informasi berfokus pada rangkaian prosedur, perangkat lunak, perangkat keras, dan infrastruktur yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan memanfaatkan data dan informasi dalam suatu organisasi atau entitas[12][13]. Sistem informasi ini terdiri dari beberapa komponen utama, termasuk data, proses, teknologi, manusia, prosedur, dan jaringan[14][4]. Sistem informasi bertujuan untuk menyediakan informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu kepada pengguna, sehingga memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang lebih baik.

### 2.3 MVC

MVC atau *Model View Controller* adalah sebuah pola arsitektur/desain perangkat lunak yang memisahkan komponen-komponen utama dari aplikasi[14][15]. MVC membantu dalam mengorganisir dan memanager kode program serta meningkatkan struktur dan organisasi kode dan memudahkan pemeliharaan dan pengembangan aplikasi, seringkali digunakan *framework* web yang mengikuti struktur MVC untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan kode. Akan tetapi pada penelitian ini metode MVC ini langsung diimplementasi pada program tanpa menggunakan *framework* web yang ada seperti laravel misalnya[16].

#### a. Model

*Model* merepresentasikan data atau informasi dan berurusan dengan operasi-operasi data seperti penambahan, penghapusan, dan pembaruan[17].

#### b. View

Untuk menangani tampilan atau antarmuka pengguna (UI). *View* tidak seharusnya memiliki logika bisnis yang kompleks, fokusnya adalah pada presentasi informasi kepada pengguna[11].

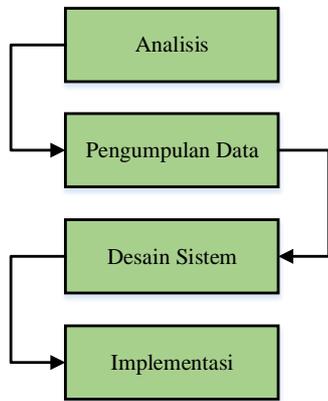
#### c. Controller

*Controller* bertanggung jawab untuk menerima masukan dari pengguna, memprosesnya, dan mengarahkannya ke *Model* atau *View* yang sesuai[15].

## 3 METODE PENELITIAN

Metode Penelitian menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam membuat sebuah penelitian. Pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan *waterfall* yang sesuai dengan proyek ini. Karena metode ini memberikan struktur yang jelas dan terstruktur dalam proses dan tahapan yang akan

dilakukan, berbeda dengan metode lainnya seperti scrum yang cocok untuk proyek yang kompleks dan dinamis. Metode waterfall merupakan suatu metode yang biasa digunakan dalam melakukan tahapan penelitian, metode *waterfall* ini juga merupakan model pengembangan sistem informasi yang dilaksanakan secara bertahap, dapat diartikan juga pengembangan yang sistematis dan sekuensial[18][7]. Metode “Air Terjun (*Waterfall*)” sering disebut juga model yang terstruktur mulai dari awal hingga akhir[13][16][4].



Gambar 1. Metode Penelitian

### 3.1 Analisis

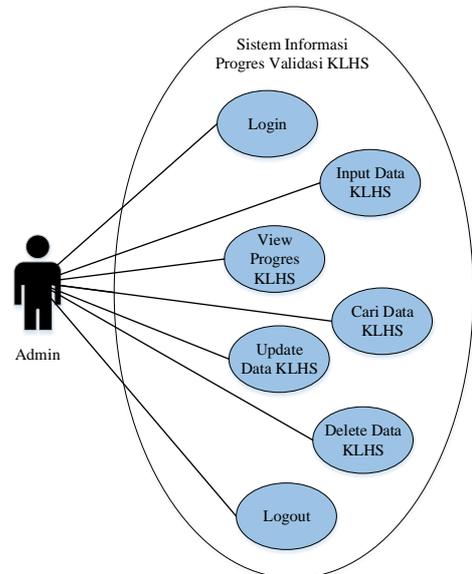
Tahapan pertama pada penelitian ini adalah tahap analisis yang merupakan tahapan untuk melakukan identifikasi dan mendalami serta memahami kebutuhan bisnis dan persyaratan proses dari sistem baru[19]. Analisis kebutuhan adalah proses sistematis untuk mengidentifikasi, memahami, dan dokumentasi kebutuhan atau persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu sistem, produk, atau layanan[20][17]. Ini merupakan tahap kritis dalam pengembangan sistem atau produk karena membentuk dasar untuk perancangan dan implementasi[16]. Analisis yang dilakukan pada Dinas Lingkungan Hidup ialah analisis kebutuhan yang dimana Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan PROVSU membuat suatu sistem informasi yang dapat memudahkan pengerjaan dalam memprogres validasi KLHS. Dengan didapatkannya analisis Kebutuhan dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan maka dibuatlah sebuah Sistem Informasi Progres Validasi KLHS yang dapat berjalan dengan baik dan digunakan dalam mengatur dokumen-dokumen yang akan ada pada progres validasi KLHS.

### 3.2 Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data ialah mengumpulkan informasi atau fakta yang diperlukan dalam suatu penelitian atau analisis. Pemilihan metode pengumpulan data akan sangat tergantung pada tujuan penelitian, sifat data yang dibutuhkan, dan sumber informasi yang tersedia. Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode wawancara terhadap Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Data yang dihasilkan untuk pembuatan sistem antara lain seperti, jumlah kabupaten, jenis KLHS, serta kegiatan yang menjadi proses validasi KLHS.

### 3.3 Desain Sistem

Hasil dari analisis dan pengumpulan data maka akan didesain dengan membentuk rancangan konsep awal sebagai acuan dalam membangun sistem. Pada penelitian ini desain sistem yang dibuat menggunakan *Use Case Diagram* yang akan dirancang dari yang diusulkan atau perancangan sistem yang dimana *Use/user* merupakan pengguna sistem dan pada *use case diagram* ini menampilkan admin sebagai pengguna sistem progres validasi KLHS[7].



Gambar 2. Use Case Diagram

Pada gambar 2 menampilkan *use case* yang digunakan untuk memberikan gambaran awal dari usulan atau rancangan yang akan dilakukan pada sistem[18][21]. Pada sistem ini *user* hanya ada satu yaitu pengguna yaitu Admin, pada sistem informasi ini admin dapat login dan logout dari sistem serta menginput data, melihat data atau view dimana data yang akan tampil merupakan data yang sudah berhasil diinput oleh pengguna, mencari, mengedit atau update dan juga menghapus data KLHS melalui sistem.

### 3.4 Implementasi

Implementasi Sistem dalam pembuatan Sistem Informasi Progres Validasi KLHS pada Lingkungan Hidup dan Kehutanan menggunakan metode *MVC*. Tahapan ini akan menampilkan sistem yang sudah sesuai dengan kebutuhan dari pengguna dengan menerapkan konsep *MVC* dimana bagian dari model berfungsi untuk mengatur data, bagian *view* berfungsi untuk mengatur tampilan yang tampil pada layar, dan bagian *controller* berfungsi sebagai program yang mengatur diantara keduanya.

## 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.2 Implementasi

Implementasi pada sistem ini ialah menggunakan metode atau pun konsep *MVC* yang dimana biasanya penggunaannya berpengaruh dalam mengelola dan pembuatan sistem. Karena pada dasarnya konsep *MVC* ini dikembangkan dengan tujuan untuk membuat sebuah sistem ataupun program yang dapat digunakan secara berulang untuk hal yang serupa. Pemanfaatan konsep *MVC* ini dimana setiap bagiannya berfungsi dan saling berhubungan seperti *Model* yang berfungsi dalam mengatur fungsi, data dan aturan dari aplikasi, *View* berfungsi menampilkan atau menjadi sebuah *output* yang tampil dilayar yang dimana itu tidak hanya berupa data, selanjutnya *Controller* yang berfungsi atau mengatur beberapa perintah yang akan dieksekusi di *Model*.

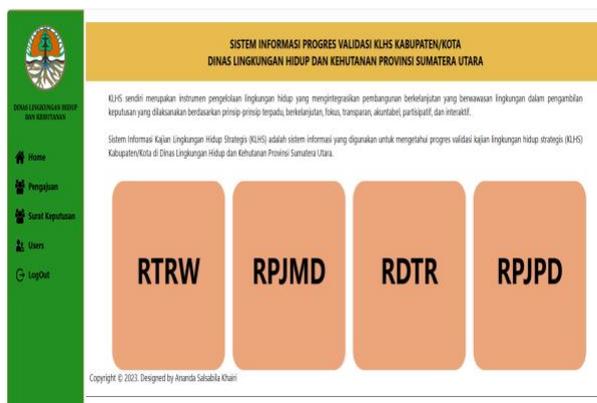
#### a. Tampilan Login Sistem



Gambar 3. Halaman Login

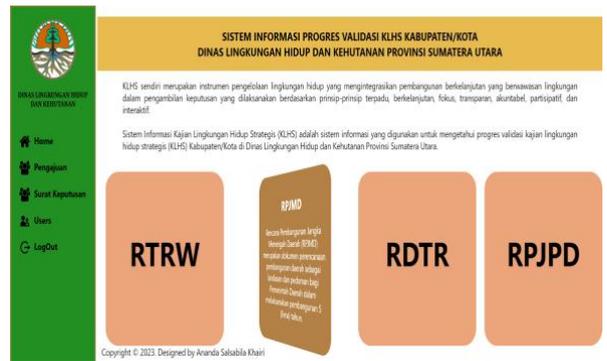
Pada gambar 3 diatas merupakan tampilan halaman *login* sistem yang dimana terdapat *username* dan *password* serta *button login* akan berfungsi untuk menuju ke halaman *home*.

#### b. Tampilan Home Sistem



Gambar 4. Halaman Home

Pada gambar 4 merupakan tampilan halaman home sistem atau halaman awal pada sistem yang telah dibuat. Pada halaman ini terdapat penjelasan mengenai Sistem Informasi progress validasi KLHS pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Sumatera Utara.



Gambar 5. Flip Card

Pada gambar 5 terdapat juga *flip card* yang dimana ketika mengarahkan mouse ke arah RTRW maka kartu akan otomatis berbalik dan memunculkan informasi penjelasan RTRW, begitupun seterusnya untuk kartu RPJMD, RDTR, dan RPJPD.

#### c. Tampilan Data Pengajuan

NO	Nama Kabupaten	Jenis KLHS	Tanggal	Kegiatan	Nama Dokumen	Link Dokumen	Petugas	Aksi
1	Humbang Humbatan	RPJMD	2023-10-05	Validasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surat Permohonan Dokumen KLHS</li> <li>Dokumen KRP</li> <li>Perjanjian Kualitas</li> </ul>	<a href="https://drive.google.com/...">https://drive.google.com/...</a>	Bila	[Edit] [Delete]
2	Asahan	RPJPD	2023-10-19	Assesme 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perjanjian Kualitas</li> <li>Matrik Inspeksi</li> <li>Ringkasan Eksekutif</li> <li>Pendokumentasian</li> </ul>	<a href="https://drive.google.com/...">https://drive.google.com/...</a>	Budi	[Edit] [Delete]
3	Delit Selingkar	RTRW	2023-10-15	Evaluasi 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surat Permohonan Dokumen KLHS</li> <li>Dokumen KRP</li> <li>Perjanjian Kualitas</li> <li>Matrik Inspeksi</li> <li>Kompetensi Inspeksi Ahli</li> <li>Ringkasan Eksekutif</li> <li>Pendokumentasian</li> </ul>	<a href="https://drive.google.com/...">https://drive.google.com/...</a>	Bila	[Edit] [Delete]

Gambar 6. Halaman Data Pengajuan

Pada gambar 6 merupakan tampilan halaman data pengajuan KLHS yang berisi nama kabupaten, jenis KLHS, tanggal, kegiatan, nama dokumen, link dokumen dan petugas serta ada aksi edit dan delete data. Ada juga fitur cari untuk memfilter nama kabupaten.

#### d. Tampilan Data Surat Keputusan

NO	Kegiatan	Nama Kabupaten	Jenis KLHS	Tanggal	Surat Keputusan	Aksi
1	Validasi	Asahan	RPJPD	2023-10-19	SK Bupati	[Edit] [Delete]

Gambar 7. Halaman Data Surat Keputusan

Pada gambar 7 merupakan tampilan halaman data surat keputusan yang dimana surat keputusan tersebut ada jika kegiatan sudah mencapai validasi, jika belum maka surat keputusan tidak bisa diberikan.

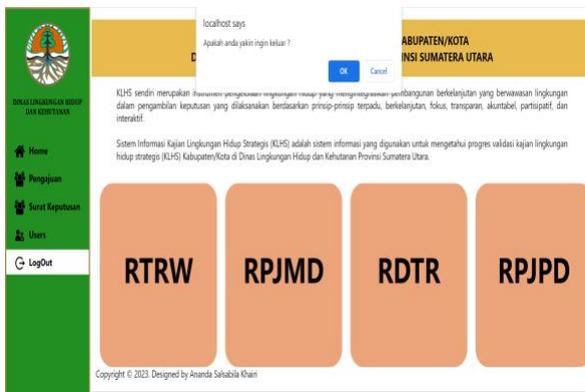
e. Tampilan Data Users



Gambar 7. Halaman Data Users

Halaman data users merupakan halaman yang menampilkan data yang akan menjadi akun pengguna sistem dimana pada gambar 7 menampilkan username dan password dari akun admin.

f. Tampilan Logout



Gambar 8. Halaman Logout

Logout tidak memiliki halaman yang bisa berpindah namun ketika mengklik logout maka akan ada muncul notifikasi, pada notifikasi tersebut terdapat pesan “Apakah anda yakin ingin keluar ?” maka jika memilih “OK” pengguna akan keluar dari sistem seperti yang terlihat pada gambar 8.

4.3 Testing

Tahapan testing dilakukan guna untuk menguji sistem yang telah dibuat menggunakan metode *blackbox testing*. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan fitur-fitur sesuai dengan perencanaan dan berfungsi sepenuhnya atau tidak. Berikut pengujian yang dilakukan pada Sistem Informasi Progres Validasi KLHS.

Tabel 1. *Blackbox Testing*

No	Test Halaman	Aksi Pengguna	Reaksi Sistem		Hasil
			True	False	
1	Halaman Login	Klik Tombol “Login”	Masuk Ke Dashboard Admin	Tidak Dapat Masuk Ke Halaman	Valid
2	Halaman Home	Flip Card	Kartu Penjelasan	Kartu Penjelasan	Valid

			Berbalik	Tidak Berbalik	
3	Halaman Data Pengajuan	Tambah Data, Edit Data, Cari dan Hapus Data	Dapat Menambah, Mengedit, Mencari dan Menghapus Data	Tidak Dapat Menambah, Mengedit, Mencari dan Menghapus Data	Valid
4	Halaman Data Surat Keputusan	Tambah Data, Edit Data, Cari dan Hapus Data	Dapat Menambah, Mengedit, Mencari dan Menghapus Data	Tidak Dapat Menambah, Mengedit, Mencari dan Menghapus Data	Valid
5	Halaman Data User	Tambah Data, Edit Data, Cari dan Hapus Data	Dapat Menambah, Mengedit, Mencari dan Menghapus Data	Tidak Dapat Menambah, Mengedit, Mencari dan Menghapus Data	Valid
6	Halaman Logout	Klik Tombol “Logout”	Keluar Dari Sistem	Tidak Keluar Dari Sistem	Valid

5 KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapat dalam pembuatan sistem informasi progres validasi KLHS berbasis web menggunakan metode MVC ini dapat diketahui bahwa dengan penerapan metode MVC program yang dibuat menjadi tertata. Dalam hal penggunaannya sistem ini berfungsi dalam menyimpan dan mengolah data yang menjadi acuan dalam progres pengajuan KLHS dengan dokumen-dokumen yang sesuai dengan ketentuan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Dengan adanya sistem ini maka dapat mempermudah Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam melakukan progres validasi KLHS. Adapun pada sistem ini yang menggunakan metode MVC menjadi sistem yang dapat diolah dan digunakan secara berulang sesuai dengan kebutuhan penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA.

[1] S. Klhs, D. Lingkungan, and H. Dan, “Penggunaan Ruang Dan Kajian Lingkungan Hidup,” vol. 5, pp. 317–324, 2022.

[2] A. N. Nisa and S. Suharno, “Penegakan Hukum Terhadap Permasalahan Lingkungan Hidup Untuk Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan,” *J. Bina Mulia Huk.*, vol. 4, no. 2, p. 294, 2020, doi: 10.23920/jbmh.v4i2.337.

[3] Y. Mengkuningtyas, “Jurnal Ilmiah Administrasi Publik (JIAP),” *J. Ilm. Adm. Publik (JIAP)* Vol. 6 No. 3, vol. 6, no. 1, p. 389, 2020.

[4] D. C. S. Candra, L. Syarifullah, and M. N. Faiz, “Sistem Informasi Pembayaran Uang Sekolah Dengan Model Mvc Dan Menggunakan Notifikasi Sms

- Gateway,” *J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 185–200, 2021, doi: 10.47080/simika.v4i2.1313.
- [5] Rahmat Gunawan, Y. Suherman, and S. S. Wibowo, “Rancang Bangun Sistem Informasi Verifikasi Dan Validasi Data Pengajuan Tender Berbasis Web,” *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 16, no. 4, pp. 11–19, 2022, doi: 10.35969/interkom.v16i4.188.
- [6] A. Mayasari, Y. Supriani, and O. Arifudin, “Implementasi Sistem Informasi Manajemen Akademik Berbasis Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Mutu Pelayanan Pembelajaran di SMK,” *JiIP - J. Ilm. Ilmu Pendidik.*, vol. 4, no. 5, pp. 340–345, 2021, doi: 10.54371/jiip.v4i5.277.
- [7] A. Anisah and S. Sayuti, “Perancangan Sistem Informasi Registrasi Online Untuk Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada SMK Negeri 1 Kelapa Bangka Barat,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, pp. 174–179, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i2.576.
- [8] H. Hermansyah, S. Wahyuni, and A. Akbar, “Perancangan Sarana Media Informasi Berbasis Web Desa Klambir Lima Menggunakan Metode Waterfall,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 515, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3803.
- [9] Normah, B. Rifai, S. Vambudi, and R. Maulana, “Analisa Sentimen Perkembangan Vtuber Dengan Metode Support Vector Machine Berbasis SMOTE,” *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 8, no. 2, pp. 174–180, 2022, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [10] A. Rinjani and S. Munir, “Perancangan Sistem Pengelola Inventaris berbasis Web menggunakan Framework MVC,” *J. Inform. Terpadu*, vol. 8, no. 1, pp. 01–07, 2022, doi: 10.54914/jit.v8i1.377.
- [11] F. Purwaningtias and M. Ulfa, “Sistem Informasi Bank Sampah Menggunakan Framework Mvc (Studi Kasus: Bank Sampah Junjung Biru Palembang),” *Informanika*, vol. 09, no. 02, pp. 1–9, 2023.
- [12] . N., A. Ibrahim, and A. Ambarita, “Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Air Berbasis Website Pada Pdam Kota Ternate,” *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, p. 10, 2018, doi: 10.36549/ijis.v3i1.37.
- [13] A. Abdurrahman and S. Maspilah, “Metode Waterfall Untuk Sistem Informasi Penjualan,” *J. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 95–104, 2017.
- [14] A. Abdullah and E. Utami, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi SKB Kab Kubu Raya Menggunakan Konsep MVC Dalam Bahasa Pemrograman Java,” *Cybernetics*, vol. 1, no. 01, pp. 51–57, 2017, doi: 10.29406/cbn.v1i01.561.
- [15] A. Chusyairi, My. Usman, T. Informatika STIKOM PGRI Banyuwangi, and K. Resort Banyuwangi, “Pengembangan Web Pelayanan Publik Polres Banyuwangi Dengan Metode Mvc,” pp. 115–120, 2017.
- [16] A. Asroni, “Penerapan Model View Controller (MVC) Dengan Framework Codeigniter Pada Sistem Informasi Booking Wisata Klangon,” *BERDIKARI J. Inov. dan Penerapan Ipteks*, vol. 6, no. 2, pp. 119–130, 2018, doi: 10.18196/bdr.6239.
- [17] A. Chusyairi, “Pengembangan Web Kependudukan Desa Grogol Banyuwangi Dengan Metode MVC,” *Respati*, vol. 12, no. 3, pp. 1–6, 2017, doi: 10.35842/jtir.v12i3.191.
- [18] A. Andipradana and K. Dwi Hartomo, “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum,” *J. Algoritm.*, vol. 18, no. 1, pp. 161–172, 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.18-1.869.
- [19] A. Nurkholis and P. S. Oktora, “Sistem Persediaan Obat Menggunakan Metode Moving Average Dan Fixed Time Period With Safety Stock,” *J. Sains Komput. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 1134–1145, 2022.
- [20] T. F. Alimuddin Yasin, MZ Yumarlin, “Analisis Kebutuhan Sistem Informasi di LPK RJ-COMP Yogyakarta,” *Semin. Nas. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 111–116, 2017.
- [21] P. Setiani, I. Junaedi, A. Z. Sianipar, and V. Yasin, “Perancangan sistem informasi pelayanan penduduk berbasis website di rw 010 Kelurahan Keagungan Kecamatan Tamansari - Jakarta Barat,” *J. Manajemen Inform. Jayakarta*, vol. 1, no. 1, p. 20, 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i1.414.