

Rancang Bangun Sistem Informasi Perizinan Lahan Tani (Studi Kasus pada Kawasan UPTD KPH Malinau)

George Giant Giovanni¹ dan Soetam Rizky Wicaksono²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Ma Chung
Jalan Villa Puncak Tidar N-01, Malang, Indonesia, 65151

Korespondensi: George Giant Giovanni (321910014@student.machung.ac.id)

Received: 24 Juli 2024 – *Revised:* 31 Agustus 2024 - *Accepted:* 05 Sept 2024 - *Published:* 10 Sept 2024

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan pada berbagai sektor, termasuk sektor pertanian dan kehutanan dan pada kawasan UPTD Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Malinau, proses perizinan lahan tani masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan berbagai permasalahan seperti keterlambatan proses, kesalahan data, dan kurangnya transparansi. Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi perizinan lahan pada kawasan UPTD KPH Malinau. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah proses perizinan, meningkatkan transparansi, dan efisiensi dalam pengelolaan perizinan lahan. Metode yang digunakan dalam studi ini adalah *Waterfall Methodology* yang memiliki lima tahapan dalam merancang dan membangun sistem informasi perizinan lahan, namun terdapat tiga tahap utama yaitu *Analysis*, *Design*, dan *Implementation* yang digunakan. Bahasa pemrograman yang digunakan berupa PHP, CSS, dan Query pada MySQL. Dengan adanya sistem ini, masyarakat dan pihak KPH Malinau akan lebih mudah dalam mengakses informasi terkait proses pengajuan perizinan. Hasil studi menunjukkan bahwa sistem informasi yang dibangun dalam bentuk *web* akan meningkatkan efisiensi dalam meningkatkan kinerja, transparansi proses pengajuan perizinan, serta bermanfaat bagi masyarakat dan kantor KPH Malinau.

Kata kunci: KPH Malinau, perizinan lahan tani, sistem informasi.

Citation Format: Giovanni, G.G., & Wicaksono, S.R. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Perizinan Lahan Tani: Studi Kasus pada Kawasan UPTD KPH Malinau. *Prosiding SENAM 2024: Seminar Nasional Sistem Informasi & Informatika Universitas Ma Chung*. 4, 179-189. Malang: Ma Chung Press.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan pada berbagai sektor, termasuk sektor pertanian dan kehutanan. Salah satu penerapan sistem informasi yang dapat dioptimalkan adalah dalam sistem perizinan lahan tani. (Wajdi *et al.*, 2023). Pada kawasan UPTD Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Malinau, proses perizinan lahan tani masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan berbagai permasalahan seperti keterlambatan proses, kesalahan data, dan kurangnya transparansi. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi perizinan lahan tani berbasis *website* (Fithri, 2019) yang dapat mendukung kinerja UPTD KPH Malinau untuk menjalankan tugas dan fungsinya dengan lebih efektif dan efisien.

Sistem informasi perizinan lahan tani yang dirancang dan dibangun melalui studi ini bertujuan untuk memfasilitasi proses permohonan, verifikasi, dan persetujuan izin lahan tani secara digital. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses bisnis yang ada dapat berjalan lebih cepat dan akurat, serta mengurangi potensi kesalahan yang terjadi akibat proses manual. (Mahendri *et al.*, 2023). Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas informasi bagi masyarakat dan pihak-pihak terkait, sehingga mereka dapat memantau status perizinan secara *real-time*.

Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi perizinan lahan pada kawasan UPTD KPH Malinau. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah proses perizinan, meningkatkan transparansi, dan efisiensi dalam pengelolaan perizinan lahan tani.

MASALAH

Berdasarkan latar belakang dan fenomena di atas, ditemukan beberapa masalah seperti, masyarakat di sekitar Kantor KPH Malinau mungkin menghadapi kesulitan dalam mengakses informasi terkait perizinan lahan karena faktor-faktor geografis atau keterbatasan akses fisik ke kantor tersebut, lalu proses perizinan lahan yang masih dilakukan secara manual cenderung memakan waktu dan membingungkan masyarakat dengan prosedur administratif lainnya yang belum terdigitalisasi, dan keterbatasan dalam akses informasi terkait status permohonan perizinan lahan menyebabkan ketidakpastian dan kesulitan bagi masyarakat untuk memahami proses permohonan yang diajukan sehingga masyarakat mengalami kesulitan dalam memantau atau melacak status permohonan izin dengan proses manual yang dapat dinilai tidak efektif.

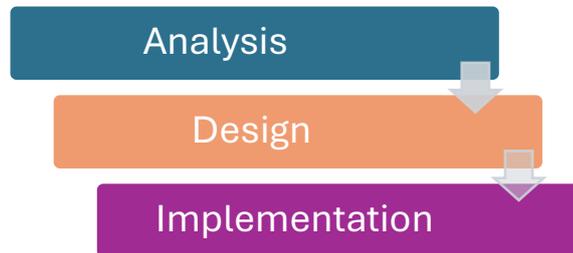
Studi ini membatasi lingkungannya pada pengembangan sistem informasi perizinan lahan yang diakses dan dioperasikan melalui platform berbasis web. Sistem tersebut akan memungkinkan pengajuan perizinan, pembagian bibit, pelacakan status, dan komunikasi antara masyarakat dan kantor terkait secara daring. Perancangan sistem ini terutama menitikberatkan pada efisiensi proses perizinan lahan, termasuk pengajuan, serta pelacakan status permohonan. Namun, studi ini tidak akan mencakup aspek hukum atau kebijakan yang mendasari perizinan lahan.

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam studi ini adalah “Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi perizinan lahan tani berbasis web untuk memungkinkan akses yang lebih mudah bagi masyarakat terhadap informasi perizinan di Kantor KPH Malinau?”.

METODE PELAKSANAAN

Pada studi ini metode yang digunakan adalah metode *waterfall* yang mana umumnya memiliki 5 tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Implementation*, *Testing*, dan *Maintenance*. (Al Hakim *et al.*, 2021), namun hanya tiga tahapan yang diperlukan untuk merancang dan

membangun sistem informasi perizinan lahan tani UPTD KPH, yaitu *Analysis*, *Design*, dan *Implementation* yang disebut 3 *Big Phase* karena hanya berfokus dalam merancang dan membangun Sistem Informasi Perizinan Lahan Tani UPTD KPH Malinau dan untuk pendekatan metode *Waterfall* mencakup langkah-langkah berikut:



Gambar 1. Metode *Waterfall*

- a. *Analysis*: Pada fase ini akan dilakukan analisa kebutuhan sistem, dan dimulai dari identifikasi kebutuhan dan pengumpulan data yang mana didapatkan data yang diperlukan dengan 2 metode, yaitu observatif dan kualitatif yang mana dilakukan pengamatan secara lapangan ataupun pengamatan literatur dan wawancara dengan pihak terkait guna mendapatkan data yang valid dan sesuai dengan kebutuhan.
- b. *Design*: Pada fase ini akan dilakukan tahapan perancangan dan desain sistem sesuai dengan kebutuhan sistem secara lengkap mengenai proses bisnis dan data yang diperlukan serta tampilan sistem yang diinginkan.
- c. *Implementation*: Pada fase ini semua data yang telah terkumpul beserta desain yang sudah dirancang sesuai dengan proses bisnis dan kebutuhan sistem akan digunakan untuk mulai membangun sistem.

Dalam tahapan studi ini, untuk pengumpulan data menggunakan metode observatif dan kualitatif dalam mengumpulkan data (Samudra & Umniati, 2023) guna mendapatkan informasi yang valid dan sesuai proses bisnis dari UPTD KPH Malinau.

- a. Observatif: Melakukan pengamatan kegiatan harian baik di Kantor UPTD KPH Malinau ataupun pada saat di lapangan tepatnya kawasan UPTD KPH Malinau.
- b. Kualitatif: Melakukan wawancara dengan Kepala Kantor UPTD KPH Malinau, yaitu Bapak Impung Lian, S.Hut, M.Si untuk mendapatkan garis besar informasi yang dibutuhkan, dan melakukan wawancara berkelanjutan bersama Bapak Alexander Pontuluran selaku Administrator Perencanaan dan Program dalam mendapatkan informasi mengenai proses bisnis yang ada.

Tabel 1 merupakan tabel deskripsi dari karakteristik setiap pengguna yang ada pada sistem informasi perizinan lahan tani UPTD KPH Malinau yang menjelaskan bagaimana karakter atau hak akses setiap pengguna terhadap sistem sehingga menentukan hak mengelola, transaksi, dan melihat laporan data apa saja yang dapat diakses oleh pengguna.

Table 1. Karakteristik Pengguna

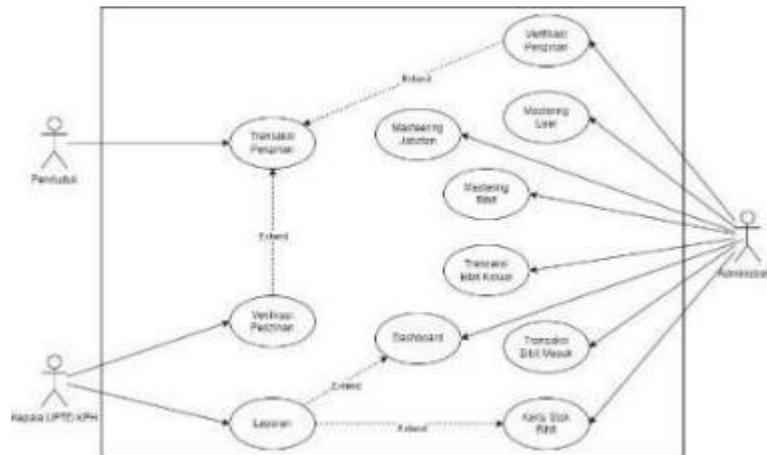
Pengguna	Karakteristik
Administrator	Pengguna memiliki akses untuk melakukan manipulasi data master, pengguna, seluruh transaksi, dan melihat seluruh laporan yang ada.
Kepala UPTD KPH Malinau	Pengguna memiliki akses ke transaksi yang terkait dengan perizinan, transaksi bibit masuk/keluar, dan seluruh laporan.
Penduduk (Kelompok Tani)	Pengguna memiliki akses untuk melakukan transaksi perizinan dan transaksi realisasi penerimaan bibit.

Tabel 2 merupakan tabel deskripsi dari kebutuhan sistem yang harus ada pada sistem informasi perizinan lahan tani UPTD KPH Malinau untuk menampilkan setiap fitur yang diperlukan pengguna saat mengakses sistem.

Table 2. Kebutuhan Sistem

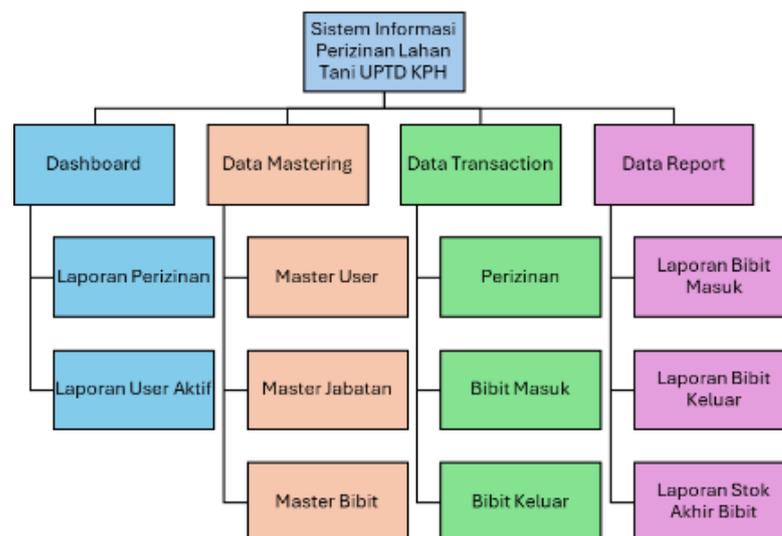
Kebutuhan	Deskripsi
Sistem dapat menampilkan <i>Landing Page</i>	Halaman awal yang menampilkan Beranda, Visi & Misi UPTD KPH, Struktur Organisasi, dan Alamat serta kontak saat pengguna mengakses situs web.
Sistem dapat menampilkan <i>Log In</i> dan <i>Sign Up Page</i>	<i>Login</i> dilakukan oleh pengguna yang sudah terdaftar pada sistem, jika belum pengguna dapat mendaftar di <i>Sign Up</i> .
Sistem dapat menampilkan halaman <i>Dashboard</i>	Halaman yang menampilkan <i>output</i> berupa laporan dari proses transaksi perizinan dan data pengguna yang aktif.
Sistem dapat menampilkan halaman Transaksi Perizinan	Halaman transaksi utama pada sistem yaitu pengajuan perizinan dan verifikasi proses perizinan.
Sistem dapat menampilkan halaman <i>Master User</i>	Memungkinkan pengguna dengan jabatan selain administrator untuk mengelola data <i>user</i> .
Sistem dapat menampilkan halaman <i>Master Jabatan</i>	Memberikan akses pada pengguna dengan jabatan Administrator untuk memberikan jabatan pada pengguna yang terdaftar.
Sistem dapat menampilkan halaman <i>Master Bibit</i>	Halaman untuk menampilkan dan mengelola data jenis bibit.
Sistem dapat menampilkan halaman Transaksi Bibit Masuk dan Bibit Keluar.	Menampilkan halaman pada pengguna dengan jabatan Administrator untuk melakukan transaksi bibit masuk dan keluar.
Sistem dapat menampilkan halaman Laporan Stok Bibit	Halaman untuk menampilkan <i>output</i> dari transaksi bibit masuk dan bibit keluar berupa laporan stok bibit.

Gambar 2 merupakan tampilan dari *use case diagram* yang menggambarkan setiap relasi antar aktor dengan fitur pada sistem yang menentukan hak akses setiap aktor.



Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 3 merupakan tampilan *sitemap* dari Sistem Informasi perizinan lahan tani untuk mempermudah dalam memahami fitur-fitur yang tersedia pada sistem ini.



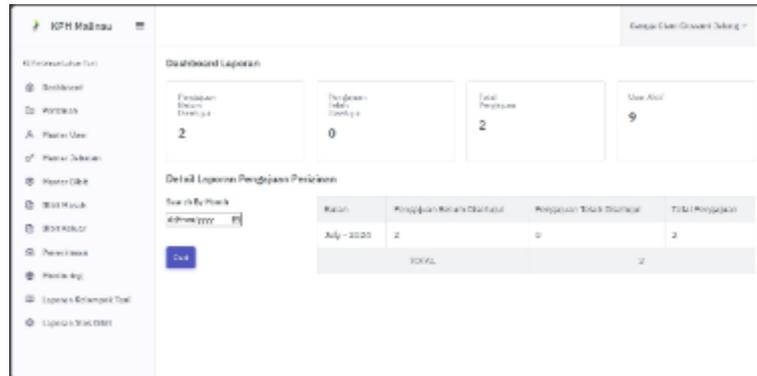
Gambar 3. Sitemap Sistem

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, akan diuraikan hasil dari proses perancangan dan pembangunan sistem informasi perizinan lahan tani yang telah dilakukan di Kawasan UPTD KPH Malinau. Selain efisiensi dan transparansi, efektivitas juga menjadi tujuan utama dari rancang bangun sistem informasi ini (Pahlevi, 2018). Efektivitas dalam konteks ini berarti bahwa sistem informasi yang dibangun dapat benar-benar memenuhi kebutuhan pengguna, baik dari sisi internal instansi maupun masyarakat yang mengajukan izin. Pembahasan akan mencakup tangkapan layar dari tampilan *website* Sistem Informasi Perizinan Lahan Tani UPTD KPH Malinau dan kesesuaian kebutuhan sistem dengan proses bisnis yang telah ditetapkan. Hasil yang diperoleh akan dibandingkan dengan tujuan awal studi dan studi kasus untuk melihat sejauh mana sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan perizinan lahan tani di wilayah tersebut.

Tampilan Pengguna (User Interface) Sistem

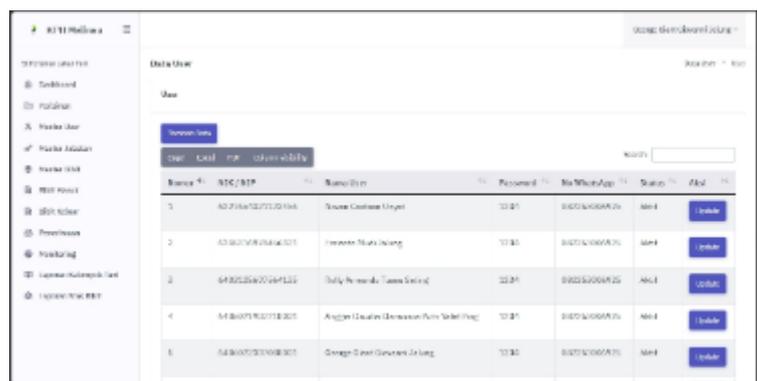
a. Halaman Dashboard



Gambar 4. Landing Page (Beranda)

Pada Gambar 4, saat membuka halaman akan ditampilkan halaman dashboard dari Sistem Informasi Perizinan KPH Malinau yang menampilkan berbagai fitur utama di panel sebelah kiri, termasuk dashboard, perizinan, master user, master jabatan, master bibit, bibit masuk, bibit keluar, penerimaan, monitoring, laporan kelompok tani, dan laporan stok bibit. Bagian tengah atas dashboard menunjukkan ringkasan laporan dengan informasi mengenai pengajuan belum disetujui, pengajuan telah disetujui, total pengajuan, dan jumlah pengguna aktif. Di bagian bawah terdapat detail laporan pengajuan perizinan yang dapat dicari berdasarkan bulan menggunakan kotak input tanggal dan tombol "Cari" berwarna biru. Tabel laporan menampilkan data bulan, pengajuan belum disetujui, pengajuan telah disetujui, dan total pengajuan. Desain ini memudahkan pengguna untuk mengakses dan memonitor informasi perizinan dengan mudah dan efisien.

b. Halaman Master User



Gambar 5. Halaman Master User

Pada gambar 5, saat membuka halaman akan ditampilkan daftar seluruh pengguna yang terdaftar dalam sistem, terdapat tabel yang berisi data lengkap setiap pengguna, mulai dari nomor urut, nomor induk kependudukan (NIK) atau nomor induk pegawai (NIP), nama pengguna, kata sandi, nomor WhatsApp, hingga status pengguna (aktif atau tidak aktif). Pengguna dapat

melakukan pencarian data pengguna dengan menyetik kata kunci pada kolom pencarian. Selain itu, terdapat beberapa tombol tindakan yang dapat dilakukan, seperti menambahkan data pengguna baru, mengunduh data dalam format Excel, dan memfilter data berdasarkan kolom tertentu.

c. Halaman Master Jabatan

Pada gambar 6, saat membuka halaman jabatan akan ditampilkan sebuah tabel yang berisi daftar lengkap data jabatan seluruh pengguna. Pada tabel tersebut, setiap pengguna akan ditampilkan nomor urut, NIK atau NIP, nama lengkap, status keaktifan, jabatan yang diemban, dan tombol untuk memperbarui data. Pengguna dapat mencari data pengguna tertentu dengan menggunakan kolom pencarian yang tersedia. Selain itu, terdapat juga tombol untuk menyalin dan mengunduh data dalam format Excel atau PDF.

No	NIK	Nama User	Status	Jabatan	Aksi
1	107130142004210007	Ariawan Manggala (Gian., MUI)	aktif	Anggota STP (RUB)	Ubah
2	107130022000000005	Rizkiyanti Rizkiyanti	aktif	Administrasi	Ubah
3	148100220000000005	Erwanto Dwi (Gian., MUI)	aktif	Anggota STP (RUB)	Ubah
4	148100120000000005	Erwanto Dwi (Gian., MUI)	aktif	Administrasi	Ubah
5	107130170000000005	Erwanto Dwi (Gian., MUI)	aktif	Administrasi	Ubah

Gambar 6. Halaman Jabatan

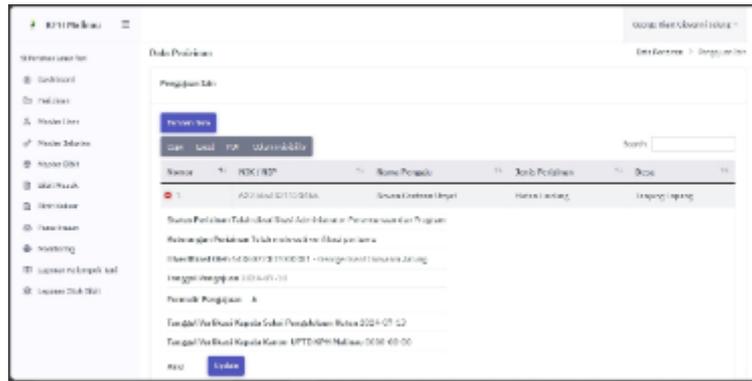
d. Master Bibit

No	NIP (NIP)	Nama Pegawai	Jenis Pekerjaan	Deskripsi
1	107130101100000000	Erwanto Dwi (Gian., MUI)	Manajemen	Manajemen

Gambar 7. Tampilan Master Bibit

Pada gambar 7, saat membuka halaman master bibit, akan ditampilkan sebuah halaman yang berisi daftar data bibit. Pada halaman ini, terdapat beberapa fitur yang dapat digunakan, seperti tombol "Tambah Data" untuk menambahkan data bibit baru, tombol "Copy", "Excel", "PDF", dan "Column visibility" untuk mengelola data, serta kolom pencarian untuk mencari data bibit tertentu. Tabel data bibit menampilkan informasi mengenai nomor urut bibit, kode bibit, jenis bibit, dan tombol "Update" untuk mengubah data bibit.

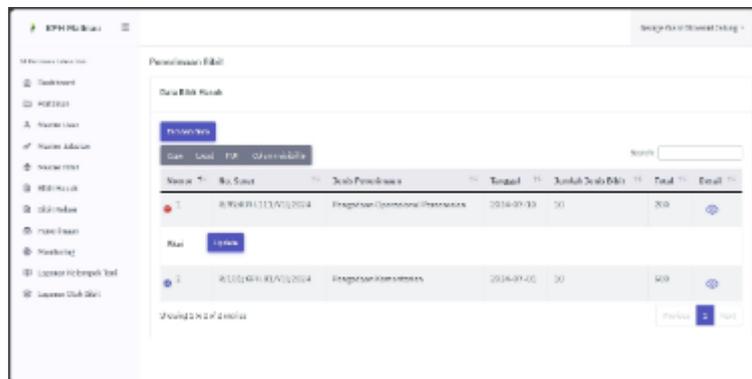
e. Transaksi Perizinan



Gambar 8. Tampilan Transaksi Perizinan

Pada gambar 8, saat membuka halaman akan ditampilkan sebuah tabel yang berisi data perizinan yang mana isi dari table tersebut meliputi nomor urut pengajuan, NIK atau NIP pengaju, nama lengkap pengaju, jenis perizinan yang diajukan, desa asal pengaju, status perizinan, keterangan terkait status perizinan, siapa yang melakukan verifikasi, dan tanggal pengajuan serta verifikasi. Selain itu, terdapat juga tombol "Aksi" yang memungkinkan pengguna untuk melakukan tindakan lebih lanjut terhadap data perizinan tersebut, seperti memperbarui data.

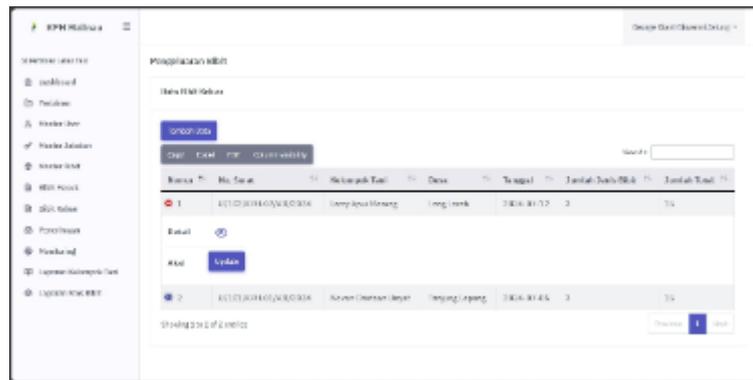
f. Transaksi Bibit Masuk



Gambar 9. Tampilan Transaksi Bibit Masuk

Pada gambar 9, saat membuka halaman Bibit Masuk akan ditampilkan sebuah tabel yang berisi daftar data bibit yang telah masuk. Tabel ini menyajikan informasi mengenai nomor urut penerimaan bibit, nomor surat penerimaan, jenis penerimaan bibit, tanggal penerimaan, jumlah jenis bibit, total bibit yang diterima, dan tombol aksi untuk melihat detail penerimaan atau memperbarui data. Pengguna dapat mencari data penerimaan bibit tertentu dengan menggunakan kolom pencarian yang tersedia. Selain itu, terdapat juga tombol untuk menyalin data, mengunduh data dalam format Excel atau PDF, serta mengatur tampilan kolom yang ingin ditampilkan.

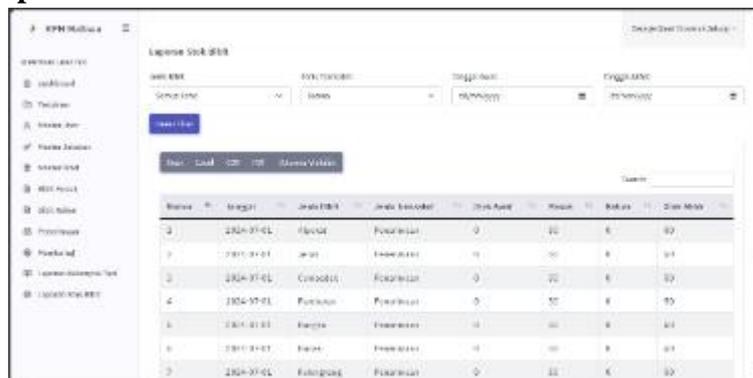
g. Transaksi Bibit Keluar



Gambar 10. Tampilan *Master Bibit*

Pada gambar 10, saat membuka menu "Bibit Keluar" akan ditampilkan sebuah tabel yang berisi daftar data bibit yang telah dikeluarkan. Tabel ini menyajikan informasi mengenai nomor urut pengeluaran, nomor surat pengeluaran, kelompok tani yang menerima bibit, desa tujuan, tanggal pengeluaran, jumlah jenis bibit yang dikeluarkan, dan total jumlah bibit yang dikeluarkan. Pengguna dapat mencari data pengeluaran bibit tertentu dengan menggunakan kolom pencarian yang tersedia. Selain itu, terdapat juga tombol untuk menyalin data, mengunduh data dalam format Excel atau PDF, serta mengatur tampilan kolom yang ingin ditampilkan. Terdapat juga tombol "Detail" untuk melihat informasi lebih rinci mengenai setiap pengeluaran bibit dan tombol "Update" untuk mengubah data pengeluaran bibit.

h. Laporan Stok Bibit



Gambar 11. Tampilan Laporan Stok Bibit

Pada gambar 11, saat membuka menu "Laporan Stok Bibit" akan ditampilkan sebuah halaman yang berisi informasi mengenai stok bibit. Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan filter berdasarkan jenis bibit, jenis transaksi, dan rentang tanggal untuk mendapatkan data yang lebih spesifik. Hasil filter akan ditampilkan dalam bentuk tabel yang berisi nomor urut, tanggal, jenis bibit, jenis transaksi, stok awal, jumlah masuk, jumlah keluar, dan stok akhir. Pengguna juga dapat mencari data tertentu menggunakan kolom pencarian, serta mengunduh data dalam format Excel atau PDF. Selain itu, tampilan kolom pada tabel dapat disesuaikan sesuai kebutuhan pengguna.

KESIMPULAN

Studi ini berhasil merancang dan mengembangkan sistem informasi perizinan lahan tani berbasis web untuk UPTD KPH Malinau. Dengan menggunakan metodologi Waterfall yang terdiri dari tiga tahapan utama yaitu analisis, desain, dan implementasi, sistem ini dirancang untuk mempermudah dan mempercepat proses perizinan lahan tani yang sebelumnya dilakukan secara manual. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem informasi ini mampu meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan perizinan lahan, serta memberikan manfaat nyata bagi masyarakat dan pihak KPH Malinau. Pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi, mengajukan permohonan perizinan, serta memantau status permohonan secara *real-time* dan meningkatkan kinerja pengelolaan perizinan di UPTD KPH Malinau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian studi serta penyusunan jurnal ini, baik dari pihak UPTD KPH Malinau, dan dosen pembimbing, serta rekan-rekan Mahasiswa Sistem Informasi yang juga turut membantu studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Hakim, A. L., Maulana, I., Wafa, I., Koswara, Y., & Yulianti, Y. (2021). Perancangan aplikasi inventaris gudang menggunakan bahasa program PHP dan database MySQL berbasis web. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v4i1.7754>
- Fithri, A. (2019). Perancangan sistem administrasi pengurusan izin usaha pemanfaatan hutan (Studi kasus: Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau). *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 4(2), 1537–1547. <https://www.neliti.com/publications/446783/perancangan-sistem-administrasi-pengurusan-izin-usaha-pemanfaatan-hutan-studi-ka>
- Mahendri, R. P., Amanda, M., Latifah, U., Rawas, S., Teknik, F., & Padang, U. N. (2023). [Judul artikel tidak lengkap]. *Journal of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning (J-HyTEL)*, 1(1), 1–15.
- Pahlevi, A. (2018). Sistem informasi pengelolaan lahan kawasan hutan berbasis web. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 2(1), 16. <https://doi.org/10.25273/doubleclick.v2i1.3215>
- Samudra, B. H., & Umniati, N. (2023). Penerapan metode waterfall dalam membangun aplikasi untuk pengujian jalur dan bangunan prasarana kereta api. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, 28(1), 30–43. <https://doi.org/10.35760/tr.2023.v28i1.4561>
- Wajdi, A., Anjarwani, E., Agitha, N., & Kom, S. (2023). Rancang bangun sistem informasi geografis pemetaan lahan garapan kelompok tani pada hutan kemasyarakatan desa Karang Sidemen berbasis mobile (Design and development of geographic information system mapping farming groups in community forests in Karang Sidemen Village

mobile based). *Jurnal Teknologi Informasi, Komputer dan Aplikasinya (JTika)*, 5(1), 120–131. <http://jtika.if.unram.ac.id/index.php/JTika/>



© 2024 by authors. Content on this article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).