

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KEGIATAN UBINAN BERBASIS WEB DENGAN METODE PROTOTYPING (STUDI KASUS: BPS KABUPATEN BEKASI)

Ahmad Zacky Taufiqul Hakim, Aji Primajaya

Informatika, Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat

zackyalhakim24@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong kebutuhan akan sistem yang mampu memproses data secara cepat dan akurat, termasuk dalam kegiatan survei ubinan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Di BPS Kabupaten Bekasi, proses monitoring kegiatan ubinan masih dilakukan secara manual melalui Google Sheets, yang menimbulkan kendala seperti antarmuka kurang ramah pengguna, risiko kesalahan input, dan keterbatasan pemantauan real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem monitoring kegiatan ubinan berbasis web yang efektif, efisien, dan terstruktur untuk meningkatkan proses pengawasan serta validitas data di lapangan. Metode pengembangan menggunakan pendekatan *prototyping*, yang melibatkan pengguna dalam setiap tahap untuk memastikan kesesuaian kebutuhan. Aplikasi dibangun menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman server-side, Bootstrap untuk antarmuka responsif, dan MySQL sebagai basis data. Hasil implementasi menunjukkan sistem mampu menyediakan fitur login multi-role, pengelolaan data ubinan, dashboard progres, revisi data, ekspor laporan, serta indikator visual deadline. Pengujian yang melibatkan PCL, PML, dan Supervisor menunjukkan semua fitur berjalan sesuai kebutuhan, data tersimpan dengan benar, dan tampilan antarmuka dapat diakses baik melalui desktop maupun perangkat mobile. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi solusi yang membantu BPS dalam memonitor kegiatan ubinan secara real-time, mengurangi kesalahan input, dan mempercepat proses pelaporan.

Kata kunci : *monitoring, uibnan, BPS, prototyping, web, php*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong lahirnya berbagai inovasi untuk mendukung aktivitas manusia, terutama dalam hal pengumpulan, pengolahan, dan analisis data. Komputer menjadi salah satu teknologi kunci yang memberikan kemudahan dalam memproses data secara cepat dan akurat. Pemanfaatan komputer sebagai fondasi dalam pengembangan sistem informasi telah menjadi bagian penting dalam mendorong efisiensi dan integrasi berbagai kegiatan, termasuk dalam sektor pemerintahan.

Badan Pusat Statistik (BPS) sebagai lembaga pemerintah non-kementerian yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden memiliki peran strategis dalam penyediaan data statistik nasional. Salah satu kegiatan utama BPS adalah survei ubinan yang bertujuan untuk menghitung estimasi produksi tanaman pangan seperti padi dan palawija. Survei ini dilaksanakan secara rutin tiga kali dalam setahun dan dilakukan bekerja sama dengan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian. Dalam pelaksanaannya, pengumpulan data di lapangan dilakukan oleh Petugas Pencacah Lapangan (PCL), sedangkan pengawasan dilakukan oleh pegawai BPS [1].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di BPS Kabupaten Bekasi, proses monitoring terhadap pelaksanaan ubinan di lapangan masih dilakukan secara manual menggunakan Google Sheets sebagai media input data bersama. Pendekatan ini

menimbulkan sejumlah kendala seperti antarmuka yang kurang ramah pengguna, risiko kesalahan input data, dan keterbatasan dalam pemantauan progres secara real-time. Kondisi tersebut berdampak pada keterlambatan pengumpulan data, ketidaktepatan jadwal panen, serta berpotensi menyebabkan target sampel ubinan tidak tercapai. Permasalahan ini menunjukkan perlunya solusi digital yang mampu membantu BPS dalam mengelola proses monitoring ubinan secara lebih efisien dan terstruktur.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem monitoring kegiatan ubinan berbasis web yang efektif, efisien, dan mudah digunakan. Sistem ini dirancang agar mampu menampilkan progres kegiatan secara real-time, menyampaikan pengingat jadwal panen kepada petugas, serta menyajikan data ubinan yang terstruktur dan mudah dianalisis. Rencana penyelesaian masalah dilakukan melalui pendekatan metode *prototyping*, yang memungkinkan adanya umpan balik langsung dari pengguna dalam setiap tahap pengembangan. Dengan melibatkan pihak BPS Kabupaten Bekasi secara aktif, sistem dapat dikembangkan sesuai kebutuhan lapangan yang sebenarnya. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan Bootstrap, CSS, dan JavaScript pada sisi antarmuka serta MySQL sebagai basis data utama. Dengan pendekatan ini diharapkan sistem yang dihasilkan dapat meningkatkan efektivitas

pengawasan, validitas data lapangan, dan efisiensi pelaporan kegiatan ubinan di BPS Kabupaten Bekasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ubinan

Ubinan adalah luasan pada pertanaman, biasanya berbentuk bujur sangkar atau persegi panjang, yang dipilih untuk mewakili hamparan pertanaman dalam menduga produktivitasnya dengan menimbang hasil panen, kemudian dikonversi menjadi hasil per hektar [2]. Metode ini menggunakan petak berukuran $2,5 \times 2,5 \text{ m}^2$ sebagai sampel, dan hasilnya digunakan untuk memperkirakan produksi lahan 1 hektar. Data produktivitas padi nasional diperoleh dari survei ubinan yang dilakukan petugas BPS, sedangkan luas panen dihitung melalui Survei Kerangka Sampel Area (KSA) [3].

2.2. Monitoring

Monitoring atau pemantauan adalah proses mengenali dan mengevaluasi suatu kegiatan yang sedang berlangsung untuk memastikan kesesuaiannya dengan rencana serta menilai adanya peningkatan dari pelaksanaan sebelumnya [4]. Proses ini dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan berdasarkan indikator tertentu untuk mengetahui apakah kegiatan berjalan sesuai perencanaan dan prosedur yang telah disepakati [5].

Monitoring memberikan informasi tentang status dan perkembangan kegiatan, membantu mendeteksi hambatan atau penyimpangan, serta menjadi masukan penting untuk evaluasi. Dengan demikian, monitoring berperan menjaga kegiatan tetap pada jalurnya dan memastikan capaian sesuai target yang ditetapkan.

2.3. Prototype

Metode *prototype* merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menghasilkan model awal sistem dengan fitur utama, meskipun belum lengkap seperti produk final. Model ini digunakan untuk keperluan pengujian dan validasi sebelum dikembangkan menjadi sistem yang sebenarnya. Keunggulan metode ini adalah memungkinkan interaksi langsung antara pengembang dan pengguna selama proses pembuatan, sehingga kebutuhan dapat diidentifikasi lebih akurat, waktu pengembangan lebih singkat, dan biaya lebih efisien. Metode *prototype* sangat cocok digunakan ketika calon pengguna mengalami kesulitan menjelaskan kebutuhannya tanpa gambaran yang jelas. Dengan adanya model awal, pengguna dapat memberikan masukan secara langsung, sehingga spesifikasi sistem dapat disepakati sejak awal. Tahapan metode ini umumnya meliputi identifikasi kebutuhan pengguna, pembuatan *prototype*, evaluasi *prototype*, dan pengujian pengguna [6], [7].

2.4. Website

Website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan memiliki berkas-berkas terkait,

yang umumnya tersusun di bawah sebuah homepage sebagai halaman utama dan child page sebagai halaman-halaman terkait. Informasi pada website disajikan menggunakan konsep multimedia — seperti teks, gambar, animasi, suara, maupun video — serta dihubungkan melalui hyperlink sehingga pengguna dapat menelusuri konten secara terstruktur. Karena kemampuan tampilan multimedia dan konektivitasnya, website sering dipilih sebagai platform aplikasi untuk pengumpulan, pemrosesan, dan penyajian data secara interaktif dalam konteks monitoring kegiatan lapangan [8].

2.5. PHP

PHP adalah bahasa scripting sisi-server yang skripnya dieksekusi di server sehingga hasilnya dikirimkan ke klien (browser). PHP dapat disisipkan langsung ke dalam kode HTML sehingga memudahkan pembuatan halaman web dinamis dan pengolahan data form. Karena sifatnya yang server-side, PHP banyak digunakan untuk membangun aplikasi web interaktif dan sistem manajemen konten (CMS); dalam praktiknya PHP sering digunakan bersama basis data untuk menyimpan dan mengambil data aplikasi web [9].

2.6. Mysql

MySQL adalah perangkat lunak basis data relasional (Relational Database Management System) yang populer untuk aplikasi web. MySQL menggunakan bahasa SQL (Structured Query Language) sebagai bahasa perintah untuk memanipulasi dan mengelola data dalam tabel-tabelnya. Dalam pengembangan web, MySQL berfungsi sebagai tempat penyimpanan terstruktur yang dapat diakses dan dikelola melalui perintah SQL oleh aplikasi server [9].

2.7. Bootstrap

Bootstrap adalah framework pengembangan *front-end* yang terdiri dari komponen HTML, CSS, dan JavaScript. Framework ini menyediakan sistem grid, utilitas responsif, dan komponen siap pakai seperti navigasi, tombol, dan formulir, sehingga pengembang dapat membuat situs web yang responsif dan *mobile-friendly* secara efisien. Selain itu, sistem grid pada Bootstrap memungkinkan tata letak menyesuaikan ukuran layar secara dinamis, memastikan konten tampil optimal pada berbagai perangkat. Fleksibilitas dan kemudahan penggunaannya menjadikan Bootstrap populer dalam pengembangan web modern [10].

2.8. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas pengembangan sistem informasi yang berkaitan dengan kegiatan ubinan dan pengolahan data pertanian. Penelitian oleh Zukarnaini berjudul “Aplikasi Pendataan Hasil Survei Ubinan Tanaman Pangan pada Badan Pusat Statistik Kabupaten

Bireuen” membahas pembuatan sistem pengolahan data hasil survei ubinan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL [11]. Sistem tersebut dikembangkan untuk menggantikan proses pendataan manual berbasis Microsoft Excel yang digunakan oleh BPS Kabupaten Bireuen. Melalui aplikasi ini, proses penginputan, penyimpanan, serta pelaporan data hasil ubinan dapat dilakukan dengan lebih efisien dan sistematis. Namun, sistem yang dikembangkan pada penelitian tersebut masih terbatas pada proses pendataan dan belum dilengkapi dengan fitur monitoring kegiatan ubinan secara real-time maupun mekanisme pembagian peran pengguna (multi-user role) seperti petugas lapangan dan pengawas.

Selanjutnya, penelitian oleh Effendi, Dhaniawaty, dan Hardiyana dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Hitung Tani (SiTung Tani) Menggunakan Metode Ubinan Berbasis Android” mengembangkan aplikasi berbasis Android yang membantu petani dalam menghitung estimasi biaya tanam, kebutuhan bibit, serta hasil panen menggunakan metode ubinan [2]. Penelitian ini menggunakan pendekatan *object-oriented programming (OOP)* dan memanfaatkan framework Android Studio untuk membangun aplikasi yang dapat diakses langsung oleh petani. Sistem ini berfokus pada penyediaan informasi produktivitas lahan pertanian dan perencanaan biaya usaha tani. Walaupun demikian, penelitian ini belum menerapkan konsep sistem monitoring berbasis web yang dapat digunakan oleh instansi pemerintah seperti BPS untuk memantau kegiatan ubinan secara terpusat dan terintegrasi.

Berdasarkan kedua penelitian tersebut, penelitian ini memiliki perbedaan mendasar karena berfokus pada rancang bangun sistem monitoring kegiatan ubinan berbasis web di lingkungan BPS Kabupaten Bekasi dengan menggunakan metode *prototyping*. Sistem yang dirancang tidak hanya memungkinkan proses penginputan data hasil ubinan, tetapi juga dilengkapi dengan fitur multi-role login (Petugas Lapangan, Pengawas Lapangan, dan Supervisor), indikator progres kegiatan dan tenggat waktu, serta visualisasi data secara real-time. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengawasan, ketepatan waktu pelaporan, serta akurasi data ubinan di lapangan.

3. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototyping*. Metode ini menekankan pembuatan versi awal dari sistem (prototype) yang kemudian dievaluasi bersama pengguna secara iteratif. Tujuannya adalah untuk menghasilkan sistem akhir yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan.

Model *prototyping* dipilih karena pendekatannya yang fleksibel dan melibatkan pengguna dalam setiap tahapan pengembangan [7]. Dengan melibatkan pihak BPS Kabupaten Bekasi secara langsung, sistem dapat

dikembangkan berdasarkan umpan balik yang nyata dan relevan dari pengguna akhir.

3.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pegawai BPS Kabupaten Bekasi. Tujuan tahap ini adalah untuk memahami alur pelaksanaan kegiatan ubinan, peran setiap pihak yang terlibat, serta hambatan yang dihadapi dalam proses monitoring data ubinan.

Dari hasil analisis, ditemukan bahwa proses monitoring ubinan masih dilakukan secara manual menggunakan Google Sheets. Metode ini memiliki beberapa kelemahan, seperti sulitnya memantau progres secara real-time, tampilan yang kurang ramah pengguna, dan risiko kesalahan input data yang cukup tinggi. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah aplikasi berbasis web yang mampu mempermudah proses pemantauan, validasi, dan rekapitulasi data ubinan.

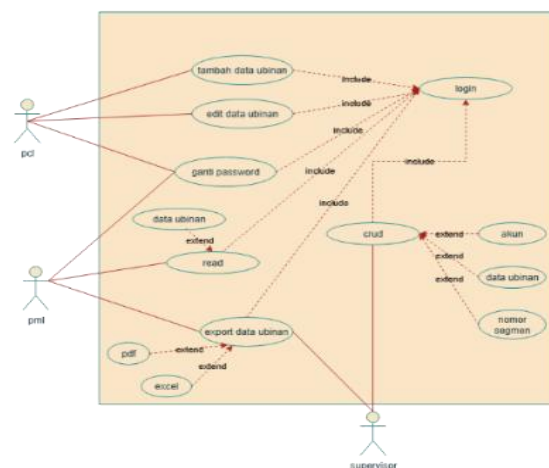
Sistem yang dikembangkan memiliki 3 jenis pengguna dengan hak akses berbeda:

- Petugas Pencacah Lapangan (PCL): Bertugas menginput data hasil ubinan di lapangan.
- Pengawas Lapangan (PML): Bertugas memantau, memvalidasi, serta mengelola data yang dikirim oleh PCL.
- Supervisor: Memiliki akses penuh untuk memantau seluruh kegiatan, mengelola data, dan melihat rekapitulasi progres kegiatan.

Berdasarkan peran pengguna di atas, sistem harus memiliki fungsionalitas sebagai berikut:

- Sistem login dengan pembagian hak akses per role (PCL, PML, Supervisor).
- Fitur tambah, edit, dan validasi data ubinan.
- Fitur ekspor data ke format Excel dan PDF.
- Fitur pengelolaan akun pengguna.
- Fitur pengelolaan data nomor segmen ubinan.
- Tampilan dashboard yang menampilkan informasi sesuai peran pengguna.

Interaksi ketiga aktor dengan sistem digambarkan pada use case diagram pada Gambar 1. Diagram ini memperlihatkan fitur yang dapat diakses oleh masing-masing aktor sesuai perannya.



Gambar 1. Use case diagram sistem monitoring kegiatan ubinan

3.2. Pembuatan Prototype

Tahap pembuatan prototype dilakukan dengan membangun aplikasi web sederhana menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman server-side, JavaScript untuk interaktivitas pada sisi pengguna (client-side), dan Bootstrap untuk tata letak dan desain antarmuka. Aplikasi ini terhubung dengan MySQL sebagai basis data untuk menyimpan informasi terkait kegiatan ubinan, data pengguna, dan aktivitas monitoring.

Versi awal sistem difokuskan pada penyediaan fungsionalitas inti, yaitu:

- a. Halaman Login Multi-Role. Autentikasi pengguna yang membedakan hak akses untuk Petugas Pencacah Lapangan (PCL), Pengawas Lapangan (PML), dan Supervisor.
- b. Dashboard Monitoring. Menampilkan informasi sesuai peran masing-masing pengguna.
- c. Form Pengisian Data Ubinan. Digunakan oleh PCL untuk menambahkan data hasil ubinan sesuai format.
- d. Pengelolaan Data Ubinan. Memfasilitasi PML dan Supervisor untuk melihat, memvalidasi, serta merevisi data ubinan.
- e. Pengelolaan Data Petugas. Supervisor dapat menambah, mengedit, dan menghapus akun pengguna.

Prototype ini menjadi dasar untuk tahap evaluasi, di mana masukan dari pengguna akan digunakan untuk perbaikan sistem secara bertahap.

3.3. Evaluasi Prototype

Prototype awal yang telah dikembangkan kemudian dipresentasikan dan diuji coba bersama pihak BPS Kabupaten Bekasi. Pada tahap ini, penulis memaparkan alur kerja sistem, fitur yang telah tersedia, serta cara penggunaan aplikasi secara langsung kepada pengguna.

Proses evaluasi dilakukan untuk mengidentifikasi kelemahan dan potensi perbaikan sistem berdasarkan pengalaman pengguna saat mencoba aplikasi. Pengguna, yang terdiri dari Petugas Pencacah Lapangan (PCL), Pengawas Lapangan (PML), dan Supervisor, memberikan masukan terkait tampilan antarmuka, kemudahan pengisian data, kejelasan informasi yang ditampilkan, serta kebutuhan fitur tambahan.

Evaluasi ini dilaksanakan secara berulang dalam beberapa sesi uji coba, sehingga setiap masukan dapat segera diakomodasi pada versi berikutnya. Hasil dari tahap ini menjadi acuan dalam proses penyempurnaan sistem, agar aplikasi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan dan dapat digunakan secara efektif oleh semua peran pengguna.

3.4. Penyempurnaan Sistem

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan bersama pihak BPS Kabupaten Bekasi, dilakukan proses penyempurnaan sistem secara bertahap untuk meningkatkan fungsionalitas, kemudahan

penggunaan, dan efektivitas aplikasi. Proses penyempurnaan dilakukan mengikuti prinsip metode *prototyping*, yaitu memperbaiki dan menambahkan fitur sesuai masukan pengguna hingga sistem dinyatakan sesuai kebutuhan.

Beberapa penyempurnaan yang diterapkan antara lain:

- a. Perbaikan tampilan antarmuka agar lebih mudah digunakan dan responsif sehingga dapat diakses dengan baik melalui perangkat desktop maupun mobile.
- b. Optimalisasi halaman pengisian data dengan menggunakan elemen pilihan jawaban seperti dropdown atau checkbox untuk meminimalisir kesalahan input.
- c. Penambahan fitur revisi dan catatan pada akses Pengawas Lapangan (PML) untuk memberikan catatan atau koreksi terhadap data yang dikirim oleh PCL.
- d. Penambahan sistem login untuk PCL, sehingga setiap data yang dikirim dapat dipertanggungjawabkan.
- e. Penyesuaian struktur database untuk mendukung pengembangan fitur baru dan validasi data multi-role.
- f. Penambahan status ubinan pada form pengisian data untuk memudahkan proses monitoring progres kegiatan.
- g. Penerapan indikator visual pada tabel monitoring, seperti warna berbeda untuk status kegiatan yang sudah melewati batas waktu atau masih dalam tenggat.
- h. Penyesuaian tampilan dashboard berdasarkan role pengguna, sehingga informasi yang ditampilkan lebih relevan untuk PCL, PML, maupun Supervisor.

Penyempurnaan ini dilakukan secara iteratif, di mana setiap versi yang telah diperbarui diuji kembali oleh pengguna hingga sistem dinyatakan siap diimplementasikan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Sistem

Setelah proses pengembangan dan penyempurnaan selesai, aplikasi monitoring kegiatan ubinan diimplementasikan agar dapat digunakan secara langsung oleh BPS Kabupaten Bekasi. Implementasi dilakukan dengan mengunggah aplikasi ke hosting menggunakan layanan cPanel File Manager.

Tahapan implementasi sistem adalah sebagai berikut:

- a. Persiapan File Aplikasi
Seluruh file aplikasi web, yang terdiri dari file PHP, JavaScript, CSS, dan aset pendukung seperti gambar serta ikon, dikompilasi dalam struktur folder yang rapi sesuai dengan standar pengelolaan file web.

b. Pengunggahan ke Hosting

File aplikasi diunggah ke direktori public_html pada server hosting menggunakan cPanel File Manager. Metode ini dipilih karena sederhana, cepat, dan tidak memerlukan aplikasi tambahan seperti FTP client.

c. Pengaturan Database

- Basis data MySQL dibuat di server hosting melalui cPanel MySQL Database Wizard.
- Data dari server lokal diekspor menjadi file .sql menggunakan phpMyAdmin, kemudian diimpor ke database hosting.
- Konfigurasi koneksi database pada file aplikasi disesuaikan dengan kredensial database hosting (nama host, username, password, dan nama database).

d. Pengujian Awal di Server Online

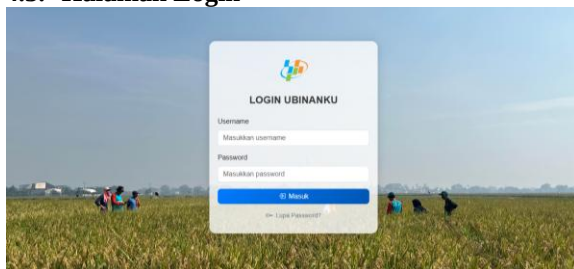
Setelah proses upload dan konfigurasi selesai, dilakukan pengujian awal melalui browser untuk memastikan semua fungsi berjalan normal. Pengujian ini mencakup proses login, pengisian form, monitoring, dan pengecekan fitur multi-role.

Dengan implementasi ini, aplikasi dapat diakses secara online oleh Petugas Pencacah Lapangan (PCL), Pengawas Lapangan (PML), dan Supervisor. Pengguna hanya memerlukan browser pada perangkat desktop atau mobile untuk dapat menggunakan sistem tanpa perlu instalasi tambahan.

4.2. Tampilan Antarmuka Aplikasi

Aplikasi monitoring kegiatan ubinan yang telah dikembangkan memiliki beberapa halaman utama yang menyesuaikan hak akses masing-masing role. Berikut adalah dokumentasi tampilan antarmuka:

4.3. Halaman Login

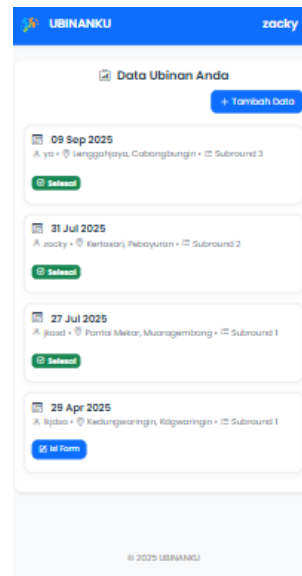


Gambar 2. Halaman login

Menampilkan form untuk masuk ke sistem menggunakan username dan password sesuai peran pengguna.

4.4. Dashboard pcl

Menampilkan ringkasan progres rencana dan hasil ubinan yang telah diinput oleh Petugas Pencacah Lapangan (PCL).



Gambar 3. Dashboard pcl

4.5. Form rencana ubinan

Gambar 4. Form rencana ubinan

Digunakan PCL untuk menginput rencana penjadwalan ubinan di lapangan.

4.6. Form data ubinan

Digunakan PCL untuk menginput data hasil ubinan.

The form contains the following fields:

- Kecamatan: Kdgwaringin
- Subround: 1
- Tanggal Ubinan: 29/04/2025
- Nomor Segmen: 321602207
- Nomor Sub Segmen: 83
- Upload Foto Serah Terima Uang Pengganti Responden: Choose File (No file chosen)
- Upload Foto Bukti Plot Ubinan: Choose File (No file chosen)
- Upload Foto Berat Gabah yang Ditimbang: Choose File (No file chosen)
- Berat Panen Per Plot (kg): Contoh: 5.25
- Simpan Data Ubinan button

Gambar 5. Form data ubinan

4.9. Detail data ubinan pml

The detail view shows the following information:

- Nama Petani: rocky
- Desa: Kartasari
- Kecamatan: Pebayuran
- Tanggal Panen: 2025-07-31
- Subround: 2
- Nomor Segmen: 321603004
- Nomor Sub Segmen: 83
- Status: Menunggu
- Berat Ubinan: 4.90 kg
- Estimasi Gabah Kering Panen: 18.40 ku/ha

Gambar 8. Detail data ubinan pml

Menampilkan detail data ubinan tertentu.

4.10. Halaman ganti password

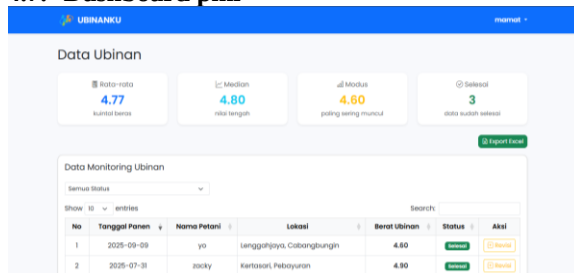
The password change page includes:

- UBINANKU logo and title
- Form for Password Lama (Masukkan password lama)
- Form for Password Baru (Masukkan password baru)
- Form for Konfirmasi Password Baru (Konfirmasi password baru)
- Simpan Password button
- Kembali button

Gambar 9. Halaman ganti password

Pcl dan pml dan mengganti password di halaman ini.

4.7. Dashboard pml



Gambar 6. Dashboard pml

Menampilkan daftar data ubinan dari PCL yang diawasi oleh Pengawas Lapangan (PML) beserta fitur revisi.

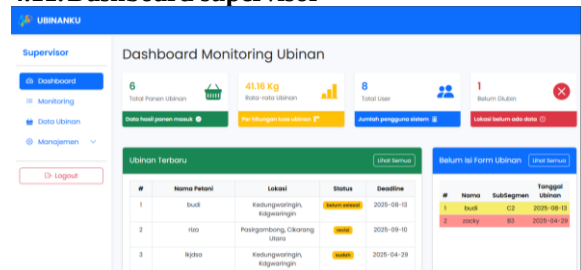
4.8. Revisi data

The revision form includes a modal titled "Catatan Revisi Data Panen" with a text area for "Catatan Revisi" and buttons for "Batal" and "Simpan Revisi".

Gambar 7. Revisi data

Fitur untuk memberikan catatan perbaikan terhadap data ubinan yang dikirim PCL

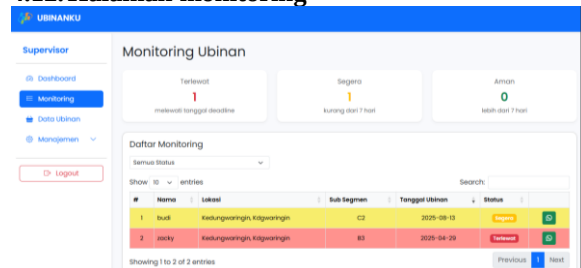
4.11. Dashboard supervisor



Gambar 10. Dashboard supervisor

Menampilkan data ringkas ubinan, termasuk indikator warna deadline pengisian data.

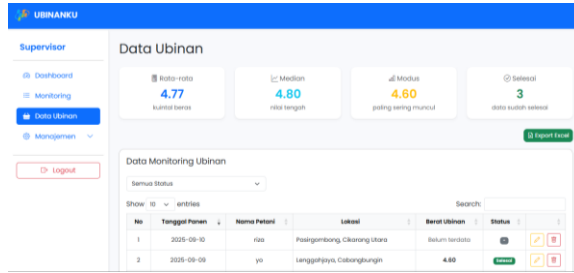
4.12. Halaman monitoring



Gambar 11. Halaman monitoring

Menampilkan data yang belum lengkap serta terdapat indikator warna: hijau (>7 hari), kuning (≤7 hari), merah (melewati deadline).

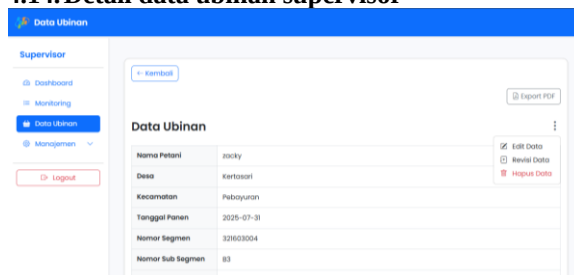
4.13. Halaman data ubinan



Gambar 12. Halaman data ubinan

Menampilkan keseluruhan data ubinan serta supervisor dapat menghapus dan mengedit data tersebut.

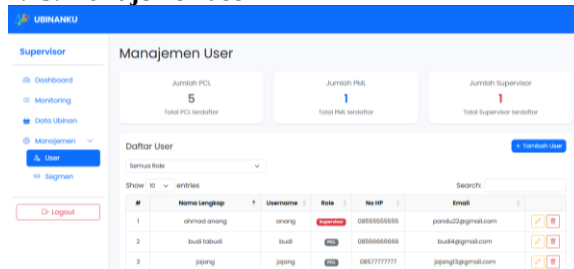
4.14. Detail data ubinan supervisor



Gambar 13. Detail data ubinan supervisor

Menampilkan detail data ubinan tertentu.

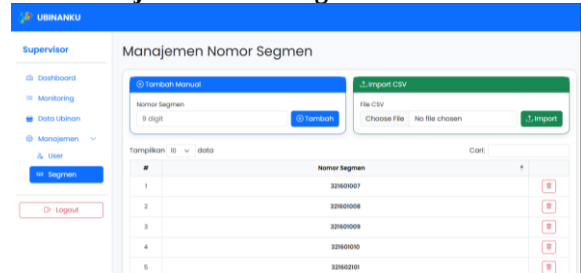
4.15. Manajemen user



Gambar 14. Manajemen user

Supervisor dapat menambah, mengedit, atau menghapus akun pengguna.

4.16. Manajemen nomor segmen



Gambar 15. Manajemen nomor segmen

Supervisor dapat menambahkan dengan manual atau melalui import csv serta dapat menghapus nomor segmennya. Nomor segmen disimpan di database untuk ditampilkan di form ubinan pcl sebagai *option value*.

4.17. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur pada aplikasi monitoring kegiatan ubinan berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Proses ini melibatkan pihak BPS Kabupaten Bekasi, di mana setiap fitur diuji berdasarkan peran pengguna (multi-role) untuk memverifikasi hak akses, keakuratan data, serta kemudahan penggunaan.

Pengujian dilakukan setelah sistem diunggah ke server hosting dan dapat diakses secara online. Metode pengujian mencakup uji coba langsung oleh masing-masing role (PCL, PML, dan Supervisor) dengan skenario penggunaan yang telah ditentukan

Table 1. Pengujian sistem

No	Fitur Yang Diuji	Role	Metode Uji	Hasil	Keterangan
1	Login pengguna	Semua	Masukkan username dan password sesuai role	Berhasil	Hak akses sesuai role terverifikasi
2	Input data ubinan	PCL	Isi form rencana ubinan lalu submit	Berhasil	Data tersimpan di database
3	Data tersimpan di database	PCL	Isi form hasil ubinan dengan tambahan data hasil ubinan	Berhasil	Data tersimpan dan status diperbarui
4	Edit data setelah revisi	PCL	Buka data yang direvisi PML, lakukan perbaikan, simpan	Berhasil	Hanya data terkait yang tampil
5	Monitoring data PCL	PML	Lihat tabel data ubinan dari PCL yang diawasi	Berhasil	Catatan tampil di akun PCL terkait
6	Kirim revisi/catatan	PML	Berikan catatan revisi pada data PCL	Berhasil	Password baru berlaku
7	Ganti password akun	PCL & PML	Masuk menu ganti password dan simpan	Berhasil	Password baru berlaku
8	Kelola akun pengguna	Supervisor	Tambah, edit, atau reset akun	Berhasil	Perubahan akun tersimpan
9	Monitoring keseluruhan	Supervisor	Lihat semua data ubinan dan siapa yang belum mengisi	Berhasil	Data real-time muncul

No	Fitur Yang Diuji	Role	Metode Uji	Hasil	Keterangan
10	Indikator warna deadline	Supervisor	Lihat tabel sesuai status: hijau (>7 hari), kuning (≤7 hari), merah (terlewat)	Berhasil	Indikator berfungsi sesuai logika
11	Manajemen sub segmen	Supervisor	Tambah dan hapus nomor segmen	Berhasil	Nomor sub segmen tersimpan
12	Ekspor data	Supervisor & PML	Ekspor data ke Excel/PDF	Berhasil	File tersimpan sesuai format

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem monitoring kegiatan ubinan berbasis web yang mampu memfasilitasi tiga level pengguna (PCL, PML, dan Supervisor) dengan hak akses berbeda, menyediakan fitur pengelolaan data ubinan, revisi data, indikator visual tenggat waktu, serta antarmuka responsif yang memudahkan penggunaan di lapangan. Sistem ini terbukti berjalan sesuai fungsi yang dirancang dan dapat menjadi alternatif pengganti Google Sheets dengan monitoring yang lebih terstruktur. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan penambahan fitur notifikasi otomatis, integrasi GPS untuk validasi lokasi, modul analisis data, uji coba di berbagai wilayah, serta sistem pencadangan data berkala agar kinerja dan keamanannya semakin optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Armayani, A. Fauzi, and H. Sembiring, "Implementasi Data Mining Pengelompokan Jumlah Data Produktivitas Ubinan Tanaman Pangan Berdasarkan Jenis Ubinan Dengan Metode Clustering Dikab Langkat (Studi Kasus : Badan Pusat Statistik Langkat)," *J. Inform. Kaputama*, vol. 5, no. 1, pp. 185–196, 2021, doi: 10.59697/jik.v5i1.318.
- [2] D. Effendi, R. P. Dhaniawaty, and B. Hardiyana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Hitung Tani (SiTung Tani) Menggunakan Metode Ubinan Berbasis Android," *InfoTekJar J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 6, no. 2, pp. 112–116, 2022, doi: <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v6i2.4877>.
- [3] Astrina Nur Inayah, M. Mudasirah, S. Salfiana, and Asmuliani R, "Teknik Pengambilan Ubinan dalam Rangka Meningkatkan Hasil Produksi Pertanian di Kecamatan Panca Rijang," *Perbal J. Pertan. Berkelanjutan*, vol. 11, no. 3, pp. 298–306, 2023, doi: 10.30605/perbal.v11i3.2747.
- [4] M. Iqbal, "Sistem Informasi Pelaporan Dan Monitoring Pekerjaan Di Badan Pusat Statistik Kabupaten Subang," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 420–429, 2022, doi: 10.36040/jati.v6i2.4704.
- [5] R. Aditya, V. H. Pranatawijaya, and & P. B. A. A. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 47–57, 2021.
- [6] R. Pratiwi and I. Kholil, "Implementasi Model Prototype untuk Perancangan Sistem Informasi Project Monitoring Berbasis Web," *TIN Terap. Inform. Nusantara*, vol. 5, no. 2, pp. 135–143, 2024, doi: 10.47065/tin.v5i2.5307.
- [7] Y. Usman, L. Ode Yamin Arsy Fadillah Mbota, S. Nurhafni Ahmad, and R. Adi Saputra, "Perancangan Sistem Informasi Perusahaan Perumda Kota Kendari Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 6, pp. 3203–3209, 2024, doi: 10.36040/jati.v7i6.8037.
- [8] A. G. W. Putra, Supriady, and W. Resdiana, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Penerimaan Siswa Baru berdasarkan Zonasi berbasis Web," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 2, pp. 23–30, 2021.
- [9] F. Rahma Safitri, S. Zakir, L. Efriyanti, and S. Supriadi, "Desain Aplikasi Pengarsipan Persuratan Berbasis Web Menggunakan Bahasa Pemrograman Php/Mysql Organisasi Kemahasiswaan Uin Bukittinggi," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 1248–1254, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.7363.
- [10] Aditya Ramadhani, Andrean Akbar Permana, Azlam Abi Yansah, Affan Setya Fahriza, and Hendry, "Perancangan Aplikasi Manajemen Surat Keluar Responsive Dengan Bootstrap Berbasis Web," *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 4, no. 4, pp. 368–375, 2024, doi: 10.47065/bulletincsr.v4i4.342.
- [11] I. Zukarnaini, "Aplikasi Pendataan Hasil Survei Ubinan Tanaman," *J. Tek. Inform. Aceh*, vol. 6, no. 2, pp. 125–130, 2021, doi: <https://doi.org/10.51179/tika.v6i02.460>.