
PENERAPAN METODE AGILE DALAM PEMBUATAN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK PENGEMBANGAN USAHA BERKELANJUTAN (PUB) PADA BADAN USAHA JASA KONSTRUKSI

^{1*}Samso Supriyatna, ²Endin Fahrudin, ³Rahmat Hartono

Fakultas Komputer Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

dosen02830@unpam.ac.id, dosen02729@unpam.ac.id, dosen02811@unpam.ac.id

ABSTRAK

Di tengah persaingan industri yang dinamis, strategi penting bagi Badan Usaha Jasa Konstruksi (BUJK) untuk melakukan pengembangan usaha berkelanjutan (PUB). Efisiensi operasional dan inovasi teknologi adalah pilar utama dalam mencapai PUB. Studi ini menyelidiki penggunaan metode Agile dalam pembuatan aplikasi berbasis *web* yang dimaksudkan untuk mendukung inisiatif PUB di BUJK. Metode Agile dipilih karena fleksibilitas, iterasi cepat, dan kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan pengguna, yang sangat penting dalam konteks pengembangan berkelanjutan. Aplikasi berbasis *web* ini mencakup berbagai elemen PUB, seperti pengelolaan pengajuan kegiatan, pemantauan kinerja, dan pelaporan kegiatan keberlanjutan. Penelitian ini dilakukan selaras dengan Peraturan Menteri PU Nomor 7 Tahun 2024 Tentang Pengembangan Usaha Berkelanjutan khususnya pada Badan Usaha Jasa Konstruksi. Penelitian dilakukan dengan mempelajari aturan-aturan yang ada serta langkah-langkah implementasi pada Metode Agile, seperti *requirements*, *design*, *development*, *testing*, *deploy* dan *review*. Studi menunjukkan bahwa menggunakan metode Agile meningkatkan kecepatan pengembangan, mengurangi bug sistem, dan memungkinkan pengaturan fitur yang lebih responsif terhadap *feedback* pengguna. Penelitian ini menghasilkan operasi pengembangan aplikasi berbasis web untuk PUB yang lebih efisien, mudah dilakukan perubahan dan membantu Badan Usaha Jasa Konstruksi mencapai tujuan PUB. Penelitian diharapkan dapat berfungsi sebagai model untuk BUJK dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung Pengembangan Usaha Berkelanjutan.

Kata Kunci: Agile, Aplikasi Berbasis Web, Sistem, Pengembangan Usaha Berkelanjutan (PUB), Badan Usaha Jasa Konstruksi (BUJK)

ABSTRACT

In today's dynamic industrial landscape, sustainable business development (SBD) is a crucial strategy for Construction Service Business Entities (CSBEs). Operational efficiency and technological innovation are key pillars in achieving SBD. This study investigates the application of the Agile methodology in developing a web-based application designed to support SBD initiatives within CSBEs. Agile was chosen for its flexibility, rapid iteration, and ability to adapt to changing user requirements, all of which are critical in the context of sustainable development. This web-based application encompasses various SBD elements, including activity submission management, performance monitoring, and sustainability reporting. The research was conducted in alignment with Minister of Public Works Regulation No. 7 of 2024 concerning Sustainable Business Development,

specifically for Construction Service Business Entities. The study involved examining existing regulations and the implementation steps of the Agile method, such as requirements gathering, design, development, testing, deployment, and review. The findings indicate that adopting the Agile method significantly improves development speed, reduces system bugs, and enables more responsive feature adjustments based on user feedback. This research resulted in a more efficient and adaptable web-based application development operation for SBD, directly assisting Construction Service Business Entities in achieving their SBD goals. This study is expected to serve as a model for other CSBEs in leveraging information technology to support their Sustainable Business Development.

Keywords: Agile, Web-Based Application, Sustainable Business Development (SBD), Construction Service Business Entities (CSBEs), Operational Efficiency.

PENDAHULUAN

Meskipun sektor konstruksi merupakan bagian penting dari ekonomi global, akan tetapi menghadapi banyak masalah yang rumit, seperti persaingan yang intens, perubahan ekonomi, dan kebutuhan keberlanjutan. Dalam situasi seperti ini, Badan Usaha Jasa Konstruksi (BUJK) harus proaktif dalam mengadopsi strategi Pengembangan Usaha Berkelanjutan (PUB) untuk memastikan kelangsungan dan pertumbuhan bisnisnya. PUB mempertimbangkan aspek finansial dan lingkungan serta faktor sosial dan lingkungan, menjadikannya pendekatan yang lebih luas untuk mencapai kinerja jangka panjang yang optimal. Regulasi pemerintah juga menegaskan pentingnya PUB bagi BUJK. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (PU) Nomor 7 Tahun 2024 mendefinisikan PUB sebagai upaya terus menerus untuk mempertahankan atau meningkatkan kemampuan BUJK sehingga mereka dapat memenuhi syarat untuk pekerjaan yang disertifikasi oleh Lembaga Sertifikasi Badan Usaha bagi Sertifikat Badan Usaha yang dimilikinya (Pasal 1 ayat 3). Tujuan dari peraturan ini adalah untuk membantu Asosiasi Badan Usaha memperluas anggota dan bertujuan untuk meningkatkan tata kelola, partisipasi, daya saing, tanggung jawab profesional BUJK, dan pembentukan struktur usaha yang solid dan berkualitas tinggi. Bahkan, pada Pasal 3 ayat (1) jelas menyatakan bahwa setiap BUJK harus melakukan PUB untuk meningkatkan kompetensinya (Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2024).

Kegiatan PUB dapat diselenggarakan secara umum (dalam bentuk workshop atau sosialisasi setidaknya sekali setahun) atau khusus (untuk BUJK dengan kualifikasi kecil atau berdasarkan pemetaan kinerja tahunan). Tahapan-tahapannya meliputi persiapan, pelaksanaan, pelaporan, dan evaluasi. Laporan kegiatan usaha tahunan dan partisipasi PUB juga ditanggung oleh BUJK. Hal ini menunjukkan bahwa PUB sekarang menjadi kewajiban strategis bagi semua BUJK dan bukan lagi sekadar pilihan. Selanjutnya efisiensi operasional dan inovasi teknologi adalah dua pilar utama untuk menunjang kegiatan PUB di BUJK. Efisiensi operasional memungkinkan pengoptimalan sumber daya dan pengurangan biaya, sementara inovasi teknologi memungkinkan peningkatan produktivitas, kualitas layanan, dan daya saing. Untuk mendukung kedua pilar tersebut, penggunaan teknologi informasi menjadi sangat penting di era digital saat ini (Supriyatna, 2023).

Aplikasi berbasis web, yang dapat digunakan dari mana saja dan dapat mengintegrasikan data dan proses bisnis secara real-time, dapat menawarkan solusi untuk berbagai kebutuhan operasional BUJK terkait PUB, seperti manajemen pengajuan kegiatan, pemantauan kinerja, dan pelaporan kegiatan keberlanjutan. Menciptakan aplikasi yang berfungsi dengan baik untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang berubah tidak mudah. Metode pengembangan software tradisional seringkali tidak fleksibel dan tidak fleksibel ketika lingkup atau feedback pengguna berubah di tengah jalan. Oleh karena itu, penelitian ini berkonsentrasi pada penggunaan metodologi Agile dalam pengembangan aplikasi berbasis web yang dimaksudkan untuk mendukung inisiatif PUB di BUJK. Metodologi Agile adalah pendekatan yang menekankan fleksibilitas, kerja tim, dan responsivitas terhadap perubahan, dan menggunakan proses iteratif dan bertahap melalui siklus pengembangan pendek yang dikenal sebagai sprint (Badiwibowo Atim, 2024).

Metode Agile populer seperti Scrum, Kanban, Lean Software Development, dan Extreme Programming (XP) menawarkan kerangka kerja yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas produk melalui identifikasi dan perbaikan kesalahan dini fleksibilitas dan adaptasi tinggi terhadap perubahan kebutuhan kolaborasi dan transparansi yang kuat serta time-to-market yang lebih cepat dan risiko yang lebih rendah (Supriyatna & Farizy, 2024). Penelitian ini diharapkan akan menemukan model pengembangan aplikasi yang efektif dan adaptif dengan mempelajari peraturan yang ada dalam Peraturan Menteri PU No. 7 Tahun 2024 serta langkah-langkah implementasi Metode Agile seperti persyaratan, desain, pengembangan, pengujian, penerapan, dan evaluasi. Sejalan dengan amanat Peraturan Menteri PU Nomor 7 Tahun 2024, aplikasi berbasis web diharapkan dapat berfungsi sebagai alat bantu strategis bagi BUJK dalam mengelola pengajuan kegiatan, memantau kinerja keberlanjutan, dan menyusun laporan kegiatan PUB secara lebih sistematis dan terukur. Selain itu, diharapkan aplikasi tersebut berfungsi sebagai model bagi BUJK lain dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung tujuan Pengembangan Usaha Berkelanjutan yang dilakukan (Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2024).

METODE

Dalam menganalisis dan mendesain aplikasi berbasis web yang mendukung Pengembangan Usaha Berkelanjutan (PUB) pada Badan Usaha Jasa Konstruksi (BUJK), penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif dan studi kasus. Fokus utama penelitian adalah menggabungkan persyaratan regulasi PUB dengan prinsip-prinsip pengembangan perangkat lunak Agile untuk membuat sistem yang efektif dan responsif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus (Raya Suhari et al., 2022). Pendekatan ini dipilih untuk memberikan pemahaman mendalam tentang penerapan Agile dalam konteks pengembangan aplikasi web untuk PUB di BUJK. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber dan menganalisisnya secara menyeluruh untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam. Data yang digunakan dalam

penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder yang didapat dari sebuah wawancara dilakukan dengan pihak regulator atau pemerintah yang menaungi Jasa Konstruksi dan Asosiasi Badan Usaha yang ada di Indonesia, termasuk manajemen, tim yang bertanggung jawab atas PUB, dan pengguna aplikasi yaitu Asosiasi Badan Usaha. Tujuan wawancara ini dilakukan untuk mempelajari kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi, kesulitan dalam melaksanakan PUB, dan prospek sistem yang akan dikembangkan. Selain itu dilakukan observasi akan dilakukan terhadap proses bisnis PUB yang sedang berjalan di BUJK untuk memahami alur kerja. Selanjutnya data sekunder dikumpulkan dari arsip terkait dan dokumen resmi seperti Peraturan Menteri PU Nomor 7 Tahun 2024 tentang Pengembangan Usaha Berkelanjutan. Dokumen ini berfungsi sebagai landasan hukum dan referensi utama untuk memahami definisi PUB, kewajiban BUJK, bentuk PUB (umum dan khusus), tahapan penyelenggaraan, pelaporan, evaluasi, tujuan, dan modul peningkatan kinerja (Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2024). Selain itu berdasarkan analisis yang dilakukan terdapat Berkas Kegiatan PUB yang meliputi :

1. Terms of Reference (TOR) dan Kerangka Acuan Kerja (KAK) Kegiatan PUB yaitu dokumen yang memberikan detail mengenai tujuan, lingkup, keluaran, jadwal, dan kriteria pelaksanaan setiap kegiatan PUB yang diselenggarakan.
2. Surat Keputusan (SK) Kepanitiaan Kegiatan PUB yang menjelaskan struktur organisasi, peran, dan tanggung jawab pihak-pihak yang terlibat dalam penyelenggaraan PUB.
3. Laporan Kegiatan PUB yang berisi rekapitulasi pelaksanaan PUB, daftar peserta, materi yang disampaikan, evaluasi, dan rekomendasi. Laporan ini krusial untuk mengidentifikasi data-data yang harus dicatat dan dilaporkan dalam aplikasi.
4. Materi Kegiatan PUB merupakan dokumen materi workshop, sosialisasi, atau bimbingan teknis yang diberikan selama kegiatan PUB. Ini akan membantu dalam memahami substansi dan konten yang perlu diakomodasi oleh aplikasi.
5. Data Peserta Kegiatan PUB yang berisi informasi detail mengenai BUJK dan individu yang mengikuti PUB, termasuk kualifikasi, kehadiran, dan umpan balik.

Penerapan metode Agile dalam penelitian ini akan mengikuti siklus pengembangan iteratif dan inkremental, yang dibagi menjadi beberapa fase utama di antaranya sebagai berikut :



Gambar 1 Metode Agile Software Development

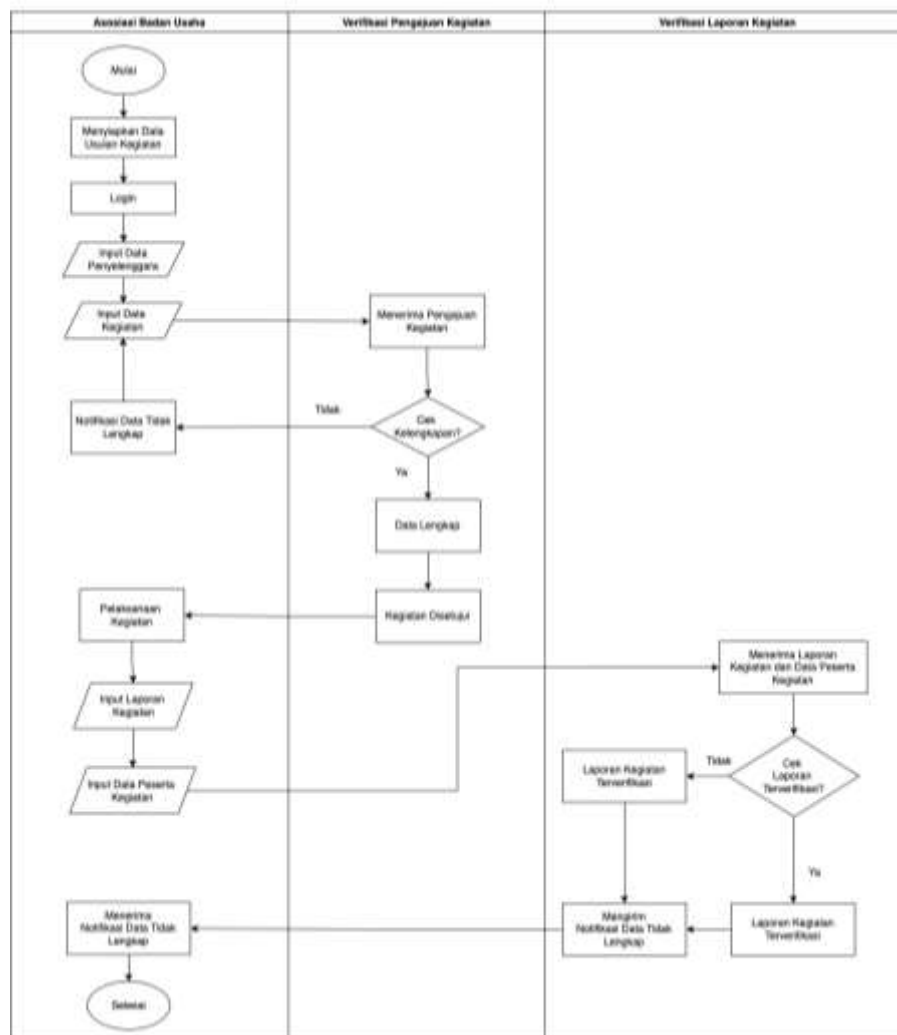
1. Requirements Gathering (Pengumpulan Kebutuhan)
Fase ini berfokus pada pengumpulan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari aplikasi. Pemanfaatan Dokumen seperti Peraturan Menteri PU No. 7 Tahun 2024 yang dianalisis secara mendalam untuk mengidentifikasi semua aspek PUB yang harus didukung oleh aplikasi (misalnya, jenis PUB, tahapan pelaporan, kriteria evaluasi kinerja BUJK). TOR, KAK, SK Kepanitiaan, Laporan Kegiatan, Materi, dan Data Peserta akan menjadi sumber detail untuk fitur-fitur seperti pengajuan kegiatan, unggah materi, pelaporan kegiatan, dan rekam jejak partisipasi BUJK (Pertiwi et al., 2023).
2. Design (Perancangan)
Setelah kebutuhan terkumpul, tim akan merancang arsitektur sistem, user interface (UI), dan user experience (UX) aplikasi. Desain akan disesuaikan dengan prinsip simplicity dan usability Agile, dengan fokus pada modularitas untuk memfasilitasi pengembangan iteratif.
3. Development (Pengembangan)
Pengembangan dilakukan dalam sprint pendek (misalnya, 2-4 minggu). Setiap sprint akan menghasilkan bagian dari aplikasi yang fungsional dan dapat diuji. Tim akan menerapkan coding standards dan praktik pair programming (jika relevan) untuk menjaga kualitas kode. Integrasi berkelanjutan (Continuous Integration) akan diterapkan untuk memastikan kompatibilitas antar modul (Amalia Arsyad & Sumardin, 2022).
4. Testing (Pengujian)
Pengujian dilakukan secara kontinu di setiap sprint oleh tim pengembang (unit testing, integration testing) dan quality assurance (QA). User Acceptance Testing (UAT) yang melibatkan calon pengguna untuk memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan fungsional dan dapat digunakan dengan baik. Feedback dari pengujian akan langsung diintegrasikan ke dalam sprint berikutnya.

5. Deploy (Penyebaran/Implementasi)
Setelah melewati fase pengujian dan dianggap stabil, versi fungsional aplikasi akan deploy ke lingkungan staging atau produksi. Proses deployment akan dilakukan secara bertahap, memungkinkan roll-out fitur baru secara inkremental (Anwar et al., 2020).
6. Review (Tinjauan/Retrospektif)
Di akhir setiap sprint, tim akan melakukan sprint review untuk mempresentasikan hasil kerja kepada stakeholder dan mendapatkan feedback. Selain itu, sprint retrospective akan dilakukan oleh tim internal untuk mengevaluasi proses kerja, mengidentifikasi hal-hal yang berjalan baik, dan area yang perlu ditingkatkan di sprint berikutnya. Proses ini sangat penting untuk mewujudkan prinsip peningkatan berkelanjutan (continuous improvement) dalam Agile (Rabbani et al., 2020).

HASIL PENELITIAN

Hasil dari penerapan metode Agile dalam pengembangan aplikasi berbasis web untuk Pengembangan Usaha Berkelanjutan (PUB) di Badan Usaha Jasa Konstruksi (BUJK) disajikan di sini. Hasil tersebut mencakup persyaratan untuk aplikasi fungsional dan non-fungsional, gambaran umum arsitektur sistem, dan manfaat dari setiap tahapan Agile terhadap efisiensi pengembangan dan kualitas produk akhir. Penerapan metode Agile dalam penelitian ini akan mengikuti siklus pengembangan iteratif dan inkremental, yang dibagi menjadi beberapa fase utama di antaranya sebagai berikut :

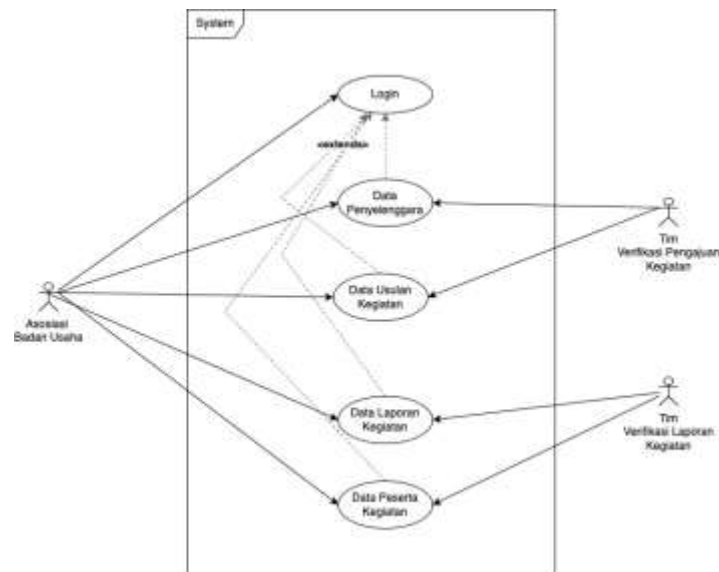
1. Requirements Gathering (Pengumpulan Kebutuhan)
Fase ini berfokus pada pengumpulan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari aplikasi. Setelah dilakukan pengumpulan dokumen selanjutnya dibuat rangkuman kebutuhan sistem yang tertuang dalam activity diagram berikut ini :



Gambar 2 Activity Diagram

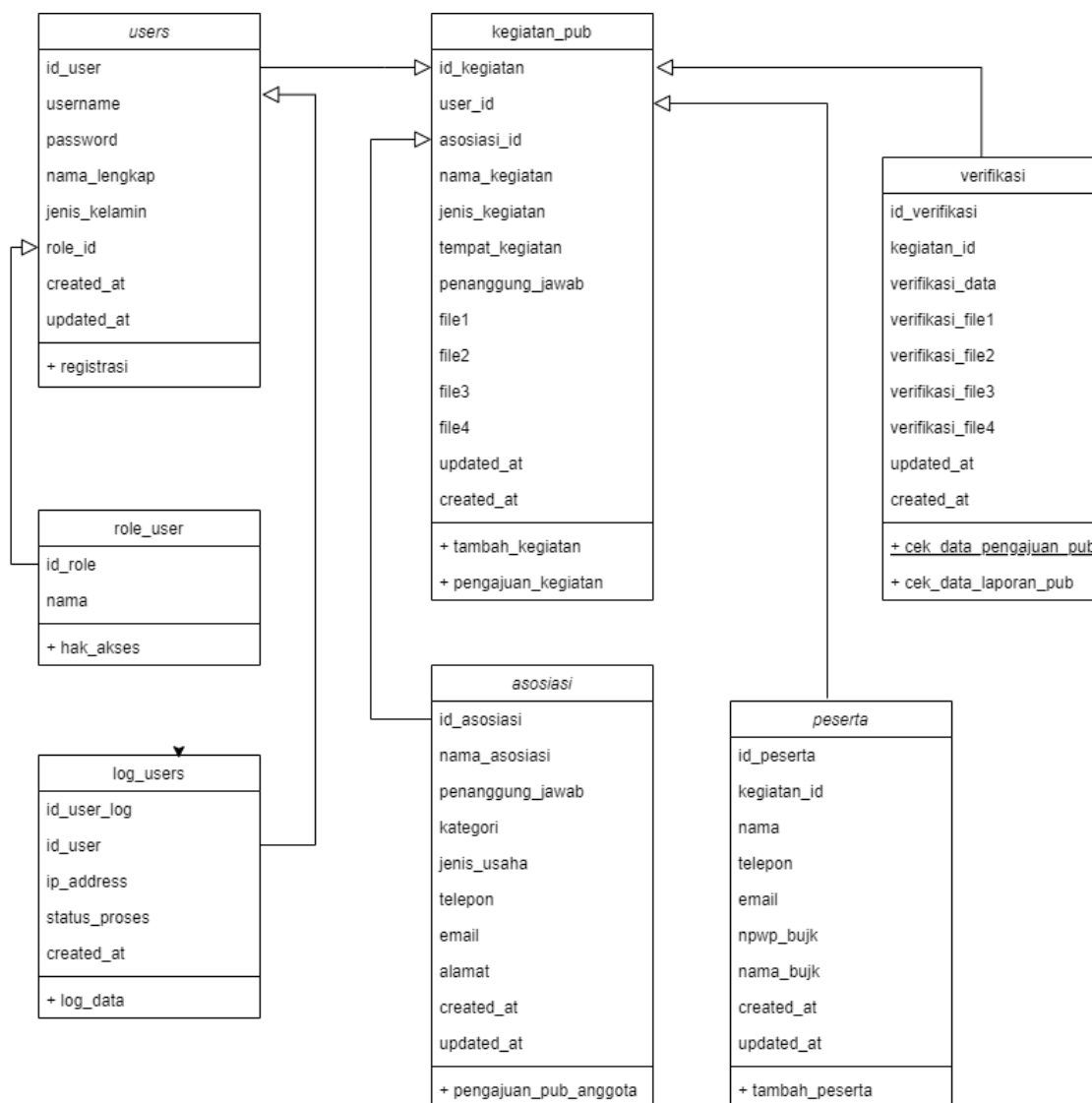
2. Design (Perancangan)

Perancangan selanjutnya membuat suatu use case diagram untuk tujuannya untuk memudahkan pengguna dalam memetakan akses dari masing-masing jenis seperti Asosiasi Badan Usaha, Tim Verifikasi Pengajuan Kegiatan dan Tim Verifikasi Laporan pada gambar berikut ini :



Gambar 3 Use Case Diagram

Selanjutnya, perancangan database dilakukan seperti pada gambar Class Diagram berikut ini yang menggambarkan entitas-entitas utama beserta relasi antar entitas dalam sistem Pengembangan Usaha Berkelanjutan.



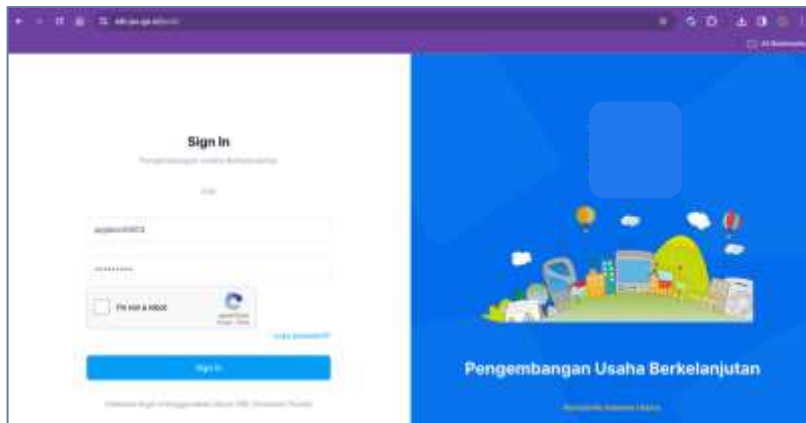
Gambar 4 Class Diagram

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan dilakukan proses coding dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Framework Codeigniter 4 selain untuk implementasi basis data menggunakan MYSQL. Adapun tahapan pengembangan yang dihasilkan seperti pada lampiran dokumentasi gambar berikut ini :

a. Modul Login

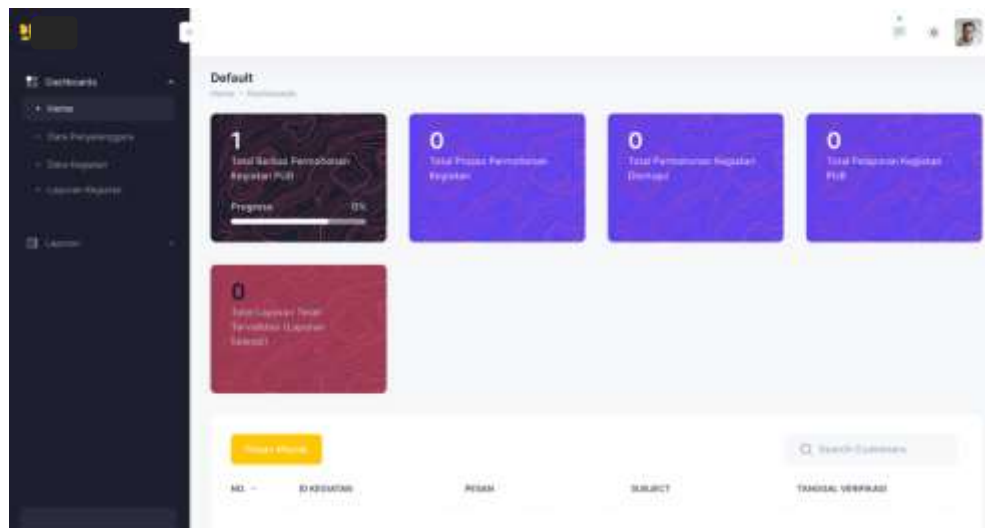
Pengembangan halaman login seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 5 Tampilan Login Aplikasi PUB

b. Menu dashboard

Menu dashboard merupakan menu yang akan muncul pertama kali setelah berhasil login adapun untuk tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 6 Halaman Dashboard

- 1) Total berkas permohonan kegiatan PUB yaitu total keseluruhan berkas yang diajukan atau telah diinput.
- 2) Total proses permohonan kegiatan yaitu berkas kegiatan yang diajukan dan dalam proses verifikasi data.
- 3) Total permohonan kegiatan disetujui yaitu total permohonan kegiatan yang telah diajukan oleh penyelenggara dan telah disetujui oleh tim verifikator PUB.
- 4) Total pelaporan kegiatan PUB yaitu total pelaporan kegiatan pub yang telah diajukan ke sekretariat LPJK.
- 5) Total laporan yang tervalidasi yaitu total laporan kegiatan yang telah diajukan oleh penyelenggara dan disetujui/tervalidasi.
- 6) Pesan Masuk yaitu pesan yang didapat dari pelaksana sekretariat LPJK sehubungan dengan informasi perbaikan baik pengajuan kegiatan maupun laporan kegiatan.

c. Menu data penyelenggara

Menu data penyelenggara merupakan menu yang berisi informasi data Asosiasi yang merupakan sebagai penyelenggara kegiatan pengembangan usaha berkelanjutan. Adapun informasi yang ada pada menu data penyelenggara adalah sebagai berikut:

Gambar 7 Tampilan Menu Data Penyelenggara

d. Menu Data Kegiatan

Menu data kegiatan merupakan menu yang berfungsi untuk menampilkan data permohonan kegiatan dan menambah data kegiatan yang hendak diajukan. Adapun tampilan pada menu data kegiatan adalah sebagai berikut:

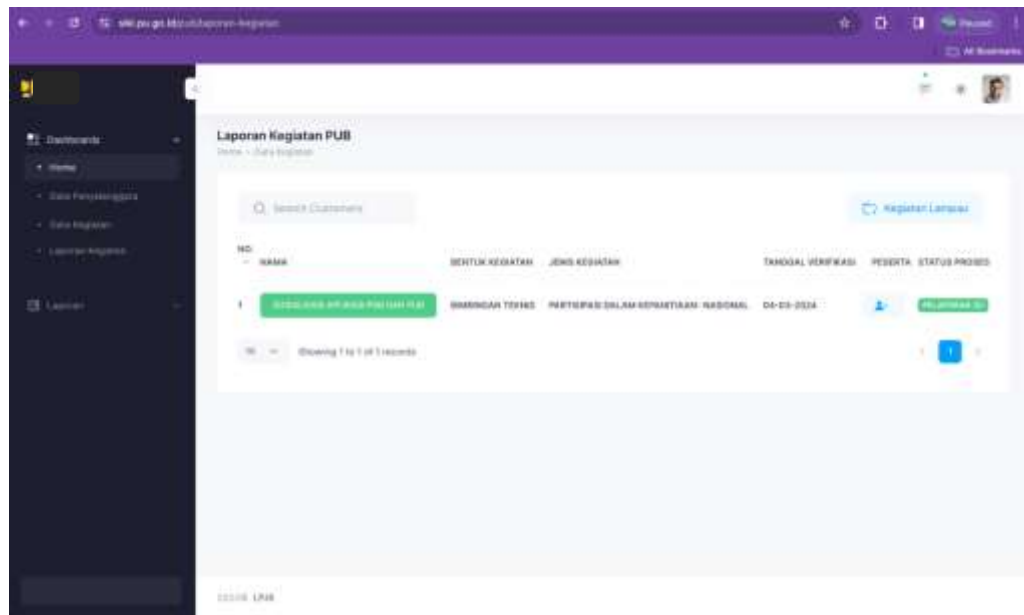
NO	NAMA KEGIATAN	JENIS KEGIATAN	SUB JENIS KEGIATAN	TGL PELAKSANAAN	JML PESERTA	STATUS PROSES	ACTIONS
1.	SOSIALISASI APLIKASI PUB DAN PUB	BIMBINGAN TEKNIK	PARTISIPASI DALAM KEPERLUAN NASIONAL	2024-03-02	21	DITOLAK	ACTIONS
2.	PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PENGISIAN PENGALAMAN PROS SIMPAH	PERDAMPINGAN INSTEKSI	INSTRUKTUR NASIONAL	2023-07-28	4	SUDAH DIAJUKAN	ACTIONS

Gambar 8 Button Pengajuan Kegiatan

e. Menu Data Laporan Kegiatan

Menu data laporan kegiatan berisi informasi kegiatan yang telah disetujui pelaksanaannya oleh LPJK yang selanjutnya harus dilakukan

pelaporan kegiatan dengan cara klik pada bagian kolom Nama seperti sebagai berikut:



Gambar 9 List Data Laporan Kegiatan
Selanjutnya untuk penambahan data peserta seperti sebagai berikut:



Gambar 10 Menu tambah peserta kegiatan

4. Testing (Pengujian)

Pengujian dilakukan oleh salah satu pengguna aplikasi atau selaku User Acceptance Testing (UAT) untuk memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan fungsional dan dapat digunakan dengan baik. Adapun hasil yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil User Acceptance Testing

No.	Modul/ Fungsionalitas	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status	Keterangan
1	Login Pengguna	Mencoba login dengan username dan password yang benar.	Pengguna berhasil masuk ke dashboard sesuai perannya.	Pass	Sesuai

No.	Modul/ Fungsionalitas	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status	Keterangan
2	Login Pengguna	Mencoba login dengan username atau password yang salah.	Pesan kesalahan "Username atau password salah" muncul.	Pass	Sesuai
3	Lupa Password	Menggunakan fitur "Lupa Password" dan mengatur ulang password.	Password berhasil diatur ulang dan pengguna bisa login dengan password baru.	Pass	Sesuai
4	Daftar Kegiatan	Melihat daftar kegiatan PUB yang tersedia.	Semua kegiatan yang relevan ditampilkan dengan detail.	Pass	Sesuai
5	Pendaftaran Kegiatan	Mendaftar pada kegiatan PUB tertentu yang dibuka.	Notifikasi pendaftaran berhasil diterima, dan status pendaftaran tercatat.	Pass	Sesuai
6	Pembatalan Pendaftaran	Membatalkan pendaftaran yang sudah diajukan (jika fitur tersedia).	Pendaftaran berhasil dibatalkan.	Pass	Sesuai
7	Status Pengajuan	Memeriksa status pengajuan partisipasi PUB.	Status pengajuan (disetujui/ditolak/menunggu) ditampilkan dengan benar.	Pass	Sesuai
8	Membuat Kegiatan Baru	Menambahkan kegiatan PUB baru (judul, deskripsi, tanggal, kuota).	Kegiatan berhasil dibuat dan muncul di daftar kegiatan.	Pass	Sesuai
9	Laporan Kegiatan	Membuat laporan rekapitulasi peserta dan kegiatan PUB.	Laporan dihasilkan dalam format yang benar (misal: PDF/Excel) dan berisi data akurat.	Blocked	Tombol "Export PDF" tidak aktif, perlu pengecekan hak akses

5. Deploy (Penyebaran/Implementasi)

Setelah melewati fase pengujian dan telah dinyatakan stabil, maka aplikasi dilakukan proses deploy ke lingkungan staging atau produksi.

6. Review (Tinjauan/Retrospektif)

Dari hasil proses deployment sistem dilakukan peninjauan kembali oleh user dan pimpinan apakah aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan dan harapan. Dan hasilnya ada beberapa catatan diantaranya mengenai notifikasi harus tersedia melalui aplikasi dan informasi perbaikan berkas atau persetujuan laporan PUB melalui kirim email.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, peneliti menyimpulkan beberapa hal penting mengenai hasil penelitian yang dilakukan bahwa bahwa metode Agile meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam pembuatan aplikasi berbasis web yang mendukung Pengembangan Usaha Berkelanjutan (PUB) untuk Badan Usaha Jasa Konstruksi (BUJK). Proyek ini menunjukkan peningkatan kecepatan pengembangan fitur fungsional melalui siklus iterasi yang cepat. Hal ini memungkinkan BUJK dan asosiasi untuk merasakan manfaat aplikasi lebih awal. Metode pengujian berkelanjutan di setiap sprint berhasil mengurangi jumlah bug sistem yang signifikan, yang menghasilkan produk akhir yang lebih stabil dan berkualitas tinggi. Selain itu, aplikasi yang dibangun sangat relevan dan sesuai dengan kebutuhan operasional dan ekspektasi stakeholder karena fitur Agile yang responsif terhadap feedback pengguna dan perubahan undang-undang (terutama Peraturan Menteri PU Nomor 7 Tahun 2024). Aplikasi ini memudahkan BUJK untuk mengajukan, mengawasi, dan melaporkan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia arsyad, a., & sumardin, a. (2022). Implementasi metode agile scrum pada sistem informasi akuntansi cv tritama inti persada 1. In *jurnal ilmiah sistem informasi akuntansi (jimasia)* (vol. 2, issue 2).
- Anwar, k., kurniawan, l. D., rahman, m. I., & ani, n. (2020). Aplikasi marketplace penyewaan lapangan olahraga dari berbagai cabang dengan metode agile development. *Jurnal sisfokom (sistem informasi dan komputer)*, 9(2), 264-274. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i2.905>
- Badiwibowo atim, s. (2024). Permodelan sistem informasi penjualan barang berbasis website menggunakan metode agile. *Journal of artificial intelligence and technology information (jaiti)*, 2(1), 14-25. <https://doi.org/10.58602/jaiti.v2i1.104>
- Menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat. (2024). Peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat republik indonesia nomor 7 tahun 2024 tentang pengembangan usaha berkelanjutan. *Jdih kementerian pupr*.
- Pertiwi, t. A., try luchia, n., sinta, p., aprinastya, r., dahlia, a., & fachrezi, i. R. (2023). Perancangan dan implementasi sistem informasi absensi berbasis web menggunakan metode agile software development web-based attention information system design and implementation using the agile software development method. In *jurnal testing dan implementasi sistem informasi* (vol. 1, issue 1).
- Rabbani, i., krisnanik, e., & kom, s. (2020). *E-commerce perlengkapan haji dan umroh berbasis web menggunakan metode agile software development*. Senamika (seminat

- nasional mahasiswa ilmu komputer & aplikasinya).
- Raya suhari, a., faqih, a., & basysyar, f. M. (2022). Sistem informasi kepegawaian menggunakan metode agile development di cv. *Jurnal teknologi dan informasi*. [Https://doi.org/10.34010/jati.v12i1](https://doi.org/10.34010/jati.v12i1)
- Supriyatna, s. (2023). Penerapan metode extreme programming dalam perancangan sistem layanan pengaduan masyarakat berbasis web. *Jitu: jurnal informatika utama*, 1(2). [Https://doi.org/10.55903/jitu.v1i2.168](https://doi.org/10.55903/jitu.v1i2.168)
- Supriyatna, s., & farizy, s. (2024). Perancangan dan implementasi aplikasi monitoring berkas pencairan dana berbasis web menggunakan metode rapid application development. *Sainstech: jurnal penelitian dan pengkajian sains dan teknologi*, 34(3), 1–8. [Https://doi.org/10.37277/stch.v34i3.2078](https://doi.org/10.37277/stch.v34i3.2078)