

APLIKASI MANAJEMEN SERTIFIKAT KEAHLIAN DAN SERTIFIKAT KETERAMPILAN BAGI TENAGA KERJA KONSTRUKSI

Mario Kristen¹, Azhar Irwansyah², Anggi Perwitasari³

Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura Jl. Prof. Dr. H. Hadai Nawawi, Pontianak, 78124

mariokristen@student.untan.ac.id

Abstract (English)

Construction Workers are individuals with the necessary skills and experience to perform construction work, validated by the Construction Worker Certification (SKK), which includes certificates of expertise and skills. Certification is required for construction work, and in regions like West Kalimantan, the management of construction work is overseen by the Department of Public Works and Public Housing (PUPR). To efficiently identify certified and non-certified workers, a platform is needed to collect and manage both existing and new certification data. The proposed solution is the development of a web-based application for monitoring and managing the certification status of construction workers. This system aims to provide real-time, accurate information about the certification status and the locations where workers are deployed. The application is developed using the Waterfall method. System design is based on Unified Modeling Language (UML), including use case and class diagrams. The system was tested using the black-box method for functionality evaluation and user acceptance testing (UAT) to assess system feasibility. The results of the black-box testing indicate that all key functions perform as expected, and the UAT achieved an 82.6% acceptance rate, confirming that the system is well-received by end users.

Article History

Submitted: 1 Mei 2025
Accepted: 4 Mei 2025
Published: 5 Mei 2025

Key Words

application, construction workforce, certificate, management, waterfall.

Abstrak (Indonesia)

Tenaga Kerja Konstruksi merupakan setiap orang yang memiliki keterampilan dan pengalaman dalam melaksanakan Pekerjaan Konstruksi yang dibuktikan dengan SKK Konstruksi berupa sertifikat keahlian dan sertifikat keterampilan, dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi dibutuhkan tenaga kerja yang bersertifikasi. Pekerjaan konstruksi di daerah khususnya Kalimantan Barat dikelola oleh Dinas PUPR, untuk mengetahui setiap tenaga kerja konstruksi yang sudah maupun belum bersertifikasi dibutuhkan sebuah platform yang dapat mengumpulkan serta memajemen data sertifikat tenaga kerja konstruksi yang lama dan yang baru. Untuk mengatasi masalah ini, solusi yang diusulkan adalah pengembangan aplikasi berbasis web untuk pemantauan dan manajemen data sertifikat Tenaga Kerja Konstruksi. Sistem ini bertujuan untuk memberikan informasi yang akurat dan real-time mengenai status sertifikat tenaga kerja konstruksi, termasuk tempat dan lokasi mereka sedang bekerja. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan metode Waterfall. Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan Unified Modeling Language yang terdiri dari use case diagram dan class diagram. Dalam pengujian sistem menggunakan metode blackbox untuk pengujian fungsionalitas dan metode user acceptance test (UAT) untuk pengujian kelayakan sistem oleh pengguna akhir. Hasil yang didapatkan dari pengujian blackbox menunjukkan seluruh fungsi utama dalam sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan hasil pengujian UAT mendapatkan nilai 82.6% yang menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

Sejarah Artikel

Submitted: 1 Mei 2025
Accepted: 4 Mei 2025
Published: 5 Mei 2025

Kata Kunci

aplikasi, tenaga kerja konstruksi, sertifikat, manajemen, *waterfall*.

Pendahuluan

Undang-Undang RI Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah, menetapkan bahwa penyelenggaraan pelatihan tenaga ahli konstruksi merupakan bagian dari sub urusan jasa konstruksi yang merupakan kewenangan pemerintah daerah provinsi. Untuk hal – hal tersebut diatas Pemerintah Provinsi yang dalam hal ini Dinas PUPR Provinsi Kalimantan Barat sebagai Perangkat Daerah yang berwenang dalam penyelenggaraan sub urusan jasa konstruksi dituntut untuk dapat menetapkan kebijakan dan perencanaan serta

strategi sehingga penyelenggaraan pengembangan sumber daya tenaga kerja konstruksi melalui sertifikasi kompetensi kerja (SKK) konstruksi dapat terselenggara secara maksimal dalam upaya mendukung tertib dan kelancaran pelaksanaan pekerjaan penyediaan jasa konstruksi yang tertib sesuai ketentuan yang berlaku.

◆ Ketersediaan data sertifikat tenaga kerja konstruksi yang diperlukan dalam penetapan kebijakan pengembangan dan pelatihan/sertifikasi tenaga kerja konstruksi saat ini masih sangat terbatas, belum terkelola secara sistematis dan berkelanjutan, sehingga tidak dapat dimaksimalkan dalam menunjang pelaksanaan pekerjaan penyediaan jasa konstruksi. Data yang sudah ada dan pengumpulan data baru masih dikelola menggunakan *spreadsheet* atau *excel* sederhana dalam mencatat data tenaga kerja sehingga belum terintegrasi secara modern. Hal ini mengakibatkan data yang tersebar tidak efisien dan sulit diakses ketika dibutuhkan.

Data sertifikat tenaga kerja konstruksi yang belum terkelola dengan baik mengakibatkan sulitnya untuk memantau tenaga kerja konstruksi di wilayah Kalimantan Barat yang sudah atau belum bersertifikasi, sehingga menyebabkan pelaksanaan penyediaan jasa konstruksi akan memperkerjakan tenaga kerja luar wilayah yang sudah bersertifikasi. Untuk kondisi ini diperlukan inovasi dalam merancang skema dan strategi dalam pengumpulan data sertifikat dan pemantauan tenaga kerja konstruksi yang belum maupun telah mendapatkan sertifikasi di wilayah Kalimantan Barat sehingga ketersediaan data dan kebutuhan tenaga kerja dapat diketahui dan dianalisa untuk pelaksanaan pekerjaan penyediaan jasa konstruksi serta dapat ditindaklanjuti untuk perencanaan kebutuhan pelaksanaan pelatihan tenaga kerja konstruksi.

Berdasarkan uraian di atas, penulis membuat Aplikasi Manajemen Sertifikat Keahlian dan Sertifikat Keterampilan bagi Tenaga Kerja Konstruksi yang dapat diakses melalui *website*. Aplikasi yang dibuat digunakan oleh Dinas PUPR Provinsi Kalimantan Barat sebagai alat bantu untuk mengelola sertifikat dan memantau jumlah tenaga kerja konstruksi yang belum memiliki maupun yang telah sertifikasi di wilayah Provinsi Kalimantan Barat.

Tinjauan Pustaka

A. Kajian Terkait

Penelitian terkait sistem informasi sertifikasi badan usaha dan tenaga kerja pada lembaga pengembangan jasa konstruksi provinsi nusa tenggara barat. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi tenaga kerja dan badan usaha berbasis website, dengan hasil evaluasi menunjukkan bahwa 93% responden menyatakan sistem ini berjalan dengan baik dan mampu membantu pegawai dalam proses pendataan serta pemantauan sertifikasi (Rahmadi dkk., 2021).

Penelitian tentang sistem pencatatan berkas lembaga penyedia jasa konstruksi berbasis web dengan php mysql. Penelitian ini menghasilkan sistem pencatatan berkas untuk lembaga penyedia jasa konstruksi yang difokuskan untuk mendukung proses pencatatan pada bagian customer service, khususnya dalam menyimpan data pemohon dan permohonan sertifikasi, serta membantu kelancaran proses pemberian sertifikat (Raihan, 2020).

B. Aplikasi

Aplikasi dapat diartikan sebagai sekumpulan instruksi atau perintah dalam sebuah program yang dirancang untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu secara spesifik (Hendrayudi, 2009).

C. Website

Website adalah sebuah cara untuk menyajikan informasi di internet secara interaktif, dalam bentuk teks, gambar, suara, maupun video, serta memiliki keunggulan dalam menghubungkan satu dokumen dengan dokumen lainnya melalui fitur hypertext yang dapat diakses menggunakan browser (Yuhefizar, 2009).

D. Waterfall

Waterfall merupakan pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan, dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, hingga tahap pendukung (*support*) (Rosa Ariani Sukamto, 2022).

E. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman berbasis script yang dijalankan di sisi server dan digunakan dalam pengembangan web. Proses kerjanya dimulai saat pengguna mengakses sebuah alamat web (URL) melalui browser, yang kemudian mengirim permintaan ke web server. Web server akan mencari file yang diminta, memproses kode PHP yang ada di dalamnya, dan mengirim hasilnya kembali ke browser dalam bentuk tampilan yang bisa dilihat oleh pengguna (Nugroho, 2013).

F. Black Box Testing

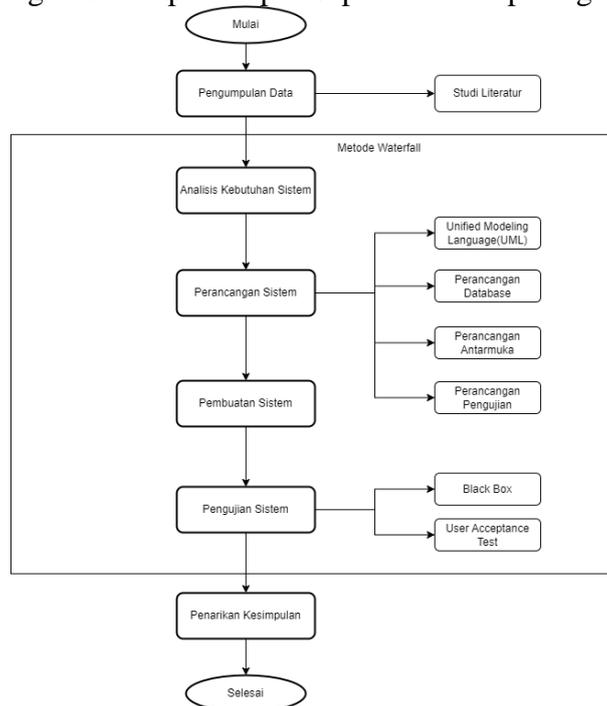
Pengujian Black Box adalah metode pengujian yang digunakan untuk memverifikasi apakah keluaran aplikasi sesuai dengan masukan yang diberikan, guna memastikan bahwa fungsionalitas sistem telah memenuhi spesifikasi yang ditentukan (Febrian dkk., 2020).

G. User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) atau uji penerimaan pengguna merupakan tahap pengujian yang dilakukan oleh pengguna akhir untuk memastikan bahwa perangkat lunak telah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan, dengan hasil berupa dokumen yang menjadi bukti bahwa sistem telah diterima (Kartikawati & Wibawa, 2020).

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan seperti terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

A. Pengumpulan Data

Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan informasi sebagai dasar untuk mendukung pengembangan sistem. Pengumpulan data dilakukan dengan pengkajian terhadap jurnal-jurnal ilmiah atau penelitian yang memiliki keterkaitan judul atau topik penelitian.

B. Analisis Kebutuhan

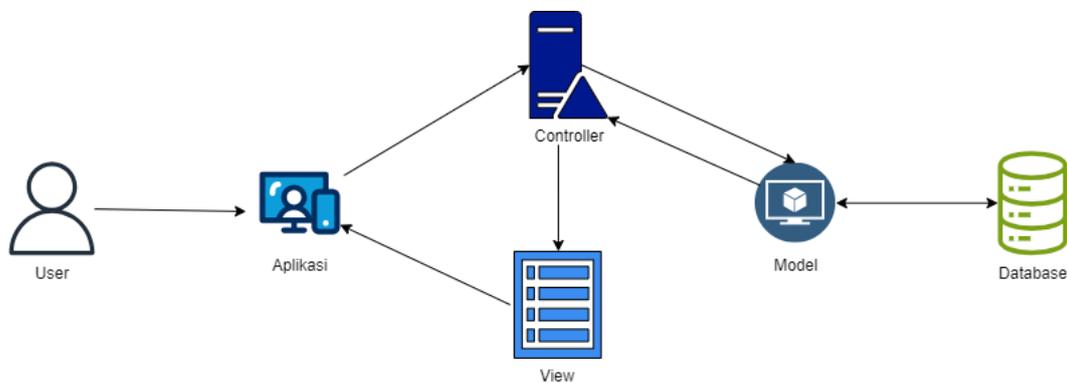
Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, termasuk kebutuhan fungsional dan kebutuhan pengguna, yang nantinya akan menjadi acuan dalam proses perancangan sistem. Kebutuhan dapat diperoleh melalui proses analisis terhadap data-data yang telah didapatkan pada tahapan pengumpulan data. Kemudian kebutuhan tersebut dianalisis yang menghasilkan spesifikasi sistem yang akan digunakan dalam tahapan perancangan sistem. Dalam tahap ini juga didapatkan beberapa aktor yang terlibat pada sistem yang akan dikembangkan yaitu admin, pimpinan dan tenaga kerja konstruksi.

C. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem mencakup proses desain aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna, yang terdiri dari perancangan arsitektur sistem, UML, dan ERD guna memodelkan keseluruhan struktur aplikasi.

1.1. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem merupakan serangkaian model yang menggambarkan cara kerja masing-masing komponen dalam sistem. Perancangan arsitektur sistem yang akan dibangun yang akan ditunjukkan pada penelitian ini yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur sistem

1.2. UML (*Unified Modeling Language*)

UML merupakan bahasa standar yang digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, dan merancang perangkat lunak (Ayu Binangkit dkk., 2023). Perancangan UML adalah sebagai berikut.

1.2.1. *Use Case Diagram*

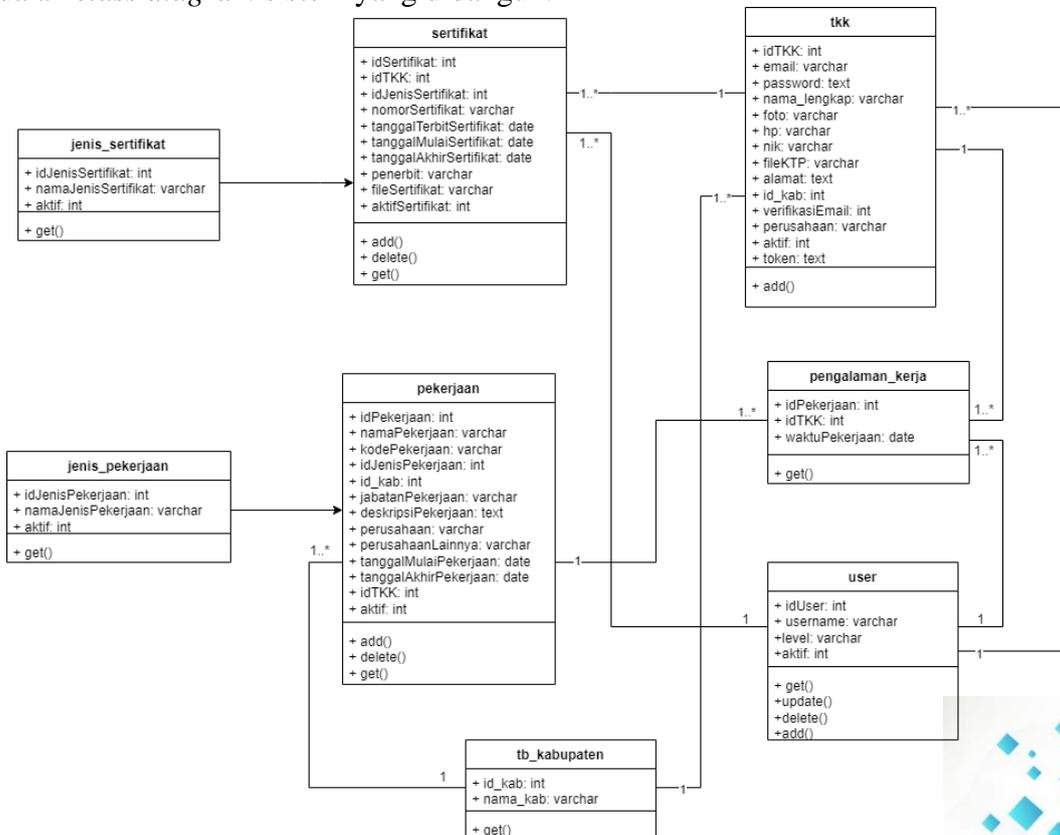
Use case diagram menggambarkan fungsi sistem dari sudut pandang pengguna dengan mendeskripsikan interaksi tipikal antara pengguna dan sistem melalui skenario penggunaan (Munawar, 2021). Berikut ini pada Gambar 3 adalah use case sistem yang dibangun.



Gambar 3. Use case diagram

1.2.2. Class Diagram

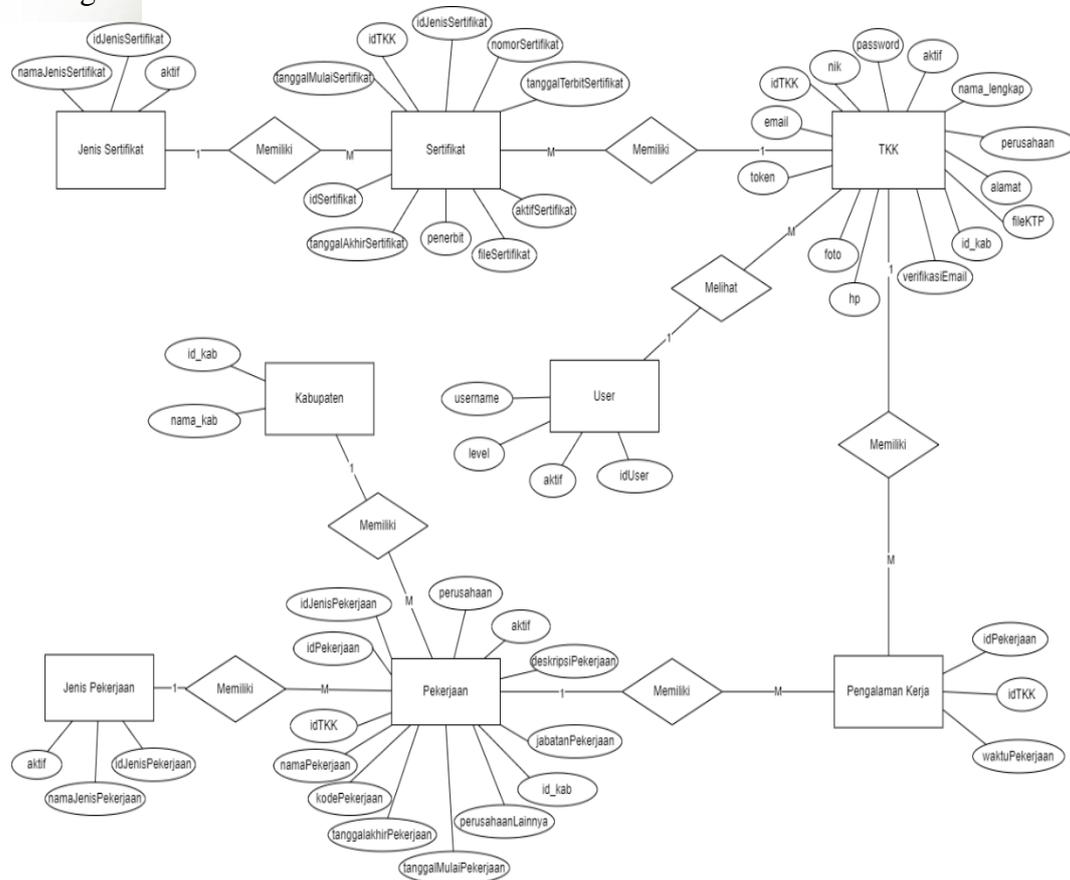
Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi dari class, package, dan objek yang saling berhubungan (Nur Rahman dkk., 2021). Berikut ini pada Gambar 4 adalah class diagram sistem yang dibangun.



Gambar 4. Class diagram

1.3. ERD (Entitas Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram atau lebih dikenal dengan E-R diagram adalah notasi grafik dari sebuah model data yang menjelaskan mengenai data yang tersimpan dalam sistem secara abstrak (Ladjamurdin, 2005). Berikut pada Gambar 5 adalah ERD pada aplikasi yang akan dibangun.



Gambar 5. Entitas relationship diagram

D. Pembuatan Sistem

Aplikasi ini dirancang berbasis web dengan mengintegrasikan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, kemudian dikembangkan hingga menghasilkan produk akhir. Setelah proses pembuatan selesai, aplikasi diimplementasikan dan dilanjutkan dengan tahap pengujian serta evaluasi.

E. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Metode yang digunakan adalah pengujian black box, yang berfokus pada verifikasi fungsionalitas perangkat lunak guna mendeteksi kesalahan atau fungsi yang belum tersedia. Selain itu, pengujian juga dilakukan melalui kuesioner untuk mengevaluasi keberhasilan operasional aplikasi berdasarkan tanggapan dari pengguna, yaitu Admin, Pimpinan, dan Tenaga Kerja Konstruksi.

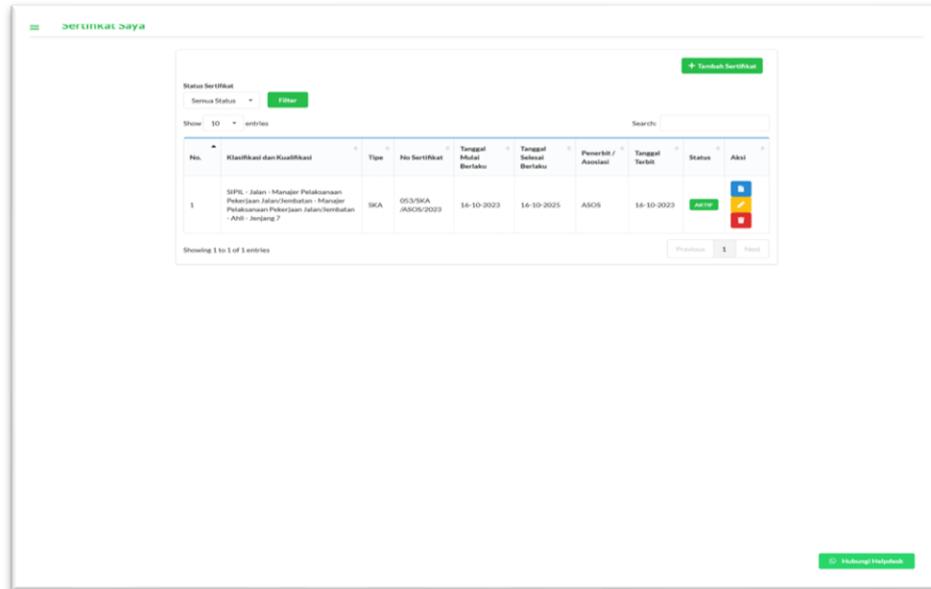
F. Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan disusun berdasarkan hasil pengujian terhadap sistem yang dikembangkan untuk menilai apakah aplikasi telah berfungsi dengan baik dan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

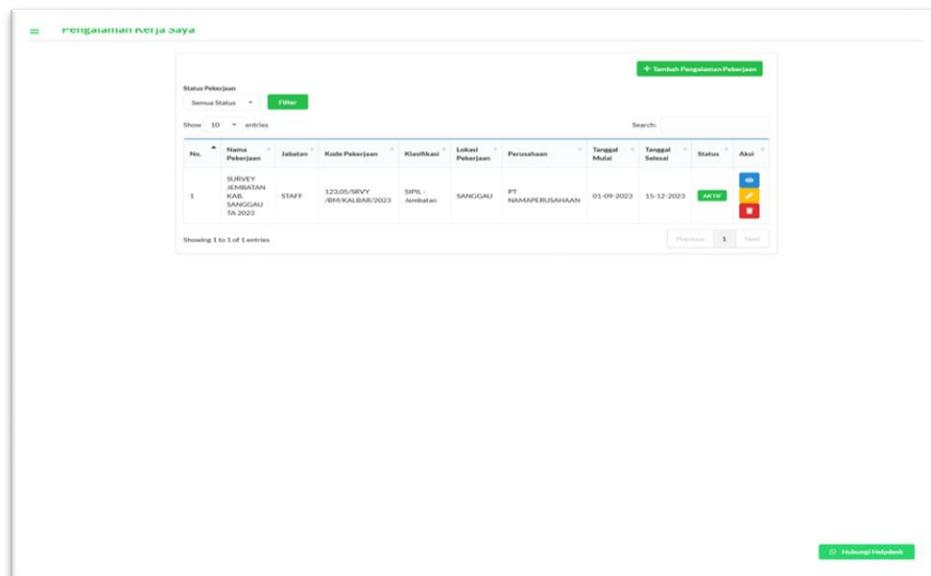
Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Impementasi

Berdasarkan analisis dan perancangan sistem yang telah dilakukan, dihasilkan sebuah Sistem Informasi Aplikasi Manajemen Sertifikat Keahlian Dan Sertifikat Keterampilan Bagi Tenaga Kerja Konstruksi. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari sistem yang dibangun.



Gambar 6. Sertifikat TKK



Gambar 7. Pengalaman kerja TKK

No	Nama Lengkap	NIK	NPWP	Jenis Kelamin	No. HP	Demisi	Jabatan di Perusahaan	Perubahan Tengg. Belajar
1	DUMMY TKK	67301130312002	3011322466332	LAKI LAKI	08424235425	KOTA PONTIANAK	STAFF	P2 NAMAFERUSAH
2	STEVEN PRAGESTU	55434343432423			0821312321	null		0

Gambar 8. Data tenaga kerja konstruksi

No	Nomor Sertifikat	Tipe Sertifikat	Klasifikasi	Sub-Klasifikasi	Jabatan Kerja	Jarjang Jabatan Kerja	Kualifikasi	Jarjang K02
1	NOMOSERTIFIKAT12221	SKA	ARSITEKTUR	Arsitektural	Auditen Arsitek	Auditen Arsitek	Audi	7
2	052SKAKASOS2023	SKA	SIPIL	Jalan	Manajer Pelaksanaan Pekerjaan Jalan/Perkerabatan	Manajer Pelaksanaan Pekerjaan Jalan/Perkerabatan	Audi	7

Gambar 9. Data sertifikat TKK

No	Nama	NIK	Demisi	Pekerjaan	Klasifikasi	Sub Klasifikasi	Kode Pekerjaan	Jabatan
1	STEVEN PRAGESTU	55434343432423	null	NAMA PEKERJAAN 21111	SIPIL	Gedung	3233122	1111
2	DUMMY TKK	67301130312002	KOTA PONTIANAK	SURVEY JEMBATAN KAL SANGGAU TA 2023	SIPIL	Jembatan	123456789	STAFF

Gambar 10. Data pekerjaan TKK

B. Hasil Pengujian

Pengujian sistem merupakan langkah untuk mengevaluasi hasil sistem yang sudah dibuat apakah sudah sesuai dengan rancangan untuk memenuhi kebutuhan sistem. Pengujian akan dilakukan dengan metode *Black Box Testing*, dan *User Acceptance Test (UAT)*.

1.4. Hasil Pengujian Black Box

1.4.1. Hasil Pengujian Data Sertifikat TKK Pengguna

Pada kasus ini yang akan diuji adalah apakah sistem dapat menampilkan data sertifikat TKK, menambah data sertifikat TKK, dan memfilterkan data sertifikat TKK berdasarkan status sertifikat. Adapun kasus yang akan diuji pada pengujian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil pengujian fitur data sertifikat tkk pengguna

No	Kasus Uji	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Mengakses Data Sertifikat TKK	Klik Data Serifikat TKK	Menampilkan Data Sertifikat TKK	Sesuai
2	Menambah Data Sertifikat TKK	Klasifikasi dan kualifikasi sertifikat, Tipe sertifikat, No. Sertifikat, Tanggal mulai berlaku, Tanggal selesai berlaku, penerbit/asosiasi, tanggal terbit dan status sertifikat.	Data Sertifikat TKK Tersimpan Kedalam Basis Data	Sesuai
3	Memfilter Data Sertifikat TKK	Status Sertifikat	Menampilkan Data Sertifikat TKK Berdasarkan Status Sertifikat	Sesuai

1.4.2. Hasil Pengujian Data Sertifikat TKK Admin

Pada kasus ini yang akan diuji adalah apakah sistem dapat menampilkan, memfilterkan berdasarkan Kab/Kota Domisili dan status sertifikat dan menampilkan detail dari data Tenaga Kerja Konstruksi serti *file* sertifikat. Adapun kasus yang akan diuji pada pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil pengujian fitur data sertifikat tkk admin

No	Kasus Uji	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Mengakses Data sertifikat TKK	Klik Data Sertifikat TKK	Menampilkan Data Nama lengkap TKK, NIK, NPWP, jenis kelamin, No.HP, Domisili, jabatan di perusahaan, nama perusahaan, klasifikasi dan kualifikasi sertifikat, Tipe sertifikat, No. Sertifikat, Tanggal mulai berlaku, Tanggal selesai berlaku, penerbit/asosiasi, tanggal terbit dan status sertifikat.	Sesuai
2	Memfilter Data sertifikat TKK	Kab/Kota Domisili TKK dan status sertifikat TKK	Menampilkan Data sertifikat TKK Berdasarkan Kab/Kota Domisili dan status sertifikat	Sesuai
3	Mengakses pemilik sertifikat	Klik lihat pemilik sertifikat	Menampilkan Detail Data TKK pemilik sertifikat	Sesuai
4	Melihat file sertifikat	Klik lihat file sertifikat	Menampilkan file/foto sertifikat	Sesuai

1.4.3. Hasil Pengujian Data TKK Pimpinan

Pada kasus ini yang akan diuji adalah apakah sistem dapat menampilkan, memfilterkan berdasarkan Kab/Kota Domisili dan status pekerjaan dan menampilkan detail dari data Tenaga Kerja Konstruksi. Adapun kasus yang akan diuji pada pengujian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil pengujian fitur data tkk pimpinan

No	Kasus Uji	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Mengakses Data TKK	Klik Data TKK	Menampilkan Data Nama lengkap TKK, NIK, NPWP, jenis kelamin, No.HP, Domisili, jabatan di perusahaan, dan nama perusahaan.	Sesuai
2	Memfilter Data TKK	Kab/Kota Domisili TKK dan status pekerjaan TKK	Menampilkan Data TKK Berdasarkan Kab/Kota Domisili dan status pekerjaan.	Sesuai
3	Mengakses Detail Data TKK	Klik Detail	Menampilkan Detail Data TKK	Sesuai

1.5. Hasil Pengujian UAT

Pada pengujian *user acceptance test* yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dibangun, dilakukan pada tiga aktor, yaitu Admin, Pimpinan, dan Tenaga Kerja Konstruksi. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, dapat diketahui informasi sebagai berikut.

- 1) Pada pengguna pegawai Pimpinan, didapatkan hasil bobot nilai persentase sebesar 80% dengan kesimpulan bahwa sistem yang dibangun dinilai berhasil dan dapat diterima oleh pengguna.
- 2) Pada pengguna Admin, didapatkan hasil bobot nilai persentase sebesar 84,3% dengan kesimpulan bahwa sistem yang dibangun dinilai berhasil dan dapat diterima oleh pengguna.
- 3) Pada pengguna Tenaga Kerja Konstruksi, didapatkan hasil bobot nilai persentase sebesar 82,6% dengan kesimpulan bahwa sistem yang dibangun dinilai berhasil dan dapat diterima oleh pengguna.

Berdasarkan uraian diatas yang didapatkan dari hasil pengujian *user acceptance test* kepada setiap pengguna sistem, didapatkan nilai rata-rata kepuasan sistem sebesar 83,6%. Hasil ini membuktikan bahwa aplikasi manajemen sertifikat keahlian dan sertifikat keterampilan bagi tenaga kerja konstruksi berbasis web untuk Dinas PUPR ini memuaskan, sesuai dengan kebutuhan dan diterima dengan baik oleh pengguna.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

Kegiatan ini menghasilkan Aplikasi Manajemen Serifikat Keahlian dan Sertifikat Keterampilan Tenaga Kerja Konstruksi yang berbasis web yang dapat digunakan dalam pengumpulan data sertifikat dan pengalaman kerja secara *online*.

Aplikasi yang dihasilkan dalam kegiatan ini digunakan oleh Tenaga Kerja Konstruksi, Pimpinan dan Admin. Tenaga Kerja Konstruksi dapat melakukan manajemen sertifikat dan pengalaman kerja. Pimpinan dapat memantau persebaran data Tenaga Kerja Konstruksi seperti

data sertifikat dan pengalaman kerja. Admin dapat memantau statistik dan data-data sertifikat dan pengalaman kerja, dan manajemen data jenis sertifikat maupun jenis pekerjaan.

Pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan *black box* dan *user acceptance test*, fitur-fitur yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan skenario pengujian *black box* dan pada pengujian UAT yang mendapat nilai 82,6% sehingga dapat diterima oleh semua pengguna.

Daftar Pustaka

- Ayu Binangkit, C., Voutama, A., & Heryana, N. (2023). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perencanaan Sistem Pengelolaan Sewa Alat Musik Berbasis Website. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 7(2), 1429–1436.
- Febrian, V., Ramadhan, M. R., Faisal, M., & Saifudin, A. (2020). Pengujian pada Aplikasi Penggajian Pegawai dengan menggunakan Metode Blackbox. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 61–66. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JTISI/index61>
- Hendrayudi. (2009). *VB 2008 untuk berbagi keperluan pemrograman*. PT Elex Media Komputindo.
- Kartikawati, H. E., & Wibawa, S. C. (2020). Pengaruh Pembelajaran Daring Dengan Metode Q&A Menggunakan Aplikasi CROSSWORD PUZZLE GAME Terhadap Penerimaan Pembelajaran Mahasiswa Dengan UAT. *Jurnal IT-EDU*, 1, 307–316.
- Ladjamuridin, A.-B. bin. (2005). *Analisis dan desain sistem informasi*. Graha Ilmu.
- Munawar. (2021). *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML Edisi 2* (2 ed.). INFORMATIKA.
- Nugroho, B. (2013). *Aplikasi pemrograman web dinamis dengan php dan mysql : studi kasus membuat sistem informasi pengolahan data buku* (1 ed.). Gave Media.
- Nur Rahman, S., Elva, Y., & Izzaty Jamhur, A. (2021). Sistem Informasi Pemesanan Makanan dan Minuman Dengan Menggunakan Client Server di Kuring Taman Palem Café & Resto Berbasis Web. *Jurnal KomtekInfo*, 8(2), 129–133. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v7i4>
- Rahmadi, R., Bimantoro, F., & Hadiasri, M. (2021). Sistem Informasi Sertifikasi Badan Usaha dan Tenaga Kerja Pada Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Provinsi Nusa Tenggara Barat. *JBegaTI*, 2(1), 54–61. <http://begawe.unram.ac.id/index.php/JBTI/>
- Raihan, M. Y. (2020). *LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN SISTEM PENCATATAN BERKAS LEMBAGA PENYEDIA JASA KONSTRUKSI BERBASIS WEB DENGAN PHP MYSQL*.
- Rosa Ariani Sukamto. (2022). *Analisis dan Desain Perangkat Lunak*. Informatika Bandung.
- Yuhefizar. (2009). *Cara mudah membangun website interaktif menggunakan content management system joomla (CMS)* (Revisi). Elex Media Komputindo.