

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 PT Bumi Siak Pusako

PT Bumi Siak Pusako (BSP) merupakan perusahaan daerah yang berdiri pada 17 Oktober 2001 melalui inisiatif Pemerintah Kabupaten Siak sebagai wujud kemandirian daerah dalam mengelola sumber daya alam, terutama di sektor minyak dan gas bumi (migas). Kehadiran BSP dirancang untuk memperkuat kontribusi daerah terhadap pembangunan nasional melalui keterlibatan langsung dalam pengelolaan industri migas. Tonggak penting perjalanan BSP terjadi pada 6 Agustus 2002 ketika secara resmi memperoleh mandat untuk mengelola Wilayah Kerja *Coastal Plain* Pekanbaru (WK CPP) setelah menandatangani perjanjian *Production Sharing Contract* (PSC) bersama PT Pertamina dan BP Migas (kini SKK Migas). Pengelolaan ini merupakan langkah strategis karena sebelumnya WK CPP telah lama dikelola oleh Pertamina sejak 1981. Dengan masuknya BSP sebagai operator daerah, terbuka peluang bagi pemerintah daerah untuk berpartisipasi langsung dalam industri strategis migas serta memperkuat posisi BUMD dalam mendukung ketahanan energi nasional (Pusako, 2024). Adapun PT Bumi Siak Pusako sebagai objek penelitian disajikan pada Gambar 2.1 (Pusako, n.d.)



Gambar 2.1 PT Bumi Siak Pusako

Menurut ESDM (2022), Seiring perkembangan BSP tidak hanya fokus pada WK CPP tetapi juga berhasil memperluas cakupan wilayah kerjanya hingga mencakup Blok Siak dan Blok Rokan, dengan total luas lebih dari 10.000 km². Keberhasilan ini menunjukkan peningkatan kapasitas teknis dan manajerial

perusahaan dalam menghadapi tantangan industri migas. Dengan penguasaan wilayah kerja yang lebih luas BSP mampu meningkatkan produksi serta menambah cadangan migas yang secara langsung berdampak pada pendapatan daerah. Selain itu kinerja tersebut memberikan kontribusi signifikan bagi pertumbuhan ekonomi nasional, khususnya dalam mendukung penerimaan negara dari sektor energi. Pencapaian ini menegaskan peran BSP sebagai BUMD yang tidak hanya berorientasi pada profit, tetapi juga berfungsi sebagai instrumen pembangunan ekonomi daerah dan penguatan kemandirian energi nasional.

2.1.2 Human Resource Informuliration System

Human Resource Informuliration System (HRIS) adalah sistem yang dikembangkan untuk mendukung pengelolaan informulirasi sumber daya manusia secara menyeluruh dalam suatu organisasi. Sistem ini mengintegrasikan teknologi informulirasi dengan proses manajemen SDM, sehingga memudahkan pengumpulan, penyimpanan, dan pengolahan data kepegawaian, termasuk biodata pegawai, absensi, penggajian, serta penyusunan laporan administratif secara efisien Fajriyah & Ali (2023) Menurut Sribarokah & Adji (2024) seiring perkembangan teknologi, HRIS telah berevolusi dari sistem tradisional menjadi sistem yang lebih kompleks, mencakup modul administrasi, pelaporan, dan analisis data, serta mendukung regulasi dan basis data yang terkait dengan manajemen SDM. Menurut Medan dkk. (2024), transformulirasi ini memungkinkan praktisi SDM untuk mengalihkan fokus dari pekerjaan administratif rutin ke tugas strategis dan pengambilan keputusan yang lebih bernilai bagi organisasi. Keberadaan HRIS sangat membantu dalam mempercepat alur kerja administratif, meminimalisir kesalahan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data.

Dalam penelitian ini, sistem informulirasi kepegawaian difokuskan pada dua modul utama, yaitu:

1. Modul *Personnel Administration (PA)* dalam sistem ini berfungsi untuk mencatat dan menyimpan informulirasi terkait data pribadi karyawan, seperti biodata, riwayat pekerjaan, status kepegawaian, dan informulirasi administratif lainnya. Menurut Alkashami (2023), modul ini memungkinkan pengelolaan data karyawan secara sistematis dan efisien,

serta mendukung proses administrasi dan pengambilan keputusan terkait SDM.

2. Modul *Organization Management* (OM) dalam sistem ini berfungsi untuk mencatat dan menyimpan informulirasi terkait jabatan dan struktur organisasi, seperti nama jabatan, deskripsi tugas, dan riwayat penempatan karyawan pada jabatan tertentu. Modul ini memungkinkan relasi antar unit kerja secara jelas dan terstruktur, mendukung perencanaan sumber daya manusia yang lebih efektif (Alkashami, 2023).

2.1.3 Framework Laravel

Laravel adalah framework PHP *open-source* yang dikembangkan oleh Taylor Otwell dan dirilis di bawah lisensi MIT. Framework ini menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC) untuk memisahkan logika aplikasi, tampilan, dan alur kontrol, sehingga memudahkan pengelolaan kode, pemeliharaan, dan kolaborasi tim. Sejak diluncurkan pada Juni 2011, Laravel telah menjadi salah satu *framework* PHP terpopuler, melampaui Symfony dan CodeIgniter pada Desember 2013, berkat sintaks yang elegan, dokumentasi lengkap, dan komunitas aktif Otwell (2020) dan Dini Nurul Azizah dkk.. (2024). Menurut FastFwd (2019) Laravel menyediakan berbagai fitur bawaan yang meningkatkan produktivitas, seperti sistem routing fleksibel, *ORM Eloquent* untuk manajemen basis data, *Blade* templating engine, dan sistem autentikasi yang aman. Fitur-fitur ini memungkinkan pengembang fokus pada logika bisnis inti aplikasi, mengurangi waktu dan upaya untuk konfigurasi dasar, serta menambahkan fungsionalitas tambahan melalui ekosistem paket Composer (Kadim dkk., 2023). Logo Laravel sebagai framework yang digunakan dalam pengembangan sistem disajikan pada Gambar 2.2 (Laravel, 2023)



Gambar 2.2 Laravel

Keunggulan Laravel terletak pada kemampuannya untuk memfasilitasi pengembangan yang efisien dan terstruktur. Kerangka kerja ini menyediakan berbagai fitur siap pakai, termasuk sistem routing yang fleksibel, ORM (*Object-Relational Mapping*) Eloquent yang intuitif untuk interaksi basis data, templating Blade yang memudahkan pembuatan tampilan, dan sistem autentikasi yang aman. Fitur-fitur ini memungkinkan pengembang untuk fokus pada logika bisnis inti aplikasi, mengurangi waktu dan upaya yang diperlukan untuk konfigurasi dasar. Selain itu, arsitektur MVC yang diterapkan mempromosikan pemisahan kode yang bersih, meningkatkan keterbacaan, dan mempermudah pemeliharaan aplikasi dalam jangka panjang. Ekosistem Laravel yang kaya dengan berbagai paket dan pustaka yang tersedia melalui Composer, memungkinkan pengembang untuk dengan mudah menambahkan fungsionalitas tambahan sesuai kebutuhan proyek.

2.1.4 MySQL

Menurut Akinola (2024), MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) sumber terbuka yang populer, berfungsi sebagai fondasi penyimpanan data terstruktur untuk berbagai aplikasi. Data diorganisasikan dalam tabel-tabel yang saling berhubungan, memungkinkan pengambilan, pembaruan, dan pengelolaan informulirasi yang efisien melalui bahasa kueri terstruktur (SQL). Fleksibilitas dan kemudahan penggunaan MySQL menjadikannya pilihan yang menarik untuk proyek-proyek mulai dari situs web sederhana hingga sistem perusahaan yang kompleks. MySQL sebagai basis data yang digunakan dalam pengembangan sistem disajikan pada Gambar 2.3 (Oracle, 2025).



Gambar 2.3 MySQL

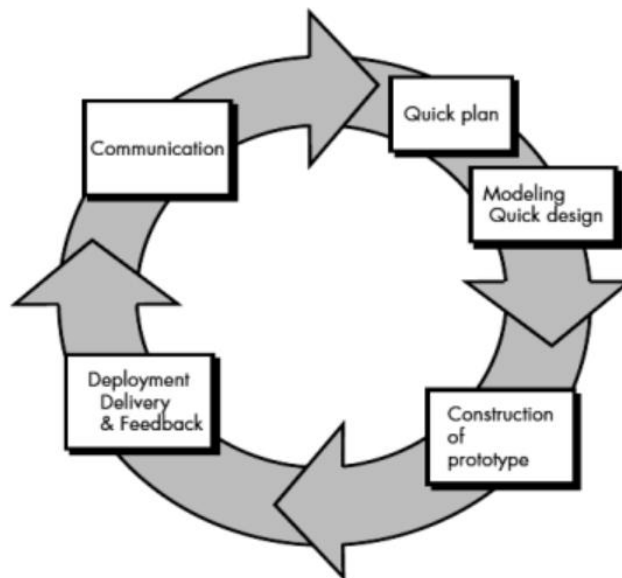
Menurut Schwartz, Baron, Zaitsev, Peter, dan Tkachenko (2021), dengan MySQL dapat dilakukan kombinasi kinerja, skalabilitas, dan dukungan komunitas yang luas. Kemampuannya untuk menangani volume data yang besar dengan cepat dan andal, ditambah dengan ketersediaan berbagai alat dan pustaka pengembangan, menyederhanakan proses implementasi. Fitur-fitur seperti replikasi data yang memastikan redundansi dan ketersediaan data serta mekanisme keamanan yang kuat, berkontribusi pada integritas dan keandalan sistem secara keseluruhan. Komunitas pengguna yang aktif menyediakan sumber daya yang berharga, termasuk dokumentasi, forum dukungan, dan pembaruan berkelanjutan, memastikan bahwa MySQL tetap menjadi solusi basis data yang relevan dan kuat untuk lingkungan perusahaan.

2.1.5 Metode Prototyping

Metode prototyping merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang melibatkan pengguna dalam proses penentuan kebutuhan, pemeriksaan rancangan, dan evaluasi sistem. Metode ini dapat digunakan ketika kebutuhan sistem belum dirumuskan secara lengkap pada tahap awal, tetapi pengguna telah memiliki gambaran umum mengenai sistem yang diperlukan.

Pengembang membangun prototipe awal berdasarkan kebutuhan yang telah diperoleh. Pengguna kemudian memeriksa prototipe tersebut dan memberikan tanggapan terhadap fungsi, alur proses, serta antarmuka yang ditampilkan. Pengembang menggunakan tanggapan tersebut sebagai dasar untuk memperbaiki prototipe sampai sistem memenuhi kebutuhan pengguna. Menurut Pressman (2014), proses prototyping dimulai dengan komunikasi antara pengembang dan pengguna untuk memperoleh kebutuhan awal sistem. Hasil komunikasi digunakan

untuk menyusun rencana dan rancangan awal. Rancangan tersebut kemudian diwujudkan dalam bentuk prototipe yang dapat diperiksa oleh pengguna. Proses evaluasi dan perbaikan dilakukan secara berulang sampai pengguna menerima hasil pengembangan. Tahapan metode *prototyping* disajikan pada Gambar 2.4 (Pressman, 2014).



Gambar 2.4 Metode Prototyping

Berdasarkan tahapan tersebut, metode prototyping terdiri atas lima tahap, yaitu komunikasi (*communication*), perencanaan cepat (*quick plan*), pemodelan rancangan cepat (*modeling quick design*), pembangunan prototipe (*construction of prototype*), serta penerapan, penyerahan, dan umpan balik (*deployment, delivery, and feedback*).

2.1.5.1. Communication

Communication merupakan tahap awal untuk memperoleh informasi mengenai kondisi, permasalahan, tujuan, dan kebutuhan pengguna. Pengembang melakukan komunikasi dengan pihak yang terlibat dalam proses bisnis agar ruang lingkup awal sistem dapat ditentukan.

Pengumpulan informulirasi dapat dilakukan melalui wawancara, observasi, diskusi, atau pemeriksaan dokumen. Kegiatan tersebut membantu pengembang memahami proses yang sedang berjalan, kendala yang dihadapi, data yang digunakan, serta hasil yang diharapkan oleh pengguna.

Informulirasi yang diperoleh pada tahap *communication* digunakan untuk

mengidentifikasi kebutuhan awal sistem. Pengembang juga mencatat kebutuhan yang belum jelas agar dapat dibahas kembali pada tahap evaluasi prototipe.

2.1.5.2. *Quick Plan*

Quick plan merupakan tahap penyusunan rencana awal berdasarkan hasil komunikasi dengan pengguna. Perencanaan dilakukan dengan menentukan ruang lingkup pengembangan, pengguna yang terlibat, fungsi utama sistem, kebutuhan data, serta urutan pengerjaan prototipe.

Pada tahap ini, kebutuhan sistem dapat dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional. Kebutuhan fungsional menjelaskan layanan yang harus disediakan oleh sistem. Kebutuhan nonfungsional menjelaskan ketentuan pendukung, seperti keamanan, kemudahan penggunaan, kinerja, perangkat pengembangan, dan teknologi yang digunakan.

Rencana yang disusun pada tahap *quick plan* bersifat awal dan dapat diperbarui berdasarkan hasil evaluasi pengguna. Perencanaan tersebut menjadi dasar dalam menyusun rancangan sistem pada tahap berikutnya.

2.1.5.3. *Modeling Quick Design*

Modeling quick design merupakan tahap penyusunan rancangan awal berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Rancangan tersebut menggambarkan proses bisnis, hubungan data, interaksi pengguna, arsitektur sistem, dan bentuk antarmuka yang akan dikembangkan.

Pemodelan dilakukan dengan menitikberatkan bagian sistem yang berhubungan langsung dengan pengguna. Rancangan awal belum menjadi bentuk akhir sistem, tetapi digunakan untuk membantu pengguna memahami fungsi dan alur kerja yang akan diterapkan.

Pemodelan dapat disusun dalam bentuk proses bisnis As-Is dan To-Be, arsitektur sistem, *Entity Relationship Diagram*, *use case diagram*, *use case scenario*, serta rancangan antarmuka. Hasil pemodelan diperiksa bersama pengguna sebelum digunakan sebagai dasar pembangunan prototipe.

2.1.5.4. *Construction of Prototype*

Construction of prototype merupakan tahap pembangunan prototipe berdasarkan rancangan awal. Pengembang menerapkan rancangan antarmuka,

proses bisnis, pengelolaan data, dan fungsi sistem ke dalam program yang dapat dijalankan.

Pembangunan prototipe dilakukan dengan memprioritaskan fungsi utama agar pengguna dapat mencoba sistem secara langsung. Prototipe dapat mencakup tampilan antarmuka, validasi masukan, penyimpanan data, pencarian, pembaruan data, dan pembatasan hak akses.

Pengembang memperbaiki prototipe berdasarkan hasil evaluasi pengguna. Proses pembangunan dapat dilakukan beberapa kali sampai fungsi dan alur sistem sesuai dengan kebutuhan yang telah disepakati.

2.1.5.5. *Deployment, Delivery & Feedback*

Deployment, delivery, and feedback merupakan tahap penyerahan prototipe kepada pengguna untuk diperiksa dan diuji. Pengguna menilai kesesuaian fungsi, alur proses, informulirasi yang ditampilkan, pembagian hak akses, dan kemudahan penggunaan sistem.

Pengembang mencatat tanggapan pengguna sebagai dasar perbaikan. Apabila masih terdapat fungsi yang belum sesuai, pengembang kembali melakukan perencanaan, pemodelan, dan pembangunan prototipe.

Proses tersebut membentuk siklus berulang sampai prototipe diterima oleh pengguna. Setelah prototipe dinyatakan sesuai, pengembang dapat melakukan pengujian untuk menilai kesesuaian fungsi dan kemudahan penggunaan sistem.

2.1.6 *Black Box Testing*

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang menilai kesesuaian antara masukan, proses, dan keluaran sistem tanpa memeriksa struktur internal kode program. Penguji memberikan data masukan pada fungsi tertentu, kemudian membandingkan keluaran sistem dengan hasil yang diharapkan.

Pengujian dilakukan menggunakan skenario pengujian atau *test case*. Setiap test case memuat fungsi yang diuji, data masukan, langkah pengujian, hasil yang diharapkan, hasil aktual, dan status pengujian.

Menurut Limaye (2007) dalam *Literature Review*, *Black Box Testing* dapat digunakan untuk menemukan kesalahan fungsi, ketidaksesuaian keluaran, kesalahan validasi, dan perbedaan antara implementasi dengan spesifikasi

kebutuhan. Penguji tidak harus mengetahui struktur program karena penilaian dilakukan melalui perilaku sistem yang dapat diamati.

Black Box Testing dapat diterapkan pada proses masukan data, autentikasi, validasi, pencarian, pembaruan, pembatasan hak akses, serta keluaran sistem. Skenario pengujian perlu mencakup masukan yang valid dan tidak valid agar sistem dapat dinilai pada kondisi normal maupun kondisi kesalahan.

Menurut Help (2025), jenis pengujian *Black Box Testing* meliputi *Functional Testing* untuk memeriksa fungsi sistem, *Regression Testing* untuk memastikan perubahan tidak mengganggu fungsi yang telah berjalan, dan *Non-Functional Testing* untuk menilai aspek seperti performulira, keamanan, keandalan, dan kemudahan penggunaan.

2.1.7 Usability Testing

Usability testing merupakan pengujian yang digunakan untuk menilai kemudahan pengguna dalam mempelajari, memahami, dan menggunakan suatu sistem. Pengujian ini juga membantu pengembang mengidentifikasi bagian sistem yang menimbulkan kesulitan, kesalahan, atau ketidaknyamanan bagi pengguna.

Menurut Nielsen (1994), *usability* terdiri atas lima aspek utama, yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*. *Learnability* berkaitan dengan kemudahan pengguna dalam mempelajari penggunaan sistem. *Efficiency* menilai kemampuan pengguna dalam menyelesaikan pekerjaan setelah memahami sistem. *Memorability* menunjukkan kemampuan pengguna dalam mengingat kembali cara penggunaan sistem setelah tidak menggunakannya dalam jangka waktu tertentu. Aspek *errors* menilai jumlah kesalahan yang dilakukan pengguna, tingkat keseriusan kesalahan, serta kemampuan pengguna untuk memperbaikinya. *Satisfaction* berkaitan dengan tingkat kenyamanan dan kepuasan pengguna selama menggunakan sistem.

Usability testing dapat dilakukan melalui pengamatan, pemberian tugas, wawancara, dan kuesioner. Kuesioner dapat menggunakan skala Likert untuk mengukur tingkat persetujuan responden terhadap setiap pernyataan. Hasil pengujian digunakan untuk menentukan aspek yang telah memenuhi kebutuhan pengguna dan aspek yang masih memerlukan perbaikan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai perancangan dan pengembangan sistem kepegawaian menggunakan metode *prototyping* sudah cukup banyak dilakukan. Metode *prototyping* digunakan untuk membangun sistem secara iteratif dengan membuat model awal yang kemudian dikembangkan berdasarkan masukan dari pengguna. Metode ini memfasilitasi komunikasi yang lebih intensif antara pengembang dan pengguna, sehingga kebutuhan dapat teridentifikasi dengan lebih jelas. Hal ini juga membantu mengurangi kesalahan dalam perancangan dan memungkinkan perbaikan dilakukan secara cepat selama proses pengembangan. Peninjauan penelitian terdahulu ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan masukan dan ide terkait penelitian yang akan dilakukan. Adapun penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai acuan yaitu:

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Beno dkk. (2022), berjudul "Rancang Bangun Sistem Informulirasi Pendataan Pegawai pada Dinas Perhubungan Kota Salatiga Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel", dikembangkan sebuah sistem informulirasi pendataan pegawai untuk menggantikan metode manual yang masih mengandalkan Excel dan arsip fisik. Sistem dibangun dengan framework Laravel dan metode waterfall, serta diuji menggunakan metode black box dan kuesioner skala Likert. Hasil pengujian menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 85,58%, mencerminkan peningkatan signifikan dalam efisiensi pengelolaan data kepegawaian.

Penelitian lain dilakukan oleh Zahrina dkk.. (2024), dalam penelitian berjudul "Sistem Informulirasi Kepegawaian Berbasis Prototyping di Kantor Regional VI BKN Medan" penelitian ini mengungkapkan bahwa pengelolaan data kepegawaian yang masih dilakukan secara manual menyulitkan proses pengolahan data dan pengambilan keputusan. Berdasarkan permasalahan tersebut, dikembangkanlah sistem informulirasi kepegawaian di Kantor Regional VI BKN Medan dengan pendekatan *prototyping*, yang memungkinkan sistem dikembangkan melalui evaluasi berulang langsung oleh pengguna. Sistem ini terbukti meningkatkan kecepatan akses data, akurasi informulirasi, serta kepuasan pengguna.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Murtadho Murtadho Yanwar dkk.. (2024), yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informulirasi Manajemen Sumber

Daya Manusia Berbasis Desktop di CV. Diraco" berfokus pada permasalahan pencatatan data SDM yang masih dilakukan secara manual. Sistem dikembangkan dalam bentuk aplikasi desktop dengan menggunakan VB.NET dan SQL Server, serta metode pengembangan waterfall. Sistem ini mencakup fitur penggajian, absensi, dan laporan kepegawaian. Pengujian dilakukan melalui metode black box untuk memastikan setiap fitur berjalan dengan baik. Meskipun tidak menggunakan metode *prototyping*, pendekatan ini tetap relevan dalam digitalisasi proses manajemen SDM.

Selanjutnya terdapat penelitian yang dilakukan oleh Supriyono & Laelissiyamah (2020), dalam karyanya berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penempatan Pegawai Menggunakan Metode Profile Matching" membahas pengembangan sistem pendukung keputusan penempatan pegawai di lingkungan BKPSDM Kabupaten Indramayu. Sistem dibangun berbasis web menggunakan metode *prototyping*, dan memanfaatkan algoritma *profile matching* untuk membandingkan kompetensi pegawai terhadap standar jabatan melalui analisis gap. Dengan mempertimbangkan berbagai kriteria seperti pendidikan, pengalaman kerja, usia, jurusan, dan masa kerja, sistem ini menghasilkan pemeringkatan pegawai yang membantu pengambil keputusan menentukan penempatan secara objektif. Pengujian dilakukan menggunakan metode black box.

Terakhir pada penelitian "Rancang Bangun Sistem Informulirasi Presensi Pegawai dengan Memanfaatkan Metode Pengembangan Prototipe" oleh Meilinda (2021), bertujuan mengatasi keterbatasan sistem presensi konvensional yang dinilai tidak efektif, khususnya selama pandemi. Sistem berbasis web dikembangkan menggunakan metode *prototyping* dan dirancang agar dapat diakses dengan mudah serta mencatat kehadiran secara waktu nyata atau diperbarui berdasarkan data terkini dan akurat. Melalui proses iteratif, pengguna dapat memberikan masukan langsung dalam pengembangan, sehingga sistem yang dihasilkan benar-benar sesuai kebutuhan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mempermudah proses absensi dan mempercepat pencetakan laporan bulanan.

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian

Parameter	Peneliti				
	Murtadho Yanwar dkk.. (2024)	Supriyono & Laelissiyamah (2020)	Beno dkk.. (2022)	Zahrina dkk.. (2024)	Meilinda (2021)
Studi Kasus	CV. Diranco	-	Dinas Perhubungan Kota Salatiga	Kantor Wilayah VI Badan Kepegawaian Negara (BKN) Kota Pekanbaru	CV. Sumber Kasih TP Balai Berkuak
Fokus Penelitian	Pengembangan sistem informulirasi manajemen SDM berbasis desktop	Pengembangan sisttem pendukung keputusan penempatan pegawai	Pendataan pegawai berbasis web	Pembuatan sistem informulirasi kepegawaian dari input data hingga pensiun	Pengembangan sistem presensi pegawai berbasis web menggantikan fingerprint
Metode	Waterfall	Prototyping	Waterfall	Prototyping	Prototyping
Teknologi	VB.NET, SQL Server	Web-based, MySQL, PHP	Laravel	-	Web-based system tidak dijelaskan teknologinya
Lingkup Sistem	Manajemen data karyawan, penggajian, laporan SDM	Rekomendasi penempatan pegawai berdasarkan profil dan kriteria	Pendataan data pegawai, login admin/pengguna. cetak data, ubah data	Sistem kepegawaian dari input data pegawai hingga pensiun dengan 2 level akses	Sistem presensi pegawai dengan 2 level akses: Admin dan Pegawai
Hasil	Aplikasi dekstop SDM dengan fitur absensi, penggajian, dan laporan kepegawaian	Sistem rekomendasi penempatan pegawia dengan algoritma profile matching dan fitur pemeringkatan	Sistem pendataan pegawai berbasis web dengan tingkat keputusan pengguna sebesar 85,58%	Sistem kepegawaian dengan akses data cepat, informulirasi akurat, dan peningkatan kepuasan pengguna	Sistem presensi online waktu nyata atau diperbarui berdasarkan data terkini yang akurat mudah diakses, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna

Dari hasil peninjauan terhadap sejumlah penelitian sebelumnya, terlihat bahwa pengembangan sistem informulirasi kepegawaian telah banyak dilakukan dengan berbagai pendekatan dan teknologi yang. Sebagian besar penelitian

menerapkan metode prototyping untuk membangun sistem secara bertahap dengan melibatkan pengguna dalam proses pengembangan, seperti yang dilakukan oleh Zahrina dkk.. (2024) dan Meilinda (2021). Pada penelitian lain seperti yang dilakukan oleh Beno dkk.. (2022) dan Murtadho Yanwar dkk.. (2024), lebih memilih menggunakan metode waterfall yang lebih terstruktur.

Dari sisi pengujian sebagian besar penelitian hanya menggunakan black box testing untuk memastikan bahwa fungsi sistem berjalan sesuai dengan perancangan awal. Beberapa penelitian juga menambahkan kuesioner sebagai alat ukur kepuasan pengguna, namun belum secara menyeluruh mengevaluasi sejauh mana sistem mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna akhir. Berbeda dari pendekatan tersebut, penelitian ini memiliki keunggulan dalam aspek pengujian karena menggabungkan dua metode sekaligus, yaitu black box testing dan usability testing. Black box testing digunakan untuk memastikan semua fitur sistem berjalan sesuai dengan fungsinya, sedangkan usability testing diterapkan untuk menilai pengalaman pengguna secara langsung, termasuk aspek kemudahan penggunaan, efisiensi interaksi, dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan kerja harian. Kombinasi kedua metode ini memberikan hasil evaluasi yang lebih komprehensif, tidak hanya dari sisi teknis, tetapi juga dari sisi kenyamanan dan efektivitas penggunaan sistem. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya layak secara fungsional tetapi juga siap digunakan di lingkungan kerja nyata, khususnya dalam mendukung pengelolaan kepegawaian di PT Bumi Siak Pusako secara menyeluruh dan berkelanjutan