

PENGEMBANGAN APLIKASI SMARTHR MANAJEMEN DATA KARYAWAN BERBASIS *HR SCHEMA ORACLE* MENGUNAKAN JAVA

Danang Prayogi¹, Muhamad Bintang Alfarizki², Aris Anggara³, Yuni Rahmawati⁴, Ahmad
Tonny Syaputra⁵, Nuramalia Putri⁶, Adhitya Nuryana⁷, Natalia⁸, Rahnita Nuzulah⁹

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

danangprayogi7@gmail.com¹, muhamadbintangalfarizki@gmail.com²,
arisanggara987@gmail.com³, ynrhmwati02@gmail.com⁴, tonnyyaputra771@gmail.com⁵,
nuramaliaptri@gmail.com⁶, adhityanuryana9@gmail.com⁷, natalialubis1204@gmail.com⁸,
rahnita21@gmail.com⁹

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi web SmartHR, sebuah *Human Resource Information System (HRIS)* berbasis *HR Schema Oracle*, yang dirancang untuk membantu pengelolaan data kepegawaian secara terstruktur, cepat, dan akurat. Aplikasi ini menyediakan fitur pengelolaan data karyawan, seperti biodata dan riwayat pekerjaan. SmartHR dikembangkan menggunakan *framework* Spring Boot dari Java dan basis data MySQL. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, yang mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik dan bebas dari *bug*. SmartHR dirancang untuk mengatasi keterbatasan aplikasi sebelumnya, seperti kurangnya aksesibilitas, risiko duplikasi data, dan sulitnya pencarian informasi. Dibandingkan dengan sistem berbasis desktop atau manual, SmartHR memanfaatkan teknologi berbasis web dengan Spring Boot, sehingga memungkinkan akses dari berbagai perangkat tanpa instalasi tambahan, serta menyediakan fitur pengelolaan data yang lebih optimal. Hasil penelitian ini adalah aplikasi SmartHR yang mampu mengelola data karyawan secara terintegrasi dan *up-to-date*, sekaligus mengurangi risiko *human error*, duplikasi data, dan kesulitan dalam pencarian data. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi proses manajemen sumber daya manusia di perusahaan.

Kata Kunci: *Human Resource Information System*, Waterfall, Java, MySQL

Abstract

This study aims to develop the SmartHR web application, a Human Resource Information System based on Oracle HR Schema, designed to assist in the structured, fast, and accurate management of employee data. The application offers features for managing employee information, such as personal data and employment history. SmartHR is developed using the Spring Boot framework from Java and the MySQL database. The development method employed is the Waterfall model, which includes the stages of requirements analysis, system design, coding, testing, and maintenance to ensure the application functions properly and is free of bugs. SmartHR is designed to address the limitations of previous applications, such as lack of accessibility, risk of data duplication, and difficulty in retrieving information. Compared to desktop-based or manual systems, SmartHR leverages web-based technology with Spring Boot, enabling access from various devices without additional installation while providing more optimal data management features. The outcome of this research is the SmartHR application, which is capable of managing employee data in an integrated and up-to-date manner, while reducing the risks of human error, data duplication, and difficulties in data retrieval. Thus, this application is expected to enhance the efficiency and accuracy of human resource management processes in companies.

Keywords: *Human Resource Information System*, Waterfall, Java, MySQL

PENDAHULUAN

Salah satu komponen paling penting dalam setiap bisnis atau organisasi adalah manajemen sumber daya manusia (SDM). Kemajuan teknologi dan informasi saat ini memiliki peran yang sangat krusial, mengingat teknologi informasi terus berkembang dengan pesat dan dinamis. Perubahan

yang berlangsung secara berkelanjutan ini membawa kita pada peningkatan kualitas layanan informasi (Hermansyah & Wahyuni, 2022). Perusahaan harus terus inovatif dalam mengatasi masalah yang terkait dengan manajemen sumber daya manusia. Manajemen data karyawan memiliki banyak manfaat, seperti pengambilan keputusan yang lebih baik, peningkatan produktivitas, dan optimalisasi biaya. Namun, kompleksitas data yang semakin meningkat merupakan salah satu kendala dalam manajemen data karyawan (Nahuway, 2024). Data karyawan meliputi berbagai aspek, mulai dari data pribadi, data kinerja, data absensi, hingga data gaji. Pengelolaan data karyawan secara manual atau menggunakan sistem yang tidak terintegrasi sering menyebabkan inefisiensi, kesalahan data, dan kesulitan untuk mendapatkan informasi penting (Kristianto, 2014). Solusi untuk masalah ini adalah pembuatan aplikasi manajemen data karyawan yang berbasis teknologi informasi. Dalam penelitian ini, peneliti bermaksud untuk membuat aplikasi web untuk Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (SISDM) yang dapat membantu bagian kepegawaian membuat laporan dan pendataan yang lebih rapi dan akurat. SISDM adalah sebuah sistem yang dapat mengumpulkan, merekam, dan menganalisis data tentang karyawan. Tinjauan kinerja karyawan, cuti, dan absensi adalah beberapa contoh data yang dapat dikumpulkan. Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan berbagai data karyawan secara terintegrasi dengan menggunakan *Sample Schema HR Oracle*, Java, dan *database MySQL*. Perusahaan dapat meningkatkan integrasi dan kolaborasi antar departemen dan meningkatkan efisiensi pengelolaan data karyawan melalui pengembangan aplikasi ini. Oleh karena itu, artikel ini membahas semua aspek pengembangan aplikasi SmartHR, termasuk analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan evaluasi hasil implementasi.

PENELITIAN RELEVAN

Dalam penelitian yang berjudul Implementasi Diagram UML (*Unified Modelling Language*) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan *Database Oracle* (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan) oleh Suendri (2018), tujuan penelitian ini untuk merancang model perancangan sistem informasi remunerasi dosen menggunakan pemodelan UML dan berbasis data Oracle di universitas. Penelitian remunerasi yang tepat, menghindari kesalahan dalam proses perhitungan yang dapat merugikan penerima remunerasi serta membantu proses pengujian dan analisis kekurangan sistem di masa datang.

Dalam penelitian yang berjudul Implementasi *Human Resource Information System* Berbasis Website Pada PT Litedex Digital Indonesia oleh Rochmat & Nuriyah (2023). Penelitian ini bertujuan memudahkan HRD dalam memantau kinerja karyawan serta mengelola data absensi, cuti, dan laporan kerja secara lebih efisien, mengatasi masalah pengelolaan data yang sebelumnya dilakukan secara manual.

Dalam penelitian yang berjudul Pengembangan *Human Resource Information System* (HRIS) untuk Optimalisasi Manajemen Sumber Daya Manusia di Perguruan Tinggi (Muhammad & Niki, 2018), tujuan penelitian ini untuk mengembangkan *Human Resource Information System* (HRIS) guna meningkatkan manajemen SDM di Universitas Islam Raden Rahmat Malang. Dengan HRIS, diharapkan kinerja manajemen SDM lebih optimal, mengurangi redundansi data dan mempercepat proses pengolahan informasi SDM di perguruan tinggi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah sebuah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Ramdhan, 2021). Dalam penelitian ini, kami menggunakan pendekatan deskriptif yang mengumpulkan data dengan metode observasi, dan dokumen-dokumen yang memuat informasi data pegawai.

Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi adalah proses pengamatan aktivitas suatu objek yang diamati secara sistematis di mana kegiatan ini dilakukan sampai mendapatkan hasil yang bersifat fakta (Hasanah, 2017). Observasi ini dilakukan untuk mencocokkan data-data pegawai yang ada dan mengamati kegiatan yang ada.

2. Dokumentasi

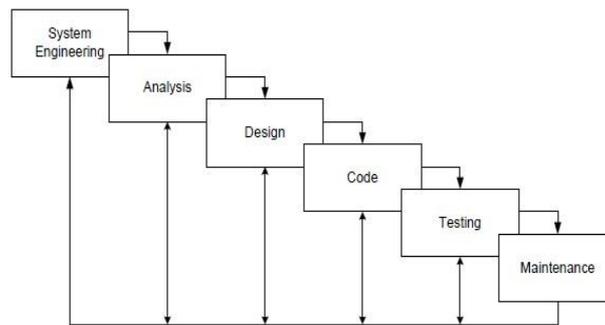
Dokumentasi adalah salah satu cara untuk mendapatkan informasi dalam bentuk objek berbentuk buku, arsip, dokumen ataupun gambar yang berisi laporan dan keterangan yang dapat mendukung proses pengumpulan informasi (Sugiyono, 2015). Dokumen yang terkumpul selanjutnya akan diolah kembali menjadi informasi data pegawai.

3. Peninjauan Kepustakaan

Peninjauan kepustakaan adalah mencari informasi-informasi relevan yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi. Di dalam penelitian ini, peneliti memperoleh dokumen dari perusahaan terkait secara langsung berupa file *database* yang harus diolah kembali menjadi data siap pakai.

Metode Pengembangan Sistem

Waterfall adalah metodologi manajemen proyek yang menggunakan pendekatan berurutan dan sistematis untuk mengembangkan perangkat lunak (Maulana & Iksari, 2015). Metode ini disebut *waterfall* karena prosesnya mengalir dari atas ke bawah, seperti air terjun. Dalam proses pengembangan sistem SmartHR ini, peneliti menggunakan metode pengembangan ini, karena dianggap sebagai metode yang terstruktur dari tahap awal sampai akhir dan dinilai cocok untuk diterapkan pada sistem yang peneliti kembangkan. Dimulai dari analisa kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem lalu berlanjut ke tahap perencanaan sistem, *database*, menulis kode dan pengujian sistem sampai tahap pemeliharaan apakah ada *bug* atau sudah tidak ada.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Permasalahan

Berdasarkan hasil penelitian langsung mengenai aplikasi SmartHR, terdapat beberapa masalah utama yang dapat dianalisis, yaitu:

1. Data karyawan yang beragam sulit dikelola secara manual dan cenderung menimbulkan kesalahan.
2. Sistem HR yang tidak terintegrasi menyebabkan pengelolaan data menjadi lambat dan rawan kesalahan.
3. Data tidak terpusat sehingga sulit diakses secara *real-time* oleh berbagai divisi, seperti HR dan keuangan.

Alternatif Penyelesaian Masalah

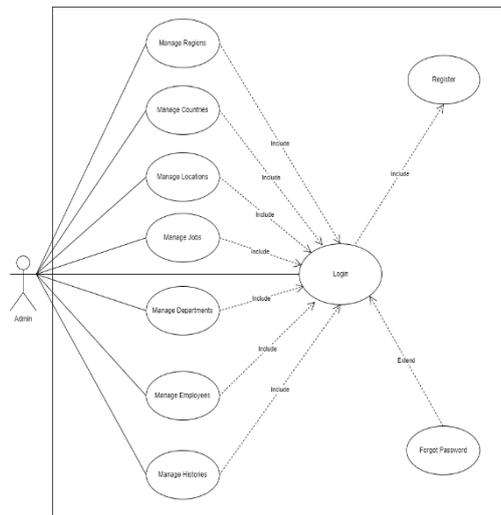
Berdasarkan analisis permasalahan yang ada pada pengelolaan data karyawan di aplikasi SmartHR, berikut beberapa alternatif penyelesaian yang dapat disarankan:

1. Mengembangkan aplikasi SmartHR berbasis web dengan MySQL, untuk mengelola data karyawan dalam satu platform terpusat.
2. Menggunakan MySQL untuk menyimpan data karyawan dengan aman, serta mengotomatisasi proses HR, seperti absensi dan penilaian kinerja, demi efisiensi.
3. Sistem memungkinkan akses data *real-time* bagi semua divisi, mempercepat pengambilan keputusan dan kolaborasi.

- Menggunakan diagram UML untuk memetakan sistem secara jelas dan memastikan setiap fitur bekerja sesuai kebutuhan.

Use Case Diagram

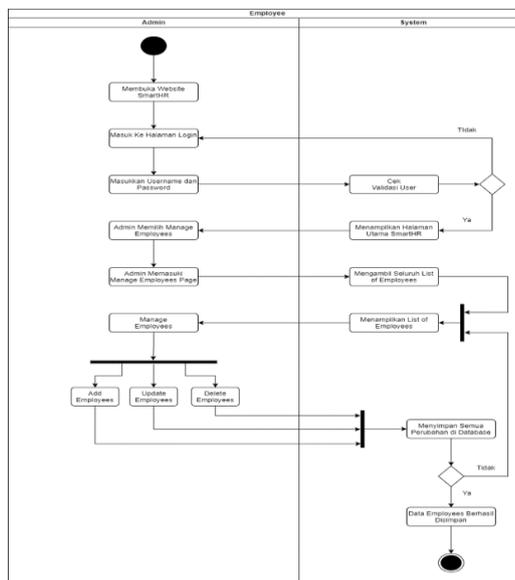
Pada gambar 2 di bawah ini menunjukkan bahwa rancangan aplikasi yang dibuat memiliki satu aktor, yaitu admin, yang di mana admin memiliki kendala penuh untuk mengelola banyak data yang ada dalam sistem. Aktor admin berinteraksi dengan sistem melalui berbagai fungsi yang disediakan, contohnya melalui *use case Manage Employees, Manage Histories* yang di mana admin dapat melakukan operasi *create, read, update, dan delete* pada data tersebut.



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi SmartHR

Activity Diagram

Activity Diagram ini menunjukkan alur kerja yang dilakukan oleh admin saat mengelola data karyawan di aplikasi SmartHR.

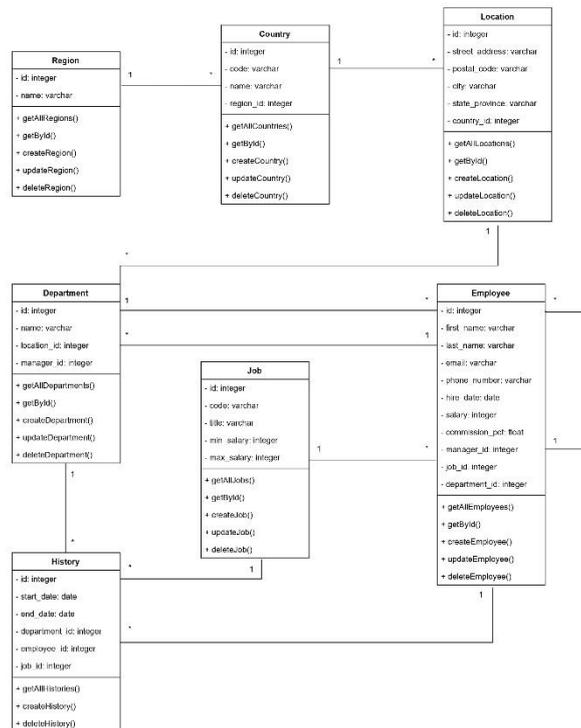


Gambar 3. Activity Diagram Manage Employees

Class Diagram

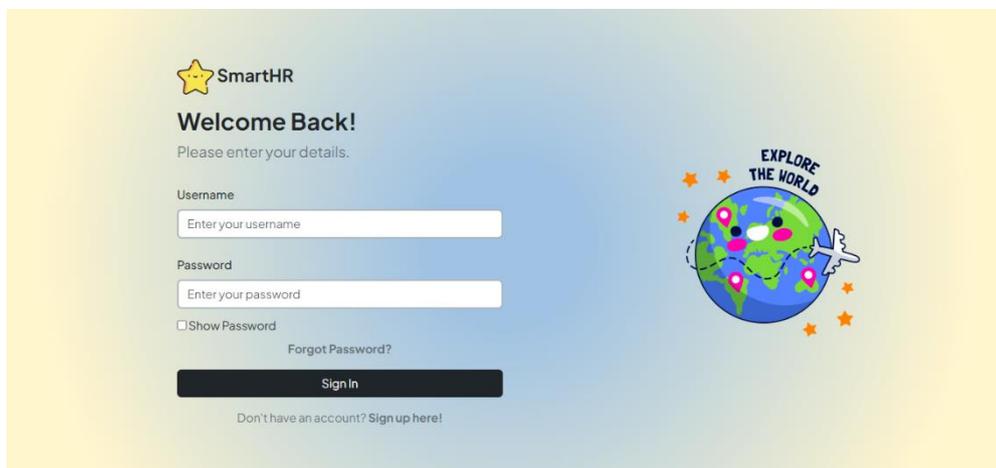
Class Diagram ini menunjukkan struktur data yang digunakan dalam sistem *Human Resource Information System (HRIS)* pada aplikasi SmartHR. Melalui pemahaman hubungan antar entitas, admin dapat memantau informasi terkait karyawan, departemen, jabatan, dan lokasi dengan lebih

efektif. Selain itu, tabel *history* memungkinkan pelacakan perubahan data pada karyawan yang terjadi dari waktu ke waktu.



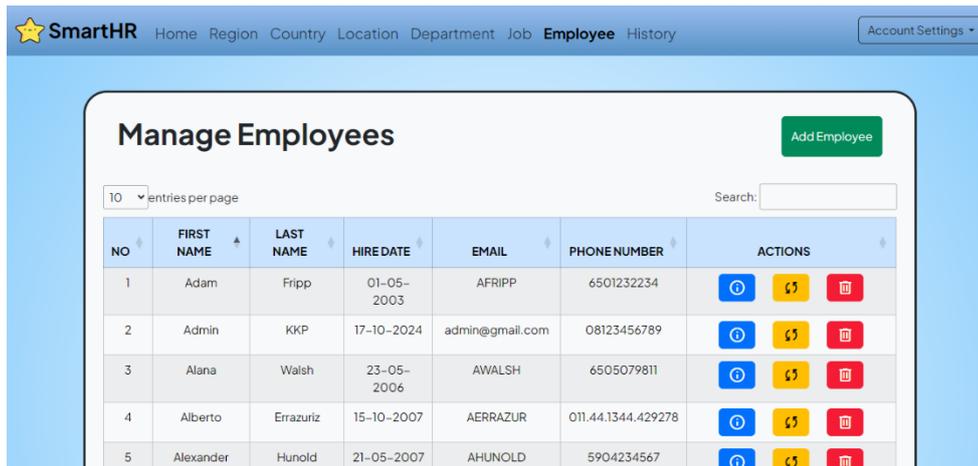
Gambar 4. Class Diagram Aplikasi SmartHR

Tampilan Aplikasi



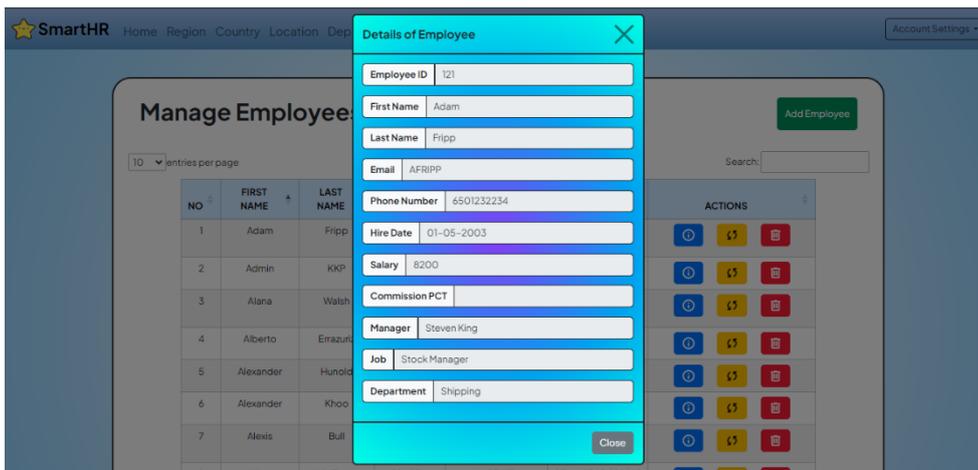
Gambar 5. Tampilan Layar Login Page SmartHR

Pada gambar di atas merupakan tampilan *login*, yang di mana merupakan tampilan pertama kali saat memulai aplikasi SmartHR. Admin diminta untuk memasukkan *username* dan *password* untuk mengakses aplikasi.



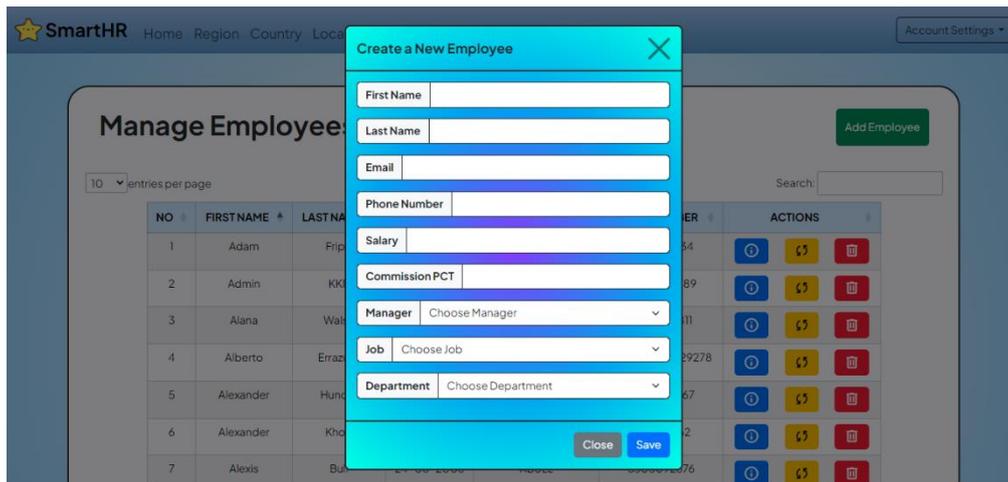
Gambar 6. Tampilan Layar *Manage Employees*

Pada gambar di atas merupakan tampilan *dashboard* untuk *manage employees*. Di sini kita bisa melihat banyak data karyawan yang tertampil, seperti *first name*, *last name*, *hire date*, *email*, dan *phone number*. Lalu selain itu, kita bisa mencari karyawan dengan fitur *search* dengan parameter apa saja, lalu ada fitur untuk *employee details*, *add*, *update*, dan *delete employees*.



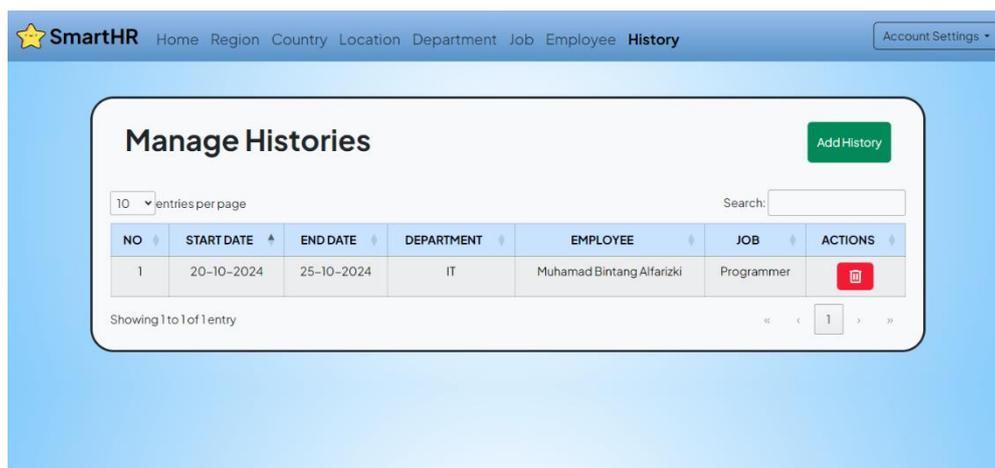
Gambar 7. Tampilan Layar *Details of Employee*

Pada gambar di atas merupakan tampilan *card* yang berisi *details of employee*. Di sini kita bisa mendapatkan informasi lebih lengkap dari suatu karyawan.



Gambar 8. Tampilan Layar *Create a New Employee*

Pada gambar di atas merupakan tampilan *card* yang berisi *form* untuk menambahkan data karyawan. Di sini kita bisa menambahkan data karyawan dengan mengisi *form* yang tersedia, untuk pilihan pada *manager*, *job*, dan *department* juga sudah tersedia sebagai *drop down* yang nantinya tersedia pilihan untuk dipilih.



Gambar 9. Tampilan Layar *Manage Histories*

Pada gambar di atas merupakan tampilan *manage histories* yang berisikan informasi seperti *start* dan *end date*, *department*, *job*, dan *employee*. Pada halaman ini, admin mencatat riwayat pekerjaan atau jabatan seorang karyawan di perusahaan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan tentang pengembangan aplikasi SmartHR manajemen data karyawan berbasis *HR Schema Oracle* menggunakan Java, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi SmartHR memudahkan perusahaan dalam mengelola data karyawan secara komprehensif. Dengan memanfaatkan *database MySQL* dan bahasa pemrograman Java, aplikasi SmartHR menyajikan pengelolaan sumber daya manusia menjadi terstruktur, efisien, dan akurat, sehingga memungkinkan perusahaan untuk memperoleh data karyawan yang selalu *up-to-date* dan terintegrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasanah, H. (2017). Teknik-Teknik Observasi (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial).
- Hermansyah, H., Wahyuni, S., & Akbar, A. (2022). Perancangan Sarana Media Informasi Berbasis Web Desa Klambir Lima Menggunakan Metode Waterfall. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 515-521.
- Kristianto, F. P., Puspitaningsih, F. I., & Salsabila, S. A. (2024). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Data Karyawan Pada Industri Furnitur. *SAINTI: Majalah Ilmiah Teknologi Industri*, 21(2), 52-62.
- Maulana, R., & Ikasari, I. H. (2023). Literature Review: Implementasi Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web dengan Pendekatan Metode Waterfall. *JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, 1(1), 247-251.
- Muhammad HF, & Niki PS. (2018). *JUPITER (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro) Pengembangan Human Resource Information System (HRIS) untuk Optimalisasi Manajemen Sumber Daya Manusia di Perguruan Tinggi*.
- Nahuway, V. F. (2024). Manajemen Perkantoran Modern Di Era Digitalisasi: Suatu Tinjauan Literatur. *Jurnal Administrasi Terapan*, 3(1), 303-314.
- Ramdhan, M. (2021). *Metode penelitian*. Cipta Media Nusantara.
- Rohmat, C. L., Nuriyah, R. (2023). Implementasi Human Resource Information System Berbasis Website Pada Pt Litedex Digital Indonesia. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika (Vol. 7, Issue 1)*.
- Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 1. <http://www.omg.org>
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.