



## Perancangan Sistem Informasi Absensi Menggunakan Metode *Waterfall*: Studi Kasus PT Nielsen Company

Edo Arribé<sup>1</sup>, Desti Syavira Amanda<sup>2</sup>, Irfan Sulthoni<sup>3</sup>, Juli Saputra<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Sistem Informasi, Universitas Muhammadiyah Riau, Riau, Indonesia

Email: <sup>1</sup>edoarribé@umri.ac.id, <sup>2</sup>220402012@student.umri.ac.id,

<sup>3</sup>220402040@student.umri.ac.id, <sup>4</sup>220402011@student.umri.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi yang efektif di PT Nielsen, dengan menyoroti masalah pengelolaan absensi karyawan. Metode Waterfall digunakan untuk memandu analisis dan perancangan sistem, menawarkan pendekatan sistematis dan berurutan. Masalah utama yang diidentifikasi adalah kebutuhan untuk mengotomatisasi dan memperbaiki proses absensi karyawan, yang sebelumnya dilakukan secara manual dan rentan terhadap ketidakakuratan dan penipuan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi fitur kehadiran dalam aplikasi OPS PEDIA berhasil mengatasi masalah ini. Fitur baru ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan absensi tetapi juga mengurangi biaya operasional yang terkait dan mengeliminasi potensi penipuan absensi. Kesimpulannya, penambahan fitur kehadiran ke dalam OPS PEDIA di PT Nielsen memberikan peningkatan signifikan dalam manajemen sumber daya manusia perusahaan.

**Kata Kunci:** *Waterfall, Aplikasi OPS PEDIA*

### 1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan kemajuan teknologi yang pesat, konsep sistem menjadi sangat penting, terutama dalam konteks prosedur dan proses yang saling terkait dalam mencapai tujuan tertentu. Pendekatan sistem, yang menekankan pada urutan dan struktur dalam proses kerja, menjadi krusial dalam berbagai sektor, termasuk dalam pengelolaan dan penyebaran informasi. Dalam dunia yang semakin bergantung pada data dan informasi, penggunaan teknologi komputer dan alat bantu digital lainnya menjadi kunci dalam menyediakan akses ke informasi yang efisien dan efektif, khususnya di bidang pendidikan dan pengolahan data akademik [1], [2].

Sistem informasi dalam konteks korporat memainkan peran kritical dalam menjamin kualitas dan keakuratan informasi yang disajikan. Hal ini sangat



mendukung proses pengambilan keputusan yang cepat dan tepat, serta memastikan efisiensi operasional. Sistem Informasi Manajemen, khususnya, dirancang untuk menyediakan informasi yang orientasinya mendukung pengambilan keputusan, dengan merencanakan, mengawasi, dan mengevaluasi aktivitas organisasi pada setiap tahap operasionalnya [3], [4].

PT Nielsen, sebagai contoh, merupakan perusahaan informasi dan media global yang berfokus pada penelitian dan pengembangan di bidang pemasaran dan informasi konsumen. Perusahaan ini membagi fokusnya ke dalam tiga divisi utama: Nielsen Consumer Research (NCR), Nielsen Media Research (NMR), dan Nielsen Retail Measurement Service (NRMS). Masing-masing divisi ini memiliki fokus dan misi yang spesifik, mulai dari memahami perilaku konsumen, menilai respon masyarakat terhadap media, hingga menyediakan layanan berdasarkan data penelitian yang akurat dan terpercaya.

Melihat kebutuhan internal PT Nielsen, khususnya dalam hal pengelolaan data absensi karyawan, teridentifikasi adanya kebutuhan akan Sistem Informasi Absensi yang efisien dan akurat. Sistem ini diharapkan dapat meminimalisir kesalahan dalam penginputan data absensi dan meningkatkan keakuratan dalam pencatatan kehadiran karyawan. Untuk mengembangkan sistem ini, metode waterfall dipilih sebagai pendekatan yang paling sesuai. Metode ini ditandai dengan proses yang terstruktur dan berurutan, di mana setiap tahap dalam pengembangan sistem harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

Penerapan metode waterfall dalam pengembangan Sistem Informasi Absensi di PT Nielsen bertujuan untuk menciptakan sebuah sistem yang terintegrasi dengan baik dan memenuhi kebutuhan spesifik perusahaan. Dengan pendekatan ini, PT Nielsen berharap dapat mencapai efisiensi operasional yang lebih tinggi, serta meningkatkan akurasi dan keandalan dalam pengelolaan data absensi karyawan. Pentingnya manajemen yang baik dan perencanaan yang teliti dalam proses ini tidak dapat diremehkan, mengingat sifat sequential dari metode waterfall yang tidak memungkinkan revisi di tahapan sebelumnya setelah proses beranjak ke tahap berikutnya.

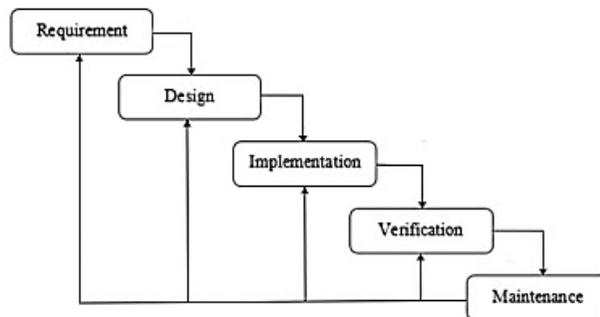
## 2. METODOLOGI

Penelitian ini berfokus pada PT Nielsen Company, dengan tujuan utama untuk memahami kerja aplikasi OPS PEDIA serta elemen-elemen vital di dalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari proses dan fungsi aplikasi, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangannya, serta memahami sistem-sistem yang beroperasi di PT Nielsen Company. Analisis ini mencakup evaluasi sistem

yang digunakan oleh perusahaan, termasuk kelebihan dan kekurangan mereka, serta merencanakan pengembangan sistem ke depan.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall, juga dikenal sebagai siklus hidup klasik atau "Linear Sequential Model". Metode ini mencakup pendekatan sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak, dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna dan meliputi tahapan perencanaan, permodelan, konstruksi, penyerahan sistem, dan dukungan purna jual perangkat lunak [5].

Tahapan metode waterfall seperti yang diperlihatkan pada Gambar 1 meliputi: 1) Requirement, di mana pengembang berkomunikasi dengan pengguna untuk memahami kebutuhan perangkat lunak; 2) Design, dimana arsitektur sistem dikembangkan; 3) Implementation, di mana pengembangan sistem dimulai; 4) Verification, di mana sistem diuji untuk memastikan bahwa ia memenuhi persyaratan; dan 5) Maintenance, dimana sistem dijaga dan diperbaiki sebagaimana diperlukan [5].



Gambar 1. Proses Pengembangan dengan *Waterfall*

Pengumpulan data untuk penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode, termasuk observasi, studi pustaka, analisis kebutuhan, desain sistem, dan implementasi sistem. Observasi melibatkan tanya jawab dengan staff PT Nielsen Company, studi pustaka menggunakan sumber-sumber tertulis seperti buku dan jurnal, dan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi masalah dalam sistem yang ada [6].

Akhirnya, desain sistem menggunakan permodelan UML (Unified Modelling Language) untuk merancang antarmuka aplikasi yang akan dibangun. Implementasi sistem dilakukan sesuai dengan desain dan rancangan yang telah dibuat, diikuti dengan pengkodean dan pembuatan program aplikasi [6].

Analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional juga dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan PT Nielsen Company dan mampu mengatasi tantangan yang dihadapi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

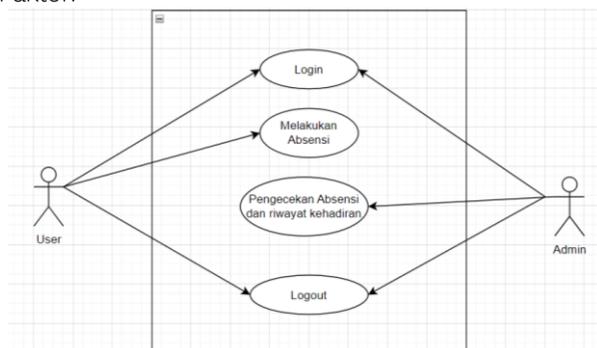
#### 3.1 Perancangan dan Pemodelan

Proses desain sistem informasi untuk aplikasi OPS PEDIA dilakukan dengan menerapkan metodologi Unified Modeling Language (UML), sebuah pendekatan yang diakui secara luas untuk pemodelan proses sistem. UML memberikan kerangka kerja yang komprehensif dan fleksibel, memungkinkan desain yang terstruktur dan mudah dipahami bagi berbagai pemangku kepentingan.

Dalam proses pemodelan sistem ini, penggunaan UML akan membantu dalam visualisasi, perancangan, dan dokumentasi struktur serta perilaku sistem aplikasi OPS PEDIA. Pendekatan ini memudahkan identifikasi komponen-komponen sistem, hubungan antar komponen, serta alur proses yang terjadi dalam aplikasi. Dengan demikian, UML berperan penting dalam mengoptimalkan desain sistem untuk memastikan bahwa aplikasi OPS PEDIA dikembangkan dengan efektif dan efisien, sekaligus memenuhi kebutuhan pengguna secara akurat.

##### 1) Use Case Diagram

Use case ini menjelaskan operasi yang dilakukan oleh sistem dan penggunanya. Setiap aktivitas akan digambarkan dalam sebuah use case untuk menjelaskan prosedur yang terlibat antara aktor dan sistem [7]. Use case diagram ini menjelaskan interaksi antara user dan admin. Pada gambar 2 merupakan use case diagram dari sistem yang akan dibuat. Use case diagram terdiri dari 2 aktor dan 4 use case. Pada Tabel 1 merupakan tabel yang berisi nama use case, deskripsi, dan aktor.



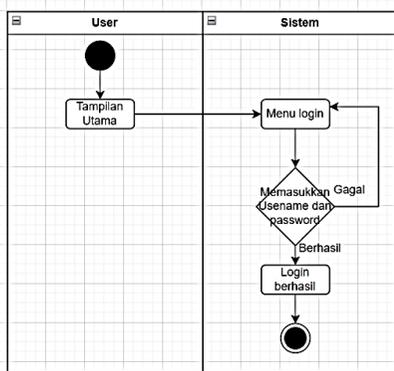
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

Tabel 1. Deskripsi Use Case

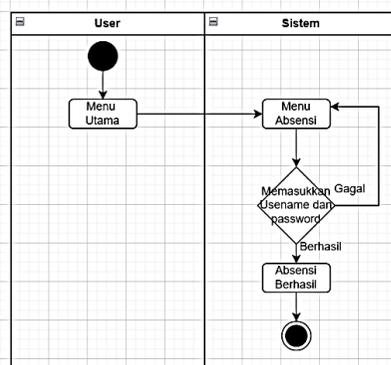
No	Nama Use Case	Deskripsi	Aktor
1.	Login	Berfungsi untuk masuk kedalam sistem	User, Admin
2.	Melakukan Absensi	Berfungsi untuk melakukan absensi setiap harinya	User, Admin
3.	Pengecekan Absensi dan Riwayat Kehadiran	Berfungsi untuk melihat seputar absensi sesuai dengan keperluan admin	Admin
4.	Log Out	Berfungsi untuk keluar dari aplikasi	User, Admin

2) Activity Diagram

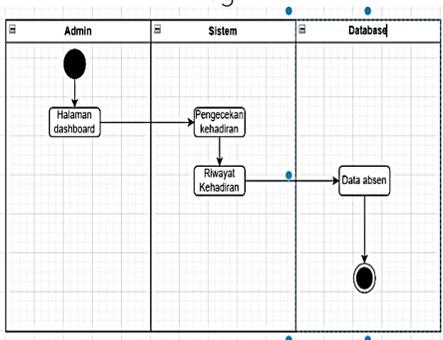
Diagram Activity menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya. Berikut pada Gambar 3 sampai dengan 6 adalah gambaran Activity Diagram dari sistem yang akan dibuat.



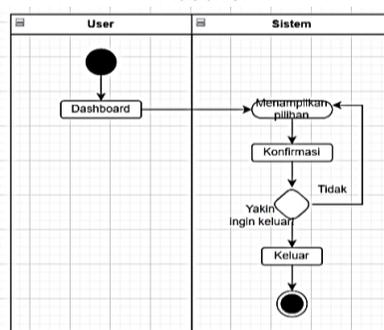
Gambar 3. Activity Diagram menu Login



Gambar 4. Activity Diagram menu Absensi



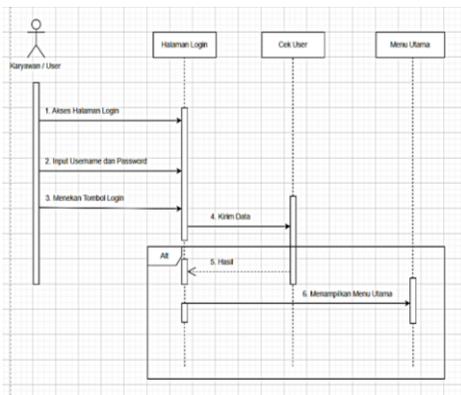
Gambar 5. Activity Diagram Pengecekan Kehadiran



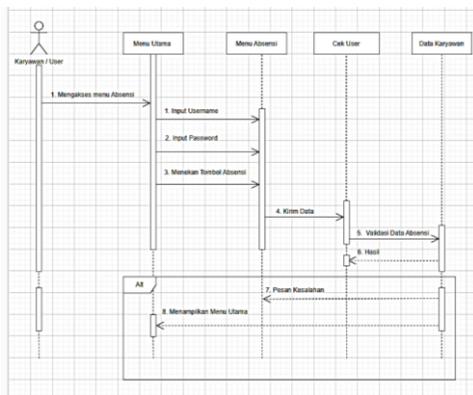
Gambar 6. Activity Diagram Log Out

### 3) Sequence Diagram

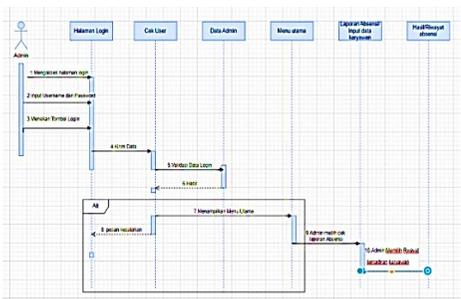
Sequence Diagram menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antara objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Gambar 7 sampai dengan 10 adalah Sequence Diagram dari sistem yang akan digunakan.



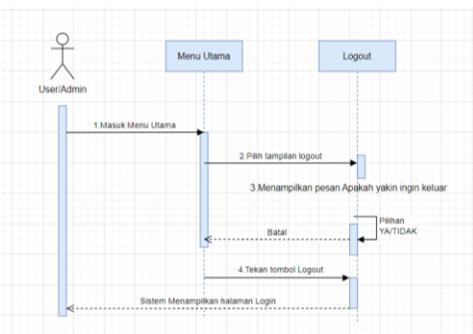
Gambar 7. Sequence Diagram Login



Gambar 8. Sequence Diagram Melakukan Absensi



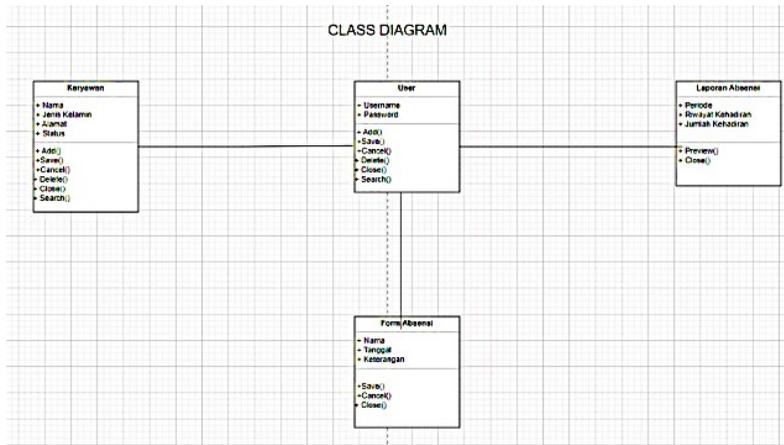
Gambar 9. Sequence Diagram Pengecekan Absensi dan Riwayat Kehadiran



Gambar 10. Sequence Diagram Log Out

### 4) Class Diagram

Class diagram digunakan untuk melakukan visualisasi struktur kelas – kelas dari suatu sistem. Gambar 11 merupakan Class Diagram model UML yang akan dirancang.



Gambar 11. Class Diagram

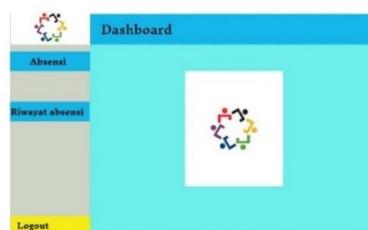
### 3.2 Tampilan Sistem Informasi

Untuk mengakses halaman login pada sistem ini, karyawan diwajibkan untuk mengisi informasi pribadi mereka, termasuk username dan password yang sudah dibuat sebelumnya. Proses ini merupakan langkah awal dalam memastikan keamanan dan privasi data karyawan. Setelah mengisi informasi yang diperlukan, karyawan dapat melanjutkan dengan menekan tombol login, yang akan mengarahkan mereka ke bagian berikutnya dari sistem. Tampilan dari halaman login ini dirancang untuk menjadi intuitif dan mudah digunakan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 12.

Selanjutnya, pada halaman berikutnya, terdapat fitur yang menyediakan riwayat absensi karyawan setiap hari. Fitur ini dirancang khusus agar hanya dapat diakses oleh karyawan yang memiliki otoritas dan tanggung jawab dalam pengelolaan rekam jejak absensi karyawan. Hal ini menjamin bahwa data absensi dijaga kerahasiaannya dan hanya dapat diakses oleh personel yang berwenang. Tampilan dari fitur riwayat absensi ini disajikan dengan jelas dan terstruktur, memudahkan pengguna dalam memahami dan mengelola data, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 13. Ini menunjukkan komitmen sistem dalam menyediakan solusi manajemen absensi yang efisien dan terpercaya bagi organisasi.



Gambar 12. Tampilan Login



Gambar 13. Tampilan Login

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan perancangan sistem informasi yang telah dilaksanakan, kesimpulan utama yang dapat diambil adalah bahwa implementasi sistem informasi manajemen merupakan langkah strategis yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) dan akurasi data di perusahaan. Sistem yang dirancang dengan penerapan hak akses terkontrol, seperti hak akses admin, memungkinkan pengelolaan dan pemantauan data absensi secara efisien dan terorganisir. Fitur absensi dan login yang terintegrasi dalam aplikasi OPS PEDIA diharapkan dapat memfasilitasi pengembangan dan peningkatan aplikasi yang sudah ada, menjadikannya lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan saat ini.

Dari hasil penelitian ini, ada beberapa rekomendasi yang dapat diberikan untuk meningkatkan efektivitas implementasi sistem informasi baru di PT Nielsen Company, antara lain: (1) Pentingnya pelatihan yang efektif bagi karyawan, untuk memastikan mereka memahami dan mampu mengelola sistem informasi baru secara efisien dan efektif. Pelatihan ini tidak hanya akan meningkatkan kemampuan teknis karyawan tetapi juga memastikan transisi yang lancar ke sistem baru. (2) Untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya, dianjurkan agar dilakukan upaya berkelanjutan dalam pengembangan sistem informasi. Ini akan memastikan bahwa aplikasi tersebut tetap relevan, mutakhir, dan mampu memenuhi tuntutan yang berubah seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pasar.

#### REFERENSI

- [1] T. H. F. Harumy, J. Sitorus, and M. Lubis, "Sistem Informasi Absensi Pada PT. Cospar Sentosa Jaya Menggunakan Bahasa Pemrograman Java," *Jurnal Teknik dan Informatika*, vol. 5, no. 1, pp 63-64, 2018.

- [2] Y. Utama, "Sistem Informasi Berbasis Web Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya," *Jurnal Universitas Sriwijaya*, 2011.
- [3] D. Riswanda, A. T. Priandika, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pemesanan Barang Berbasis Online," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp 95-99, 2021.
- [4] A. J. Oktasari, D. Kurniadi, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Mahasiswa Berbasis Web," *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*, vol. 7, no. 4, pp 149, 2019.
- [5] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informas," *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, pp 2-3, 2020.
- [6] B. Fachri, R. W. Subakti, "Perancangan Sistem dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya)," *Jurnal of Science and Social Research*, 2021.
- [7] U. Ependi, F. Panjaitan, and F. Syakti, Pengembangan Aplikasi Mobile Travel Guide pada Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 3, 2020