



PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DATA PEGAWAI PADA BPS KOTA TANJUNG BALAI

DESIGN OF EMPLOYEE DATA INFORMATION SYSTEM AT BPS TANJUNG BALAI CITY

Eldo Yusri¹, Harmayani²

Fakultas Teknik, Universitas Asahan

Email: eldoysri9@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 30-11-2025

Revised : 01-12-2025

Accepted : 03-12-2025

Pulished : 05-12-2025

Abstract

This research was conducted at the Central Statistics Agency (BPS) of Tanjungbalai City. The purpose of this study is to build software for processing staffing information. Currently, the employee data management process is still carried out semi-computerized using Microsoft Excel, which causes difficulties in searching for data quickly, high risk of data redundancy, and limited access which can only be done through one computer device. The software development methodology used is the Waterfall model, starting from requirements analysis, system design using UML (Unified Modeling Language), implementation using PHP programming language and MySQL database, to testing. This research has succeeded in building a Web-based Employee Data Information System equipped with employee data management features, statistical charts visualization, and automatic report printing. It is expected that the results of this software development can help the agency in the personnel data processing system to be more effective and efficient.

Keywords: *Information systems, employee data, web*

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di Kantor Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Tanjungbalai. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah perangkat lunak sistem pengolahan informasi kepegawaian. Saat ini, proses pengelolaan data pegawai masih dilakukan secara semi-komputerisasi menggunakan *Microsoft Excel* yang menyebabkan sulitnya pencarian data secara cepat, risiko redundansi data, serta keterbatasan hak akses yang hanya dapat dilakukan melalui satu perangkat komputer. Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model *Waterfall*, dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan *UML (Unified Modeling Language)*, implementasi menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL*, hingga pengujian. Penelitian ini telah berhasil membangun Sistem Informasi Data Pegawai Berbasis Web yang dilengkapi dengan fitur pengelolaan biodata pegawai, visualisasi grafik statistik, dan pencetakan laporan otomatis. Diharapkan hasil pembangunan perangkat lunak ini dapat membantu pihak instansi dalam sistem pengolahan data kepegawaian agar menjadi lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: *Sistem informasi, data pegawai, web*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era globalisasi saat ini telah membawa dampak signifikan terhadap efisiensi operasional di berbagai sektor, termasuk instansi pemerintahan. Pemanfaatan teknologi komputer tidak lagi sekadar sebagai alat bantu pengetikan, melainkan telah bertransformasi menjadi sarana strategis dalam pengolahan data dan penyajian



informasi yang akurat, cepat, dan relevan. Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Tanjungbalai, sebagai instansi vertikal yang bertanggung jawab dalam penyediaan data statistik dasar maupun sektoral, tentunya memerlukan dukungan manajemen administrasi internal yang handal, khususnya dalam pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) atau data kepegawaian guna mendukung kelancaran tugas-tugas operasionalnya.

Namun, berdasarkan observasi dan analisis situasi yang dilakukan, sistem pengelolaan data pegawai di lingkungan BPS Kota Tanjungbalai saat ini belum sepenuhnya terintegrasi secara digital. Proses administrasi kepegawaian masih dijalankan dengan metode semi-komputerisasi, dimana pencatatan biodata, riwayat kepangkatan, dan jabatan pegawai masih mengandalkan aplikasi pengolah angka *Microsoft Excel*. Meskipun penggunaan komputer telah diterapkan, metode berbasis *file (file-based system)* ini memiliki sejumlah kelemahan mendasar yang menghambat efektivitas kerja Subbagian Tata Usaha. Permasalahan utama yang teridentifikasi adalah keterbatasan aksesibilitas dan integrasi data. *File* data kepegawaian saat ini hanya tersimpan secara lokal pada satu perangkat komputer admin. Kondisi ini menyebabkan data sulit diakses secara fleksibel oleh pimpinan atau pihak berkepentingan lainnya tanpa melalui admin yang bersangkutan. Selain itu, pengelolaan data menggunakan *Excel* dengan volume data yang terus bertambah mengakibatkan proses pencarian data spesifik (*searching*) menjadi lambat dan tidak efisien. Risiko lain yang muncul adalah redundansi data (duplikasi pencatatan) serta inkonsistensi informasi akibat ketiadaan basis data yang terpusat (*centralized database*), yang pada akhirnya berdampak pada validitas laporan kepegawaian yang dihasilkan.

Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut, diperlukan transformasi sistem dari model konvensional menuju sistem informasi yang terkomputerisasi secara menyeluruh dan terintegrasi. Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah perancangan dan pembangunan "Sistem Informasi Data Pegawai Berbasis Web". Pemilihan teknologi berbasis *web* didasarkan pada keunggulannya dalam hal kemudahan akses (*accessibility*) yang dapat dilakukan melalui *web browser* tanpa memerlukan instalasi aplikasi khusus di setiap perangkat klien, serta kemampuan *multi-user* yang memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara lebih dinamis.

Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan manajemen basis data MySQL untuk menjamin keamanan dan relasi antar data. Tujuan utama dari pembangunan sistem ini adalah untuk menyediakan *platform* yang mampu mengelola proses *input, update*, dan penyimpanan data pegawai secara terstruktur, serta menyajikan visualisasi data statistik dan pencetakan laporan kepegawaian secara otomatis. Dengan implementasi sistem ini, diharapkan kinerja pengelolaan administrasi kepegawaian di BPS Kota Tanjungbalai dapat ditingkatkan menjadi lebih efektif, efisien, akurat, dan transparan.



METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Kerangka Berpikir

1. Analisis Kebutuhan

Dilakukan melalui observasi langsung selama kerja praktik yang menemukan kendala ineffisiensi pada penggunaan *Microsoft Excel*, wawancara dengan pihak Subbagian Tata Usaha untuk memetakan kebutuhan fitur sistem, serta studi pustaka untuk landasan teori.

2. Perancangan Sistem

Tahap ini mencakup perancangan UML (*Use Case, Activity, Sequence, Class Diagram*) untuk memvisualisasikan alur logika sistem, serta perancangan basis data menggunakan MySQL untuk memastikan struktur penyimpanan data pegawai yang terintegrasi.

3. Implementasi

Sistem dibangun berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Pengembangan didukung oleh *tools* XAMPP sebagai *web server* lokal dan *Visual Studio Code* sebagai editor kode.

D. Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memvalidasi fungsionalitas sistem, seperti fitur *login*, pengelolaan data (*CRUD*), dan cetak laporan, agar berjalan sesuai spesifikasi kebutuhan tanpa kesalahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk memahami kebutuhan pengguna dalam pengelolaan data kepegawaian di BPS Kota Tanjungbalai. Sistem yang dibangun bertujuan untuk menggantikan proses manual berbasis *Microsoft Excel* menjadi sistem berbasis *web* yang terintegrasi. Aktor utama dalam sistem ini adalah Admin, yang memiliki hak akses penuh untuk mengelola data pegawai, melihat visualisasi statistik, dan mencetak laporan.



2. Perancangan Sistem

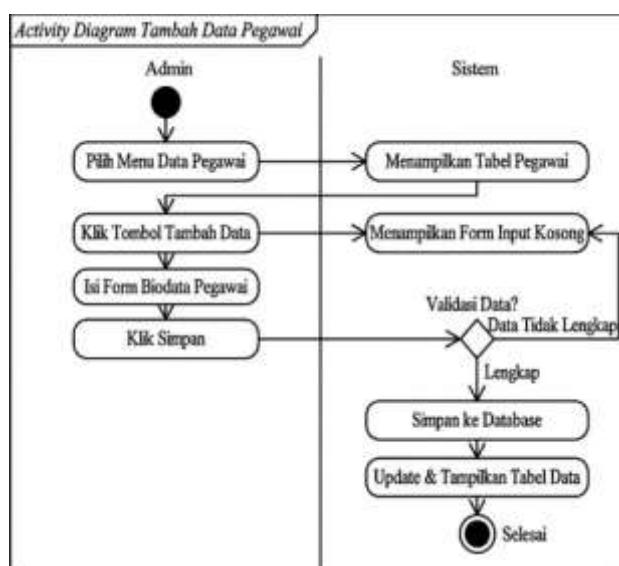
Perancangan sistem digambarkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk memvisualisasikan alur dan struktur aplikasi yang dibangun. Menggambarkan interaksi antara aktor dengan fitur-fitur yang disediakan oleh sistem. Admin dapat melakukan aktivitas utama seperti *login*, mengelola data pegawai, melihat grafik, dan mencetak laporan.



Gambar 1. Use Case

a. Activity Diagram

Activity Diagram menjelaskan alur kerja (*workflow*) dari sebuah proses bisnis di dalam sistem. Sebagai contoh, pada aktivitas manajemen data pegawai, sistem akan memvalidasi inputan admin sebelum menyimpannya ke dalam *database*.

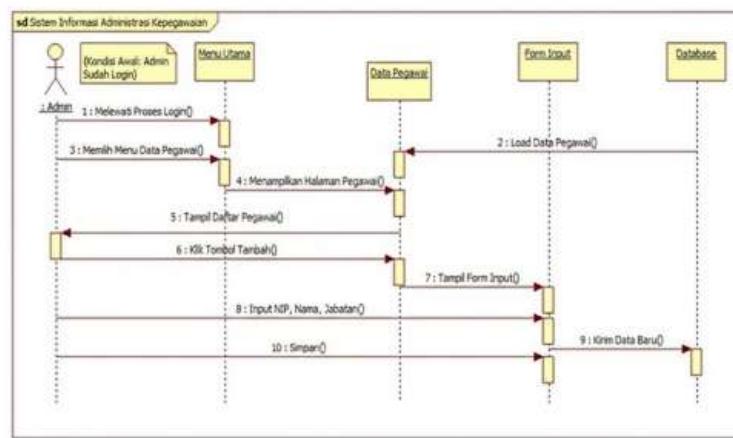


Gambar 2. Activity Diagram



b. Sequence Diagram

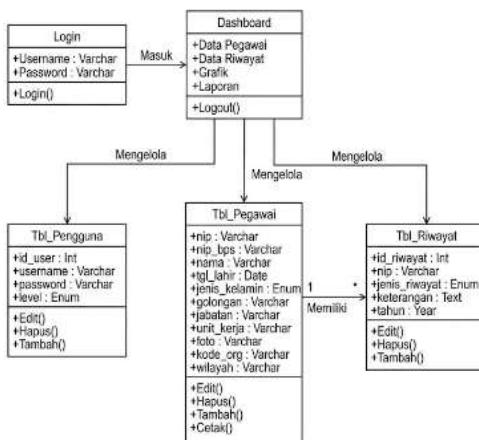
Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan (*message*) dikirimkan dari tampilan (*interface*) ke *database* dan sebaliknya.



Gambar 3. *Sequence Diagram*

c. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur statis sistem dan relasi antar tabel dalam *database*. Tabel utama yang digunakan meliputi tabel pegawai, pengguna, dan riwayat pangkat/jabatan.



Gambar 4. *Class Diagram*



3. Implementasi Antarmuka

a. Halaman Login

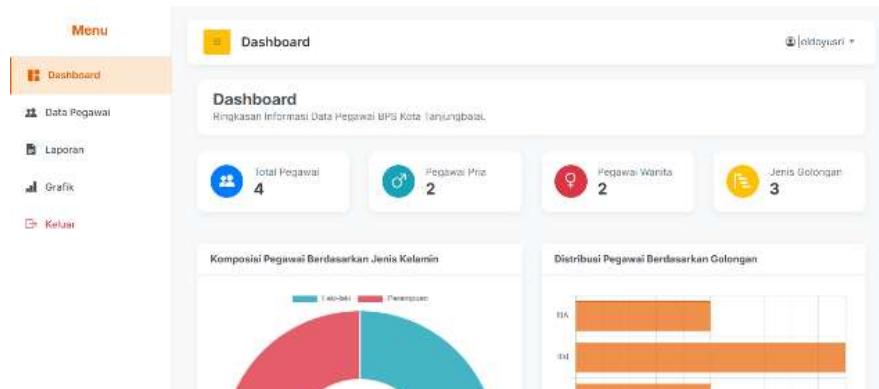
Halaman ini berfungsi sebagai gerbang keamanan. Admin wajib memasukkan *username* dan *password* yang valid untuk masuk ke sistem.



Gambar 1. Implementasi Login

b. Halaman Dashboard

Halaman *dashboard* menampilkan ringkasan data statistik pegawai (total pegawai, jumlah pria/wanita) secara *real-time* untuk memberikan informasi cepat kepada pimpinan.



Gambar 2. Implementasi Dasboard

c. Halaman Data Pegawai

Halaman ini digunakan untuk mengelola data pegawai. Admin dapat melihat daftar pegawai, menambah data baru, mengedit, atau menghapus data (*CRUD*) melalui tombol aksi yang tersedia.

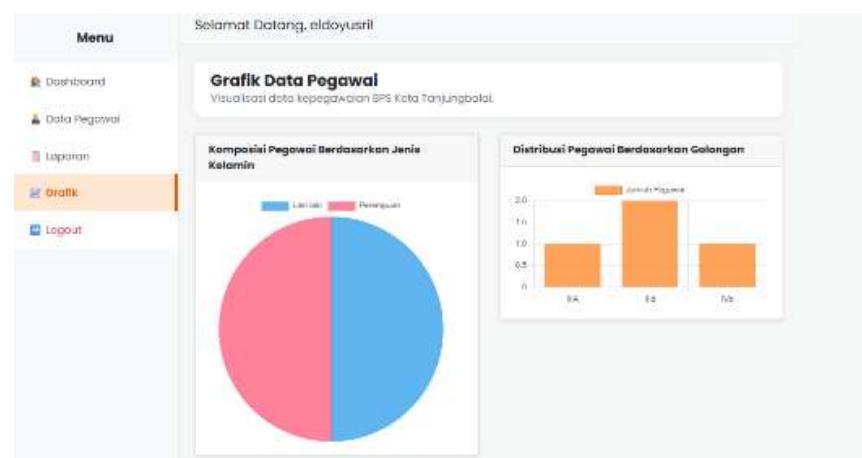


Data Pegawai																	
No	NIP/BPS	NIP	Nama	Tempat Lahir	Tgl Lahir	Jenis Kelamin	Agama	Gol. Akhir	TMT Gol.	Jabatan	Unit Kerja	TMT Kerja	Status.pensi(SK)	Kode.org	Wilayah	Aksi	
1	8402337	0000000000000000	Aldiyyah	Tanjungbalai	2002-01-01	Perempuan	Islam	I/b	2021-11-01	Rapim	PTV	2024-02-01	PTV Sabuk Lubuk	48350	Pria Terima SK		
2	8401813	20210120210101	eldoyusril	Tanjungbalai	2002-11-01	Laki-laki	Islam	I/b	2021-11-01	Ras Perawatan	unit T2	2024-02-01	PTV Sabuk Lubuk	48351	Pria Terima SK		
3	940212	0000000000000000	gabri	Tanjungbalai	2004-01-01	Laki-laki	Islam	I/b	2021-01-01	Staf Kesehatan	TU	2028-02-01	PTV Sabuk Lubuk	48350	Pria Terima SK		
4	77185	9010100000000000	lina	Tanjungbalai	2005-01-01	Perempuan	Islam	I/b	2021-01-01	Lakukat muda	PCE	2024-02-01	PTV Sabuk Lubuk	48351	Pria Terima SK		

Gambar 3. *Implementasi Data Pegawai*

d. Halaman Grafik dan Laporan

Sistem menyediakan fitur grafik (*Pie Chart & Bar Chart*) untuk analisis visual, serta fitur cetak laporan otomatis untuk kebutuhan administrasi fisik.

Gambar 4. *Implementasi Grafik*

Laporan Data Pegawai																	
Laporan Data Pegawai																	
Laporan Data Pegawai																	
Id	Kode	Nama	Tempat Lahir	Tgl Lahir	Jenis Kelamin	Agama	Gol. Akhir	TMT Gol.	Jabatan	Unit Kerja	TMT Kerja	Status.pensi(SK)	Kode.org	Wilayah			
1	8402337	0000000000000000	Aldiyyah	Tanjungbalai	2002-01-01	Perempuan	Islam	I/b	2021-11-01	Rapim	PTV	2024-02-01	PTV Sabuk Lubuk	48350	Pria Terima SK		
2	8401813	20210120210101	eldoyusril	Tanjungbalai	2002-11-01	Laki-laki	Islam	I/b	2021-11-01	Ras Perawatan	unit T2	2024-02-01	PTV Sabuk Lubuk	48351	Pria Terima SK		
3	940212	0000000000000000	gabri	Tanjungbalai	2004-01-01	Laki-laki	Islam	I/b	2021-01-01	Staf Kesehatan	TU	2028-02-01	PTV Sabuk Lubuk	48350	Pria Terima SK		
4	77185	9010100000000000	lina	Tanjungbalai	2005-01-01	Perempuan	Islam	I/b	2021-01-01	Lakukat muda	PCE	2024-02-01	PTV Sabuk Lubuk	48351	Pria Terima SK		

Gambar 5. *Implementasi Laporan*

4. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* yang berfokus pada fungsionalitas input dan output aplikasi untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Berikut adalah hasil pengujian terhadap fitur-fitur utama sistem:



Gambar 1.Tabel Pengujian

No	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login Admin	Sistem memvalidasi akun & masuk Dashboard	Berhasil masuk Dashboard	Valid
2	Cari Data Pegawai	Menampilkan data sesuai kata kunci (NIP>Nama)	Data tampil sesuai	Valid
3	Akses Cepat	Membuka menu input/laporan via <i>shortcut</i>	Menu terbuka instan	Valid
4	Filter Laporan	Mencetak PDF sesuai periode tanggal terpilih	PDF sesuai periode	Valid
5	Export Excel	Mengunduh laporan dalam format .xlsx	File terunduh	Valid

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dibangun Sistem Informasi Data Pegawai Berbasis *Web* pada BPS Kota Tanjungbalai yang mampu menggantikan proses pengelolaan data manual (*Microsoft Excel*), sehingga meminimalisir risiko redundansi data dan mempercepat proses pencarian informasi kepegawaian.
2. Sistem ini menyediakan fitur visualisasi *dashboard* dengan grafik statistik (*Pie Chart* dan *Bar Chart*) yang memudahkan pimpinan dalam memantau komposisi pegawai berdasarkan jenis kelamin dan golongan secara *real-time*.
3. Fitur cetak laporan otomatis membantu Subbagian Tata Usaha dalam menyusun rekapitulasi data pegawai dengan format yang rapi dan terstandarisasi, sehingga meningkatkan efisiensi waktu kerja.

Saran

Untuk pengembangan sistem yang lebih baik di masa mendatang, penulis menyarankan beberapa hal berikut:

1. Perlu adanya penambahan fitur keamanan yang lebih kompleks seperti enkripsi data sensitif dan pembatasan hak akses berjenjang (*multi-level user*) untuk menjaga kerahasiaan data pegawai.
2. Tampilan antarmuka (*User Interface*) diharapkan dapat dikembangkan agar lebih responsif (*mobile-friendly*), sehingga sistem dapat diakses dengan nyaman melalui perangkat *smartphone*.
3. Disarankan untuk menambahkan fitur notifikasi masa kenaikan pangkat atau pensiun

DAFTAR PUSTAKA

Anhar. (2010). *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita.

Handayani, Heni. (2014). "Perancangan Sistem Informasi". *Jurnal Algoritma*, Sekolah Tinggi Teknologi Garut.

Kadir, Abdul. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi Offset.



Ladjamudin, Al-Bahra Bin. (2015). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Madcoms. (2016). *Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula*. Yogyakarta: Andi Offset.

Pratama, I Putu Agus Eka. (2014). *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika.

Rosa, A.S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.