

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN DI BOUW ATELIER CONTRACTORS DENGAN METODE *SOFTWARE DEVELOPMENT LIFE CYCLE WATERFALL*

Annisa Winnie Ardianti¹, Chalifa Chazar²

¹Program Studi Sistem Informasi, ²Program Studi Teknik Informatika

^{1,2}STMIK Indonesia Mandiri, Jl.Belitung No.7 Bandung

Email: annisardnt@gmail.com¹, Chalifa.chazar@gmail.com²

ABSTRAK

Bouw Atelier Contractors merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi pada wilayah Bandung – Bali mempunyai masalah dalam pengelolaan data kepegawaian khususnya pencatatan data dan absensi pegawai karena dilakukan secara manual, sehingga sering terjadi kesalahan dalam pencatatan dan pengelolaan data, pemanipulasian data serta kesulitan mencari data dan tingkat risiko kehilangan atau kerusakan data yang tinggi. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk memperbaiki masalah dari sistem sebelumnya yang ada di perusahaan Bouw Atelier Contractors dengan cara merancang sebuah sistem informasi kepegawaian berbasis *web* menggunakan metode *Software Development Life Cycle Waterfall* (SDLC *Waterfall*). Metode *Software Development Life Cycle Waterfall* ini sangat mudah diterapkan dan dapat memberikan model tentang pendefinisian kebutuhan, desain sistem dan perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, serta integrasi dan pengujian sistem. Hasil akhir yang diperoleh dari penelitian ini adalah sistem yang mampu mengatasi semua permasalahan yang ada diperusahaan, sehingga masalah pengelolaan data kepegawaian dapat teratasi. Perancangan sistem ini menggunakan Bahasa pemrograman JavaScript dan MySQL sebagai basis datanya.

Kata kunci: Sistem informasi, Metode SDLC, berbasis web, JavaScript, MySQL.

ABSTRACT

Bouw Atelier Contractors is a company engaged in construction in the Bandung - Bali area has problems in managing staffing data, especially data recording and employee attendance because it is still done manually, so there are often errors in recording and managing data, data manipulation and difficulty finding data and a high level of risk of data loss or damage. The purpose of this study is to correct problems from the previous system in the Bouw Atelier Contractors company by designing a web-based staffing information system using the Software Development Life Cycle Waterfall (SDLC Waterfall) method. This Software Development Life Cycle Waterfall method is very easy to implement and can provide models on defining needs, system and software design, unit implementation and testing, and system integration and testing. The final result obtained from this study is a system that is able to overcome all problems that exist in the company, so that the problem of managing staffing data can be resolved. The design of this system uses JavaScript and MySQL programming languages as the database.

Keywords: Information system, SDLC method, web-based, JavaScript, MySQL.

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi kepegawaian merupakan sebuah sistem yang bertujuan untuk mengelola data kepegawaian sebuah,kebutuhan akan informasi pada saat ini semakin meningkat hal ini menuntut kinerja sebuah informasi untuk cepat dan dapat di dapat di percaya dalam mengelola informasi [2].

Bouw Atelier Contractors merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi pada wilayah Bandung – Bali. Pengelolaan data kepegawaian di Bouw Atelier Contractors saat ini dirasa masih kurang maksimal, karena sistem kepegawaian yang masih bersifat manual. Sistem pencatatan data, absensi pegawai, dan laporan saat ini masih menggunakan kertas, selain tidak ramah lingkungan sebab terlalu banyak membutuhkan kertas dan tingkat keamanan data yang rendah, penggunaan sistem ini kurang akurat dan efisien karena data mudah dimanipulasi, tingginya tingkat kesalahan dalam pencatatan dan pengelolaan dapat menghasilkan data yang tidak akurat, seperti data absen yang tidak sesuai antara absen harian dan rekap hasil akhir, serta membutuhkan waktu yang lama dalam mengolah dan mencari data atau informasi karena harus mencari satu per satu data dari semua data kepegawaian secara manual.

Metode yang akan digunakan untuk perancangan sistem informasi kepegawaian ini adalah Metode Software Development Life Cycle Waterfall (SDLC Waterfall) karena sangat mudah digunakan serta pada metode ini pendekatan dilakukan secara otomatis dan berurutan sehingga tidak ada proses yang saling tumpang tindih, serta jadwal setiap proses dapat ditentukan dengan pasti sehingga dapat dilihat dengan jelas target penyelesaian pengembangan program.

Tujuan dari penelitian ini adalah memperbaiki masalah dari sistem sebelumnya dengan merancang sistem informasi kepegawaian berbasis web. Sehingga sistem yang dibuat nanti, dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam pengelolaan data kepegawaian seperti data pegawai, absensi pegawai, dan laporan serta meminimalisir kemungkinan terjadinya kerusakan dan kehilangan data kepegawaian.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan data-data dan referensi yang dapat menunjang dalam penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Kepustakaan

Dilakukan dengan membaca dan mempelajari referensi yang mendukung topik dengan mengumpulkan informasi yang relevan tentang topik atau masalah yang menjadi pokok bahasan penelitian. Informasi ini tersedia dari buku, tesis, disertasi, ensiklopedia, internet, dan sumber lain yang dibahas dalam penyusunan skripsi ini.

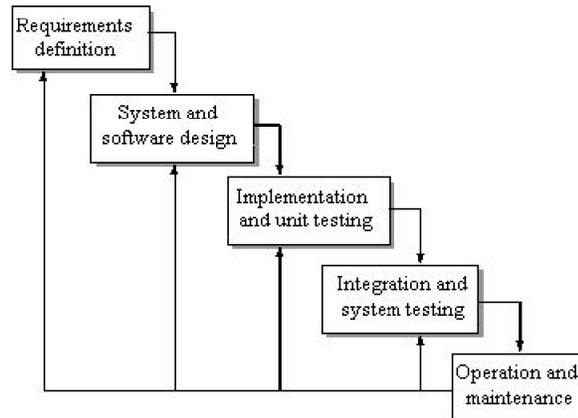
2. Studi Lapangan

Melakukan wawancara dengan pihak terkait sehingga penulis dapat mengumpulkan informasi langsung dari karyawan dan *stakeholder* untuk mendapatkan informasi yang akurat.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Software Development Life Cycle Waterfall* (SDLC *Waterfall*). Metode *Software Development Life Cycle Waterfall* (SDLC *Waterfall*) merupakan salah satu metode yang mempunyai ciri khas bahwa pengerjaan setiap tahapan harus dikerjakan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Dengan demikian hasilnya akan fokus terhadap masing-masing tahapan sehingga pengerjaan dilakukan secara maksimal karena tidak adanya pengerjaan

secara paralel [3].



Gambar 1 Tahapan Metode Waterfall [4]

Adapun penjelasan dari tahapan metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Pendefinisian Kebutuhan (*Requirements Definition*)

Proses pendefinisian kebutuhan dilakukan untuk menentukan kebutuhan perangkat lunak sehingga pengguna dapat memahami fungsionalitas perangkat lunak yang dibutuhkan pengguna.

2. Desain Sistem dan Perangkat Lunak (*System and Software Design*)

Tahap ini mengubah kebutuhan perangkat lunak dari tahap sebelumnya menjadi representasi desain sehingga dapat diimplementasikan sebagai perangkat lunak pada tahap selanjutnya. Pada tahap ini dirancang *Data Flow Diagram* (DFD), basis data, hingga perancangan antar muka perangkat lunak.

3. Implementasi dan Pengujian Unit (*Implementation and Unit Testing*)

Desain pada tahap sebelumnya diterjemahkan ke dalam perangkat lunak menjadi kode atau bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Hasil dari tahapan ini adalah program komputer berdasarkan desain yang dibuat selama tahapan desain.

4. Integrasi dan Pengujian Sistem (*Integration and System Testing*)

Fungsi utama perangkat lunak harus dapat berjalan secara logis dan fungsional. Harus dapat dipastikan semua bagian diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan kesalahan (*error*) dan memastikan *output* yang dihasilkan memenuhi kebutuhan pengguna. Tahap ini diujikan dengan *blackbox testing*.

5. Penggunaan dan Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*)

Dalam penelitian ini hanya akan dilakukan hingga tahap empat yaitu Integrasi dan Pengujian Sistem (*Integration and System Testing*) sehingga tahap penelitian ini tidak dilakukan dan menjadi batasan masalah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pendefinisian Kebutuhan

3.1.1. Metode Pengumpulan Data

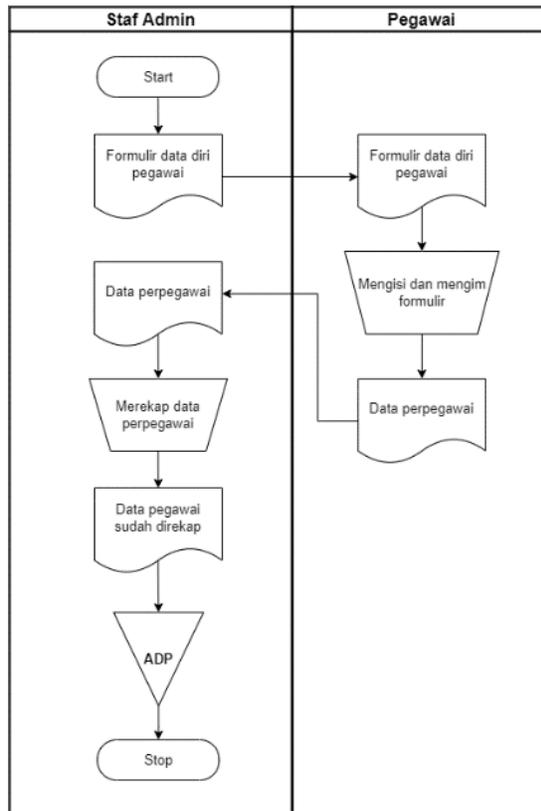
Dari hasil wawancara terhadap salah satu pegawai di perusahaan Bouw Atelier Contractors didapatkan kesimpulan bahwa sebagian besar proses pengelolaan data kepegawaian pada perusahaan Bouw

Atelier Contractors masih menggunakan proses manual yang mana dalam pelaksanaannya masih terdapat banyak hambatan dan resiko seperti kesalahan dalam pencatatan data pegawai dan ketidakcocokan data absensi harian dengan absensi rekapan, hingga resiko kehilangan atau kerusakan dokumen kepegawaian serta waktu yang dibutuhkan menjadi lebih banyak. Hal tersebut tentu akan mempengaruhi tingkat efektivitas dan efisiensi proses pada perusahaan khususnya dalam pengelolaan data kepegawaian.

3.1.2. Analisis Sistem yang Berjalan

Pada tahap perancangan ini sistem yang berjalan di perusahaan Bouw Atelier Contractors digambarkan dalam bentuk prosedur *flow map* yaitu sebagai berikut:

1. Pencatatan Data Pegawai

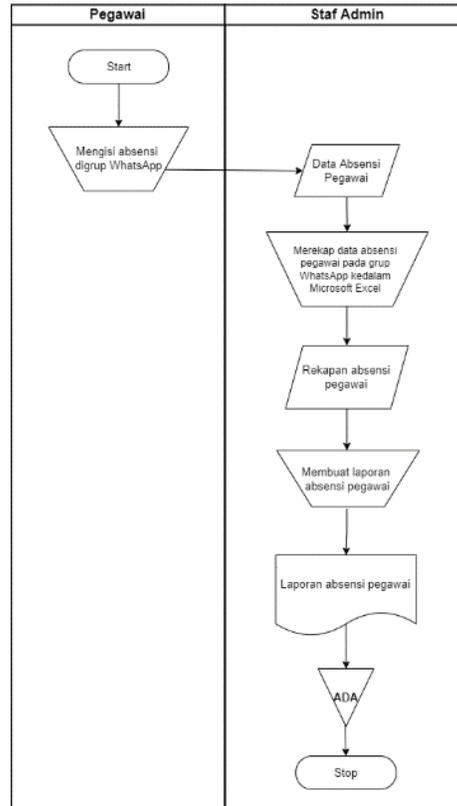


Gambar 2 *Flow Map* Sistem yang Berjalan Pencatatan Data Pegawai

Keterangan gambar:

ADP : Arsip Data Pegawai

2. Proses Absensi



Gambar 3 Flow Map Sistem yang Berjalan Absensi Pegawai

Keterangan gambar:

ADA : Arsip Data Absensi

3.1.3. Analisa Permasalahan

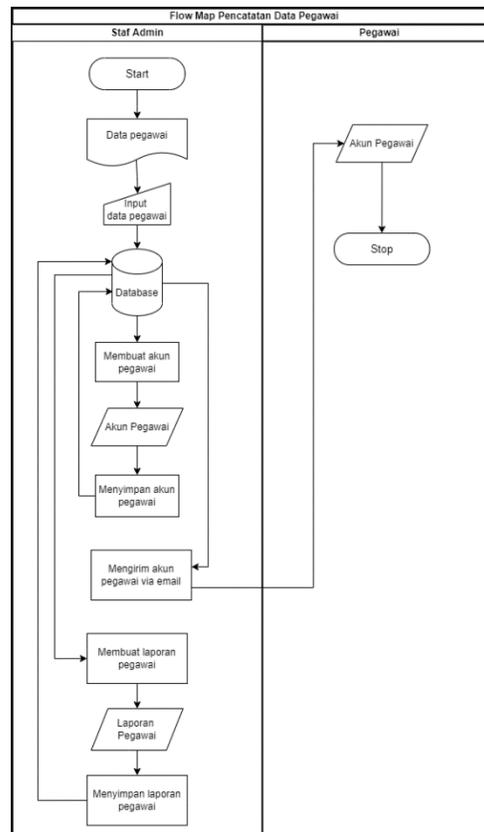
Berdasarkan pemaparan analisis diatas, terdapat beberapa masalah yang sering terjadi dalam proses pengelolaan data kepegawaian di perusahaan Bouw Atelier Contractors yaitu:

1. Karena proses pengelolaan data masih manual, sering terjadi kesalahan dalam pencatatan data pegawai dan absensi. Hal ini mengurangi akurasi dan efisiensi proses pengelolaan data kepegawaian.
2. Kurangnya penyimpanan data yang terintegrasi mempersulit pencarian data dan seringkali menimbulkan risiko kehilangan atau kerusakan dokumen kepegawaian.

3.1.4. Usulan Sistem

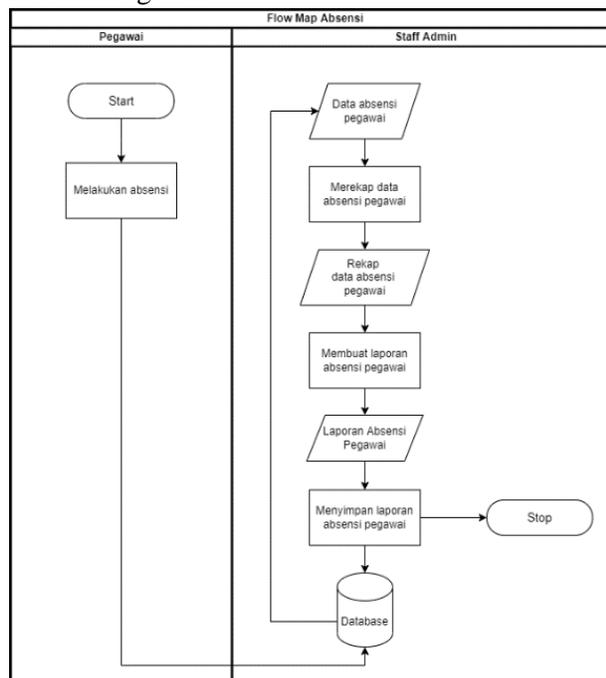
Berikut merupakan gambaran dari usulan sistem yang akan dirancang:

1. Flow Map Usulan Sistem Pencatatan Data Pegawai



Gambar 4 Flow Map Sistem Usulan Pencatatan Data Pegawai

2. Flow Map Usulan Sistem Absensi Pegawai



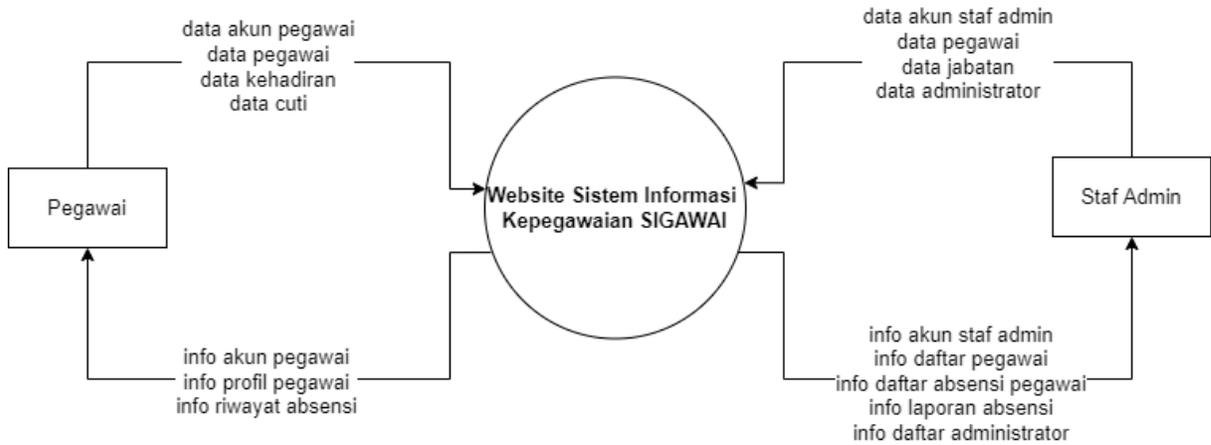
Gambar 5 Flow Map Sistem Usulan Absensi Pegawai

3.2. Desain Sistem dan Perangkat Lunak

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang akan dibangun, meliputi perancangan *Data Flow Diagram* (DFD), basis data, hingga perancangan antar muka perangkat lunak.

3.2.1. Context Diagram (Diagram Konteks)

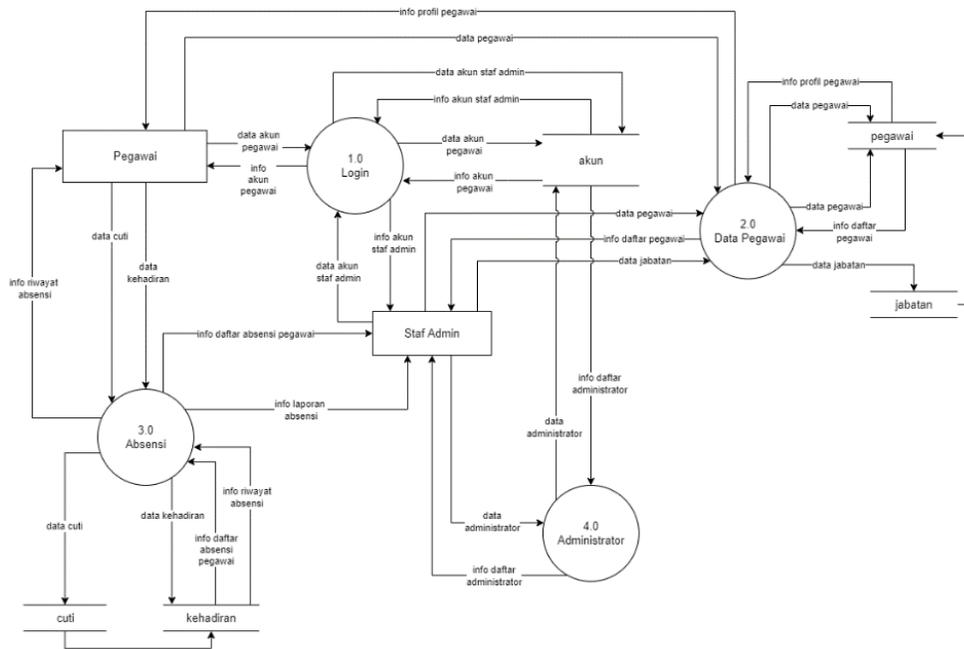
Diagram konteks merupakan diagram yang menggambarkan korelasi antara entitas eksternal dengan sistem secara garis besar atau keseluruhan. Dimana data yang diinputkan oleh bagian entitas eksternal akan diproses pada sistem serta akan menghasilkan keluaran yang diinginkan oleh eksternal tersebut. Berikut merupakan penggambaran diagram konteks pengolahan data kepegawaian:



Gambar 6 Context Diagram

3.2.2. Data Flow Diagram (DFD)

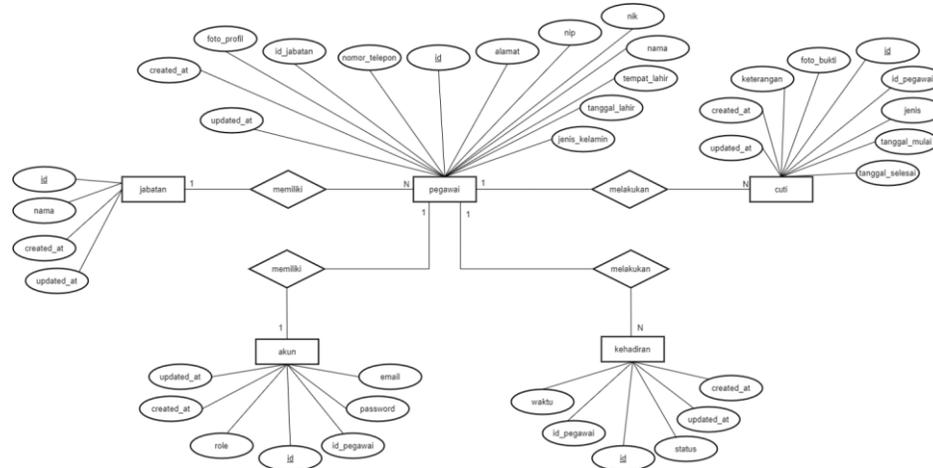
Diagram Alir Data (DAD) / *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas [5]. Berikut merupakan penggambaran *Data Flow Diagram* (DFD) yang digunakan dalam perancangan sistem informasi kepegawaian, dimana terdapat dua entitas yaitu pegawai dan staf admin, empat proses utama yaitu *login*, data pegawai, absensi, dan administrator, serta lima simpanan data yaitu akun, pegawai, jabatan, cuti dan kehadiran:



Gambar 7 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

3.2.3. Entity Relationship Diagram

Berikut merupakan Entity Relationship Diagram yang digunakan dalam perancangan sistem ini:



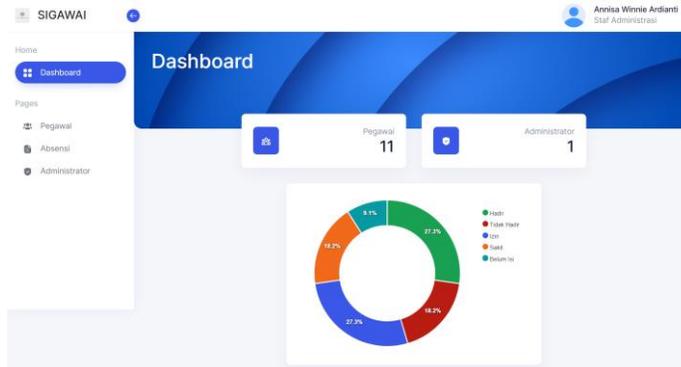
Gambar 8 Entity Relationship Diagram

3.3. Implementasi dan Pengujian Unit

Pada tahap ini, desain pada tahap sebelumnya diterjemahkan ke dalam perangkat lunak menjadi kode atau bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Pengkodean desain sistem menggunakan bahasa pemrograman JavaScript.

3.3.1. Implementasi Tampilan Antarmuka

1. Tampilan Halaman *Dashboard Admin*



Gambar 9 Tampilan Halaman *Dashboard Admin*

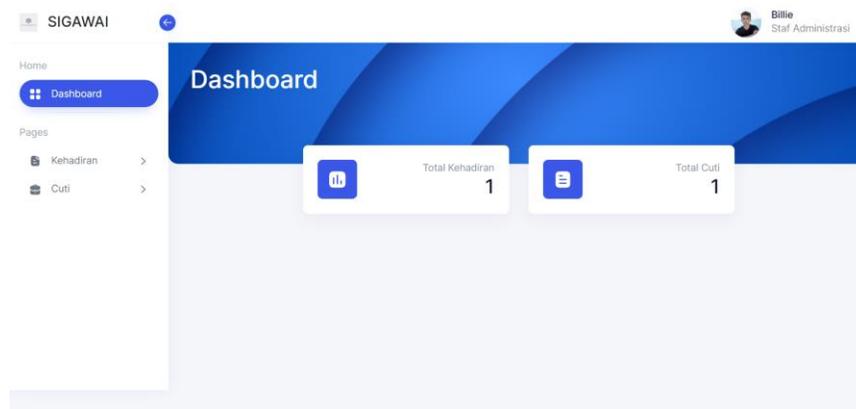
2. Tampilan Halaman Laporan Absensi

Laporan Absensi Pegawai Periode Juli 2022

No	NIP	Nama	Hadir	Alpa	Izin	Sakit
1	0000000001	Annisa	0	0	1	1
2	00006897118	Dian Azzahra	0	1	0	0
3	00078840957	Upik Pangestu	0	1	0	0
4	00073201373	Maimunah Lestari	0	1	0	0
5	00031914363	Sakura Hastuti S.Psi	1	0	0	0
6	00013785514	Ratna Rahimah M.Pd	0	1	0	0
7	00020029165	Patricia Yuniar	0	0	0	1
8	00025280024	Estiawan Damanik	0	0	1	1
9	00009609256	Prakosa Sabian	0	0	1	0
10	00062199161	Siska Suryatmi S.IP	0	0	0	1
11	00065456996	Makuta Wardana	0	0	1	0
12	23520220001	Annisa winnie	1	0	0	1

Gambar 10 Tampilan Halaman Laporan Absensi

3. Tampilan Halaman *Dashboard User*



Gambar 11 Tampilan Halaman *Dashboard User*

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Adapun beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem informasi kepegawaian ini, tingkat akurasi dan efisiensi dalam pengelolaan data kepegawaian khususnya data dan absensi pegawai serta laporan menjadi meningkat, karena dengan adanya sistem tersebut maka proses pengelolaan data tidak lagi dilakukan secara manual.
2. Dengan adanya sistem informasi kepegawaian ini kesulitan dalam pencarian data serta resiko kehilangan dan kerusakan data kepegawaian menjadi teratasi, karena pada sistem tersebut sudah dilengkapi dengan fitur pencarian data serta data disimpan dalam *database*.

4.2. Saran

Adapun beberapa saran yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya membahas mengenai pengelolaan data dan absensi pegawai, serta laporan. Untuk sistem informasi ini diharapkan dapat dikembangkan menjadi sistem informasi yang mengelola tidak hanya data pegawai dan absensi melainkan keseluruhan sistem manajemen perusahaan Bouw Atelier Contractors.
2. Pada sistem informasi ini hanya menggunakan *search box* untuk pencarian data. Diharapkan dapat dikembangkan dengan menambahkan fungsi *sorting* sehingga dapat memudahkan dalam mencari data berdasarkan kategori tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. A. Wibawa and M. Pritandhari, "Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0," *Snpmm-2*, vol. 2, 2020.
- [2] O. Musa, "Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website pada Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan," *Jurnal Teknologi Informasi Indonesia (JTII)*, vol. 5, no. 2, 2020, doi: 10.30869/jtii.v5i2.641.
- [3] W. Nugraha, M. Syarif, and W. S. Dharmawan, "PENERAPAN METODE SDLC WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI INVENTORI BARANG BERBASIS DESKTOP," *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, vol. 3, no. 1, 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i1.246.
- [4] I. K. A. Asmarajaya, K. O. Sanjaya, D. M. D. U. Putra, G. S. Mahendra, and F. N. U. Hasanah, "Sistem Informasi Keuangan pada Perusahaan Kost Elit dengan Metode Waterfall," *Swabumi*, vol. 9, no. 2, 2021, doi: 10.31294/swabumi.v9i2.10970.
- [5] M. N. Ilmi and F. Metandi, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PRODUKSI DAN PENJUALAN PADA UMKM BAKPIA (STUDI KASUS AA BAKERY)," *Just TI (Jurnal Sains Terapan Teknologi Informasi)*, vol. 12, no. 1, 2020, doi: 10.46964/justti.v12i1.180.