



### Implementasi Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Smk Global Mulia)

**Wildan Alwi Mi'roj<sup>1</sup>, Andri Firmansyah, S.Kom., M.Kom.**

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

<sup>1</sup>wildanalwi20@gmail.com, <sup>2</sup> andrifirmansyah@pelitabangsa.ac.id

#### *Abstract*

*Education plays a crucial role in shaping high-quality and competitive human resources. However, SMK Global Mulia still relies on a personnel data processing system using Microsoft Excel, where data is stored separately in folders, resulting in inefficient administrative processes. The scattered files of employee, leave, and position data across various folders hinder accessibility, requiring employees to make special requests to view data copies. The objective of this study is the development of a Web-based Employee Information System to facilitate personnel data management and performance monitoring. This system enables access to information from various locations through internet connectivity. The Waterfall development method was chosen for its clarity in development stages, facilitating stakeholder involvement, including management and users, in monitoring project progress. In this study, data collection techniques used include observation, interviews, and literature review. In conclusion, the implementation of an employee information system brings significant benefits in improving overall productivity and effectiveness in personnel data management.*

**Keywords:** Employee Information, Waterfall Method, SMK Global Mulia.

#### **Abastrak**

Pendidikan berperan krusial dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing. Namun, SMK Global Mulia masih mengandalkan sistem pengolahan data pegawai dengan aplikasi Microsoft Excel, di mana data disimpan secara terpisah dalam folder, menyebabkan kurang efisiennya proses administrasi. File data pegawai, cuti, dan jabatan yang tersebar di berbagai folder menghambat aksesibilitas, membuat pegawai harus melakukan permintaan khusus untuk melihat salinan data. Tujuan penelitian ini adalah pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web untuk mempermudah pengelolaan data pegawai dan pemantauan kinerja. Sistem ini memungkinkan akses informasi dari berbagai tempat melalui koneksi internet. Metode pengembangan Waterfall dipilih karena kejelasan tahapan-tahapan pengembangannya, memfasilitasi keterlibatan pemangku kepentingan, termasuk manajemen dan

pengguna, dalam mengawasi perkembangan proyek. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan studi pustaka. Kesimpulannya penggunaan sistem informasi kepegawaian membawa manfaat yang signifikan dalam meningkatkan produktivitas dan efektivitas pengelolaan data pegawai secara keseluruhan.

**Kata kunci:** Informasi Pegawai, Metode Waterfall, SMK Global Mulia.

#### **1. Pendahuluan**

Pendidikan memiliki peran yang krusial dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing. Salah satu lembaga pendidikan menengah kejuruan yang memiliki peran penting dalam menyiapkan generasi muda adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Global Mulia. Dalam konteks pengelolaan institusi pendidikan, administrasi pegawai memainkan peran vital dalam

mendukung efisiensi operasional dan meningkatkan kualitas pelayanan.

Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) adalah suatu sistem yang terintegrasi untuk melakukan pendataan pegawai, mengelola data, mengatur prosedur dan tata kerja, serta mengelola sumber daya manusia dan teknologi informasi. Tujuannya adalah untuk menghasilkan informasi yang cepat, akurat, dan tepat guna dalam mendukung administrasi kepegawaian. Ini sesuai dengan Undang-Undang No. 43 Tahun 1999 yang mengenai perubahan terhadap Undang-Undang No. 8 Tahun 1974 tentang pokok-pokok kepegawaian khususnya pasal 34 ayat 2, menjelaskan bahwa perlu diselenggarakannya Sistem Informasi yang dikembangkan dan dioperasikan melalui Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) dengan tujuan agar Badan Kepegawaian Daerah dapat memiliki kemampuan mengelola serta memberikan berbagai informasi tentang Pegawai Negeri Sipil yang mencakup perencanaan, pengembangan kualitas sumber daya Pegawai Negeri Sipil, administrasi kepegawaian, pengawasan dan pengendalian, penyelenggaraan dan pemeliharaan informasi kepegawaian, serta mendukung perumusan kebijaksanaan kesejahteraan Pegawai Negeri Sipil.

Wawancara yang dilakukan peneliti dengan staf SMK Global Mulia, dimana pengolahan data pegawai diketik menggunakan aplikasi Microsoft excel, dan disimpan dikomputer. Dimana file data pegawai, cuti dan jabatan masih terpisah dalam folder, mengakibatkan proses administrasi yang kurang efisien dimana harus mencari diberbagai folder untuk mencari data file tersebut dan Ketika pegawai ingin melihat salinan data harus meminta pada bagian administrasi.

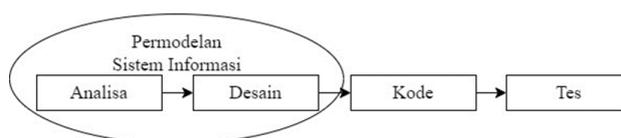
Berdasarkan masalah yang diuraikan di atas, pengembangan Sistem Informasi Pegawai Berbasis Web menjadi pilihan strategis. Penerapan sistem ini diharapkan dapat mempermudah proses pengolahan data pegawai dan pemantauan kinerja. Informasi yang tersedia dalam sistem juga dapat diakses dengan mudah dari berbagai lokasi, sebagaimana yang ditunjukkan oleh penelitian sebelumnya oleh Salmah. Pengembangan Sistem Informasi Pegawai Berbasis Web dapat lebih membantu terhadap proses kerja berupa peningkatan kinerja, kemudahan dalam pembuatan laporan, dan informasi yang di dapat akan lebih akurat[1]. Metode pengembangan Waterfall dipilih karena kejelasan setiap tahapannya dan kemampuannya untuk dibuat dengan cepat,

sebagaimana yang ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Nia Oktaviani. Waterfall memiliki kecepatan adaptasi yang tinggi, dan dapat dibuat dengan cepat[2].

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan sistem informasi kepegawaian berbasis web yang mampu mengatasi masalah dalam pengolahan data pegawai serta memberikan solusi yang efisien dan akurat. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian di SMK Global Mulia dengan judul "Implementasi Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus di SMK Global Mulia)".

## 2. Metode Penelitian

Pengembangan sistem pengolahan data pegawai sekolah menggunakan metode pengembangan sistem berbasis model *waterfall*. metode *waterfall* adalah sebuah metode pengembangan sistem dimana antar satu fase ke fase yang lain dilakukan secara berurutan[3].

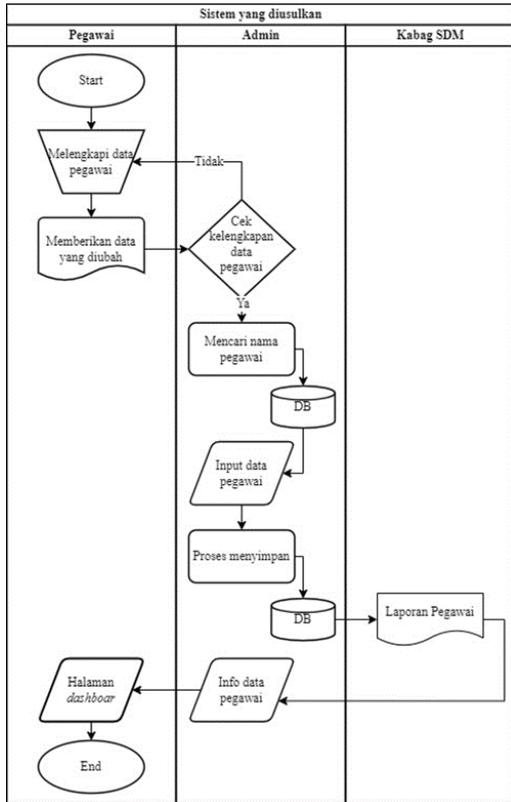


Gambar 2.1 Metode Waterfall Menurut Pressman

Menurut Azis mengemukakan bahwa metode waterfall terdapat beberapa tahapan sebagai berikut[4]:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan fase di mana pengumpulan kebutuhan software dilakukan. Pada tahap ini, Peneliti menganalisis apa saja yang dibutuhkan sistem, mulai dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.
2. Desain merupakan tahap yang dilakukan setelah selesai melakukan analisis. Tahapan ini memperkenalkan perancangan program yang kemudian akan diterapkan pada sistem informasi perpustakaan sekolah yang akan dibuat.
3. Peneliti menerapkan desain dari perancangan basis data dan perancangan antarmuka ke dalam suatu bahasa pemrograman. Peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk pembuatan web.
4. Tahap terakhir, peneliti melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dikembangkan pada tahap sebelumnya.

2.1. Analisa Sistem Yang Diusulkan

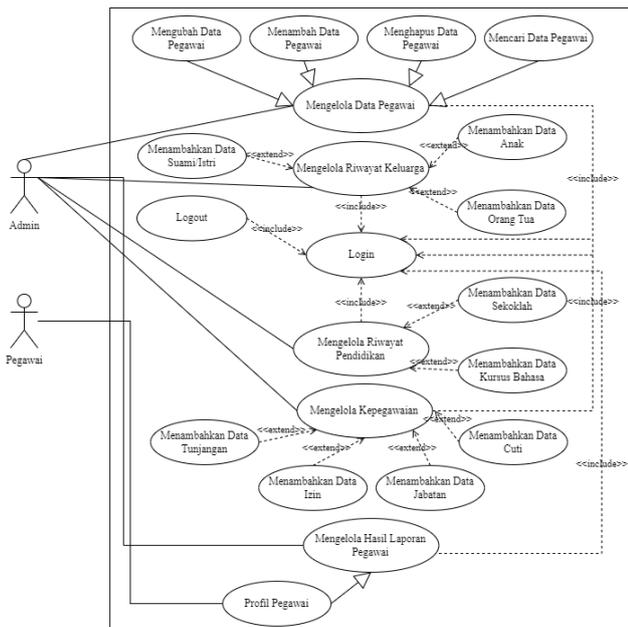


Gambar 2.2 Flow Map Sistem Yang Diusulkan

2.2. Desain Sistem

2.2.1. Use case Diagram

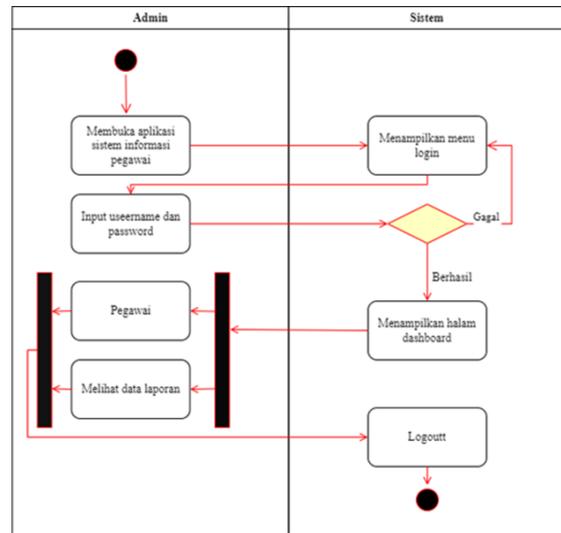
Use case diagram adalah alat komunikasi yang efektif antara tim pengembangan perangkat lunak dan pihak kepentingan lainnya[5].



Gambar 2.3 Use Case Diagram

2.2.2. Activity Diagram

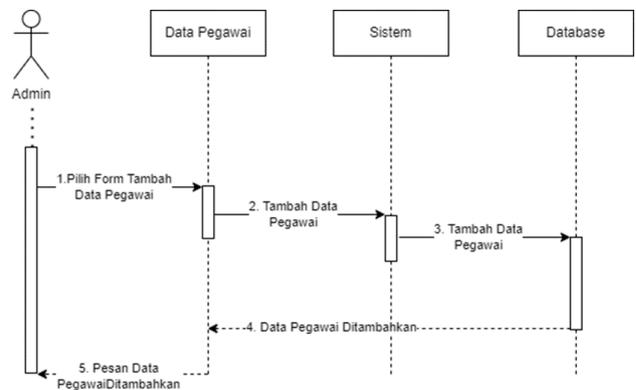
Activity diagram adalah bagian dari UML yang digunakan untuk menggambarkan eleme atau aspek dinamis dari suatu aplikasi atau sistem dalam hal pola aliran dan kontrol antar fungsi sistem[6].



Gambar 2.4 Activity Diagram Login Admin

2.2.3. Sequence Diagram

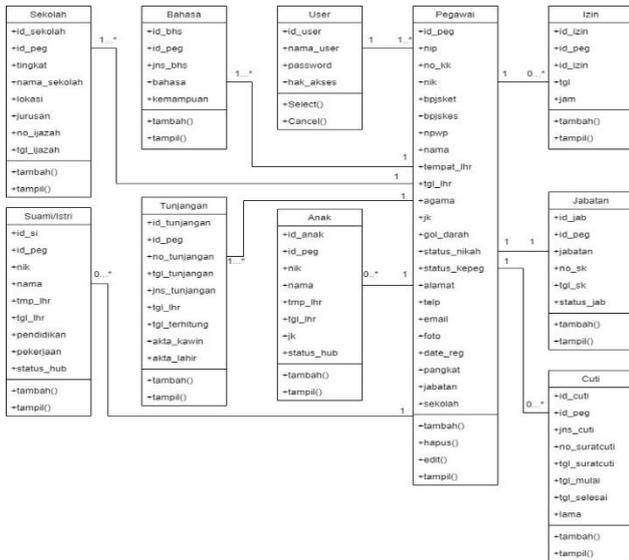
Sequence Diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi dengan berfokus pada urutan pesan yang dipertukarkan, bersama dengan spesifikasi kejadian yang sesuai di Lifelines[7].



Gambar 2.5 Sequence Diagram Tambah Data

2.2.4. Class Diagram

Class Diagram adalah visual dari struktur sistem program pada kelompok-kelompok yang di bentuk. Class diagram merupakan alur jalannya database pada sistem[8].



Gambar 2.6 Class Diagram

### 2.3. Pengujian Sistem

Pengujian kode program menggunakan *Black Box Testing*. *black box testing* adalah pengujian untuk melihat apakah semua kapasitas produk telah berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan berguna yang telah dicirikan[9].

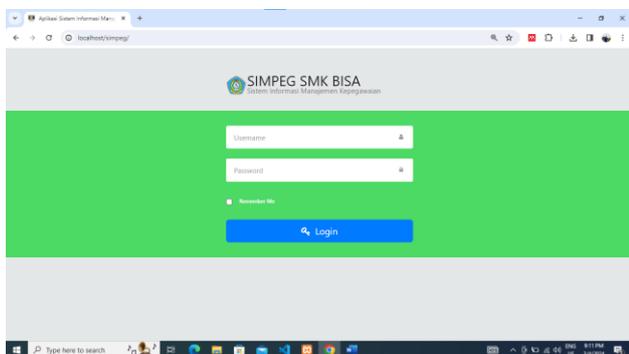
### 2.4. Mengukur Efektifitas Sistem

Tingkat kualitas efektivitas dan efisiensi suatu sistem dapat memengaruhi kesuksesan penerapannya di dalam suatu organisasi. Semakin tinggi kualitas efektivitas dan efisiensi, semakin besar manfaat yang dapat diperoleh dari sistem tersebut[10].

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Halaman Login

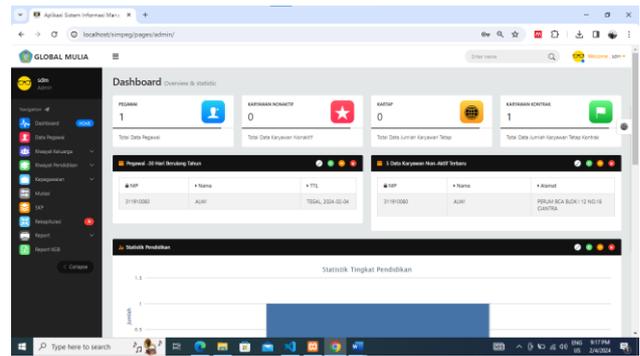
Antarmuka ini menampilkan formulir untuk memasukkan *username* dan *password*.



Gambar 3.1 Halaman Login

### 3.2. Halaman Dashboard Admin

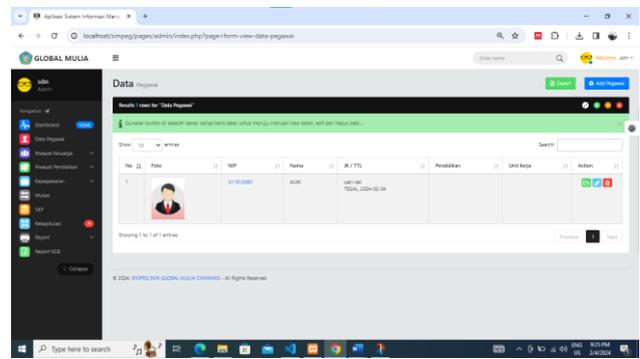
Halaman antarmuka ini dirancang untuk menyajikan informasi penting secara visual dalam satu tampilan yang mudah dibaca dan dimengerti.



Gambar 3.2 Halaman Dashboard Admin

### 3.3. Halaman Data Pegawai

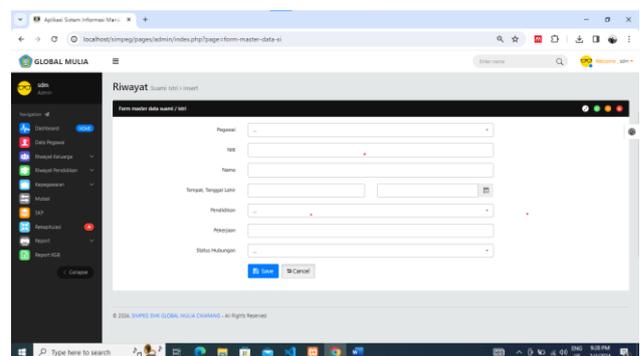
Halaman ini telah dirancang khusus untuk digunakan oleh admin guna menambah, mengubah, dan menghapus informasi data pegawai



Gambar 3.3 Halaman Data Pegawai

### 3.4. Halaman Menambah Data Suami/Istri

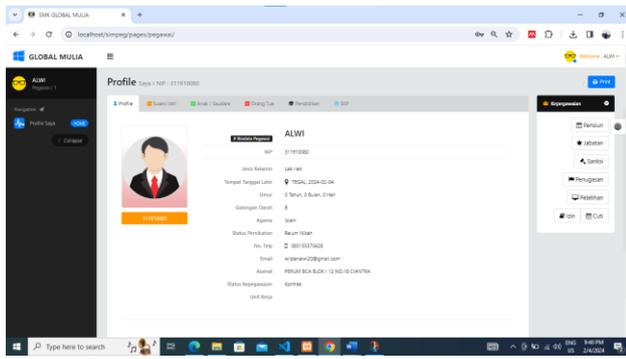
Halaman ini memunculkan form yang berisi tentang data diri suami/istri yang akan ditambahkan kedalam data pegawai yang dilakukan oleh admin.



Gambar 3.4 Halaman Menambah Data Suami/Istri

### 3.5. Halaman Dashboard Pegawai

Halaman yang berisikan tentang biodata pegawai, informasi kepegawain dan latar belakang pegawai.



Gambar 3.5 Dashboard Pegawai

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan temuan dalam penelitian, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem informasi pegawai, proses pencarian data pegawai menjadi lebih efisien dan mudah bagi admin. Melalui fitur pencarian yang disediakan dalam aplikasi, admin dapat dengan cepat mengakses informasi yang dibutuhkan hanya dengan menggunakan menu cari. Hal ini membantu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam pengelolaan data pegawai secara keseluruhan.
2. Implementasi sistem informasi pegawai berbasis web di SMK Global Mulia telah meningkatkan efisiensi manajemen SDM. Admin dapat dengan mudah mengakses dan mengelola data pegawai, mempercepat proses administratif, dan memperkuat komunikasi internal.

#### Referensi

- [1] S. Fatihatul Ula, "Sistem Informasi Kepegawaian Dinas Pendidikan menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas*, vol. 5, no. 1, pp. 2657–1501, Jun. 2020.
- [2] N. Oktaviani, "Seminar Nasional Inovasi Teknologi SISTEM INFORMASI PEGAWAI BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL PADA SMA AISYIYAH 1 PALEMBANG," Kediri: Seminar Nasional Inovasi Teknologi, 2017, p. 245.
- [3] B. Fachri and R. Wahyu Surbakti, "PERANCANGAN SISTEM DAN DESAIN UNDANGAN DIGITAL MENGGUNAKAN METODE WATERFALL BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: ASCO JAYA)," *Journal of*
- [4] M. Aziz Choiri and A. Rachman, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web di SMK Islam Al-Futuhiyyah Menggunakan Model Waterfall," *Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika*, pp. 197–206, Jun. 2021, doi: <https://doi.org/10.31284/p.snestik.2021.1798>.
- [5] P. S. Wardanu and J. Aryanto, "Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Pencarian Lowongan Kerja Berbasis Web," *Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 4, no. 3, pp. 1411–1423, 2023, doi: [10.30865/klik.v4i3.1478](https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1478).
- [6] A. H. Kahfi, M. Hasan, and A. Fazriansyah, "Perancangan Program Pembayaran Administrasi Sekolah Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," *Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 6, pp. 1063–1069, Jun. 2023, doi: [10.30865/klik.v3i6.801](https://doi.org/10.30865/klik.v3i6.801).
- [7] R. Destriana, S. M. Husain, N. Handayani, and A. T. P. Siswanto, "Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase," *Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah*. Deepublish, p. 82, 2021, Accessed: Nov. 05, 2023. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=vmtYEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=apa+it+u+android&ots=MI-hjFFd5j&sig=FLAwUysCR7DbNPWuGtUrvNBbSj4&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=vmtYEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=apa+it+u+android&ots=MI-hjFFd5j&sig=FLAwUysCR7DbNPWuGtUrvNBbSj4&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- [8] C. Novitasari, "Pengertian Class Diagram Contoh, dan Simbolnya," *www.Pelajarindo.com*. 2018.
- [9] E. Nirmala, A. Saifudin, D. Tri Ovandi, R. Nursafitri, and Z. Andris, "Pengujian Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Dekstop dengan Metode Black Box Testing Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis," *Maret*, vol. 7, no. 1, pp. 2622–4615, doi: [10.32493/informatika.v7i1.17695](https://doi.org/10.32493/informatika.v7i1.17695).
- [10] P. D. Ayu, "Analisis Pengukuran Tingkat Efektivitas dan Efisiensi Sistem Informasi Manajemen Surat STIKOM Bali," *Jurnal Sistem dan Informasi*, vol. 11, No.2, 2017.