

Sistem Informasi Surat Tugas Dinas Berbasis Web Dengan Metode Waterfall di BPS Kota Semarang

Panca Wijaya Kusumaningratri ^{*1}, Febrian Murti Dewanto ^{2d}

¹Informatika, Universitas PGRI, Semarang

²Informatika, Universitas PGRI, Semarang

Email : wijayapanca11@gmail.com

Abstract

An official assignment letter is a type of official letter issued by an agency or company that is given to employees to assign them to a particular job. However, the management of official assignment letters at BPS Kota Semarang is still done manually by using paper and physical documents which tend to be time-consuming and prone to human error. In addition, searching and processing manual official assignment letters is often inefficient and a waste of time. The development of an official assignment letter information system is needed with the aim of helping users create, manage, and print official assignment letters online more efficiently and effectively. During the creation of information systems, the method used is waterfall. The waterfall method is a linear software development approach used in descriptive-qualitative research. This method emphasizes sequential and systematic phases. The waterfall method has several stages, namely needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The development of the official assignment letter information system was successfully designed and built using the existing UML method at the software development stage, and the achievement of results, using the programming language PHP and MySQL as the database.

Keywords: Information System; Letter of Assignment; Waterfall Method;

Abstrak

Surat tugas dinas adalah salah satu jenis surat resmi yang dikeluarkan oleh instansi atau perusahaan yang diberikan kepada pegawai untuk menugaskan mereka dalam suatu pekerjaan tertentu. Namun, pengelolaan surat tugas dinas di BPS Kota Semarang masih secara manual dengan memanfaatkan kertas dan dokumen fisik cenderung memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan manusia. Selain itu, pencarian dan pemrosesan surat tugas dinas manual seringkali tidak efisien dan membuang waktu. Pembangunan sistem informasi surat tugas dinas dibutuhkan dengan tujuan dapat membantu pengguna dalam membuat, mengelola, dan mencetak surat tugas dinas secara online dengan lebih efisien dan efektif. Selama pembuatan sistem informasi, metode yang digunakan adalah waterfall. Metode waterfall yaitu metode pendekatan pengembangan perangkat lunak yang bersifat linier yang digunakan dalam penelitian deskriptif-kualitatif. Metode ini menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Metode waterfall memiliki beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pembangunan sistem informasi surat tugas dinas berhasil dirancang serta dibangun menggunakan metode UML yang ada pada tahap pembangunan perangkat lunak, dan pencapaian hasil, menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *databasenya*.

Kata Kunci : Sistem Informasi; Surat Tugas Dinas; Metode Waterfall

1. Pendahuluan

Badan Pusat Statistik merupakan perusahaan milik negara yang memiliki tugas yaitu membantu Presiden dalam menyelenggarakan statistik dasar, melaksanakan koordinasi dan Kerjasama, serta mengembangkan dan membina statistik sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku [1] Pegawai yang akan melakukan perjalanan dinas,

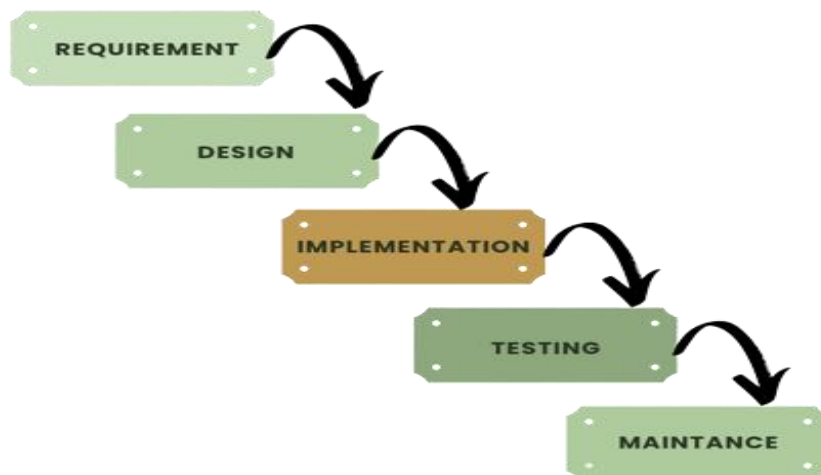
memerlukan surat pengantar atau disebut dengan surat tugas dinas untuk dinas dalam kota dan surat tugas dinas untuk dinas luar kota. Namun, dalam pembuatan surat tugas dinas di Badan Pusat Statistik Kota Semarang masih dilakukan secara konvensional menggunakan Microsoft word. Pengelolaan surat tugas dinas secara manual dengan memanfaatkan kertas dan dokumen fisik cenderung memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan manusia. Selain itu, pencarian dan pemrosesan surat tugas dinas manual seringkali tidak efisien dan membuang waktu.

Dalam era digital yang semakin berkembang pesat ini, teknologi informasi memainkan peran yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam lingkup administrasi Badan Pusat Statistik dalam meningkatkan efisiensi dan kecepatan pengelolaan surat tugas dinas.

Sistem informasi surat tugas dinas berbasis web merupakan suatu sistem yang memudahkan pengguna dalam membuat, mengelola, dan mencetak surat tugas dinas secara online. Selain itu, sistem informasi surat tugas dinas berbasis web juga menawarkan keamanan dan privasi yang lebih baik [2]. Data surat tugas dinas dapat disimpan secara terpusat dan diakses oleh pihak yang berwenang. Sistem ini juga dapat menyediakan tanda tangan digital yang sah untuk memastikan keaslian dan integritas surat tugas dinas. Tujuan pembangunan sistem informasi surat tugas dinas diharapkan sistem ini dapat membantu pengguna dalam membuat, mengelola, dan mencetak surat tugas dinas secara online dengan lebih efisien dan efektif.

2. Metode

Dalam penelitian ini, peneliti bertujuan untuk mengimplementasikan model waterfall dalam perancangan sistem informasi surat tugas dinas berbasis web. Metode waterfall yaitu metode pendekatan pengembangan perangkat lunak yang bersifat linier yang digunakan dalam penelitian deskriptif-kualitatif. Metode waterfall dipilih karena dapat memudahkan pengembangan sistem secara terstruktur dan terorganisir. Metode waterfall adalah salah satu jenis model pengembangan aplikasi dan termasuk ke dalam classic life cycle (siklus hidup klasik). Untuk model pengembangannya, dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah. Sistem informasi surat tugas dinas berbasis web menggunakan metode waterfall memiliki beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [3]



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Tahapan dalam waterfall adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan Software

Tahapan ini adalah ini adalah tahap awal dalam metode waterfall, dimana kebutuhan sistem yang akan dikembangkan ditentukan dan didefinisikan dengan jelas. tahap ini melibatkan pengumpulan dan analisis kebutuhan pengguna. Peneliti berkomunikasi dengan pihak perusahaan untuk memahami persyaratan bisnis dan fungsionalitas yang diinginkan dari sistem perangkat lunak yang akan dikembangkan.

2. Desain

Tahap ini adalah tahap dimana desain sistem dan software dibuat termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka dan prosedur pengkodean. Pada tahap ini peneliti merancang desain dan pembuatan program dengan UML (*Unitefed Modeling Language*) yang digunakan yaitu flowchat, use case diagram, dan sequence diagram.

3. Implentasi

Pada tahap implementasi ini, dilakukan pembangunan aplikasi berdasarkan use case yang telah di buat pada tahapan sebelumnya dengan mengimplementasikan pada sebuah bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP sedangkan untuk database nya menggunakan MySQL.

4. Testing

Setelah pembangunan sistem informasi selesai, perangkat lunak diuji untuk memastikan bahwa dapat berfungsi dengan benar dan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Pengujian meliputi pengujian fungsionalitas, pengujian integrasi, pengujian performa, dan pengujian kesalahan (*debugging*).

5. Maintenance

Pada tahap terakhir dalam Metode Waterfall, perangkat lunak yang sudah jadi dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalaha, perabikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan diskusi dapat dilakukan secara keseluruhan yang berisi temuan dan penjelasan penelitian.

3.1 Penyajian Hasil

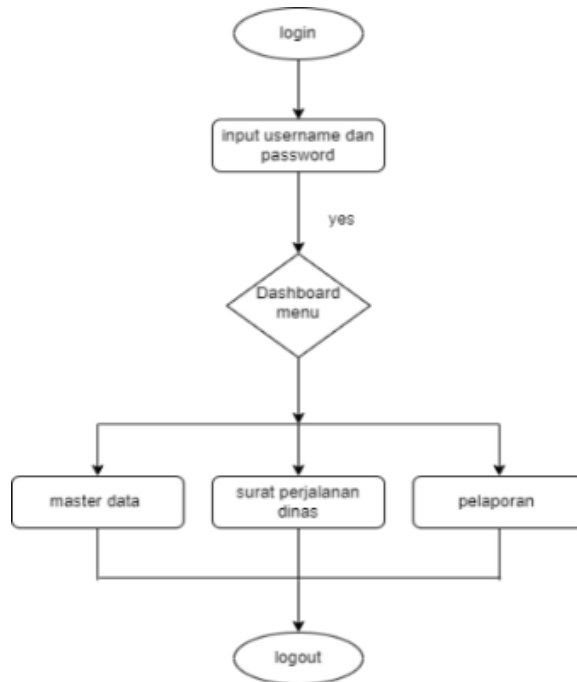
1. Analisa Kebutuhan

Proses identifikasi, pemahaman, dan dokumentasi kebuthan sistem yang harus dipenuhi oleh sebuah pengembangan perangkat lunak. Penelitian ini merancang sistem Informasi surat tugas dinas berbasis web yang dapat digunakan oleh pengguna. Pengembangan sistem ini menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan databse nya *MySQL*.

2. Desain

Desai dalam merancang sistem ini meliputi pembuatan diagram Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari flowchart, use case diagram, activity diagram dan sequence diagram.

a. Flowchart

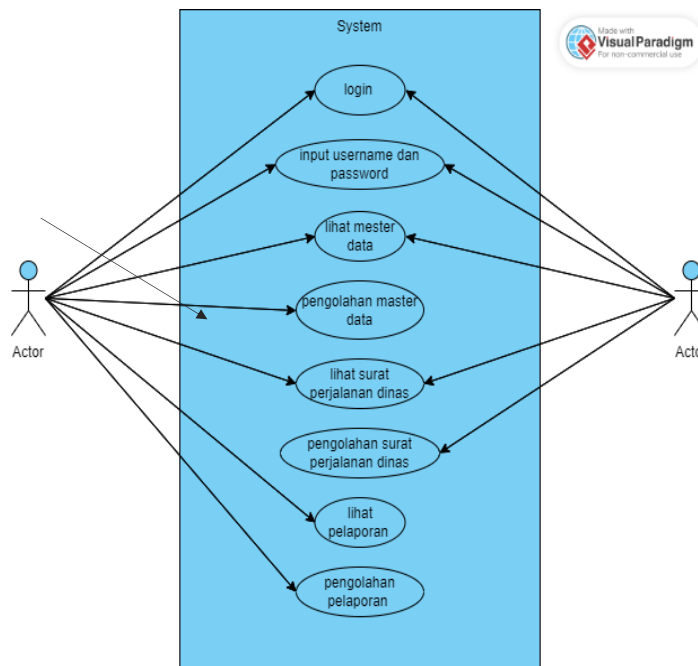


Gambar 2. Flowchart

Flowchart adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah.

Pada Gambar 2 flowchat proses sistem informasi surat tugas dinas ini dimulai dengan login input username dan password jika sudah benar kemudian masuk ke halaman dashboard. namun jika salah akan kembali ke form login lagi. Jika sudah berhasil login di halaman dashboard akan terdapat menu-menu dalam tampilan sistem. Jika kita sudah tidak ada kepentingan dalam sistem maka dapat logout.

b. Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram

Use case diagram adalah salah satu jenis diagram yang digunakan dalam analisis dan perancangan perangkat lunak. Diagram ini memberikan gambaran visual tentang interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem perangkat lunak yang akan dibangun.

- Use Diagram Admin

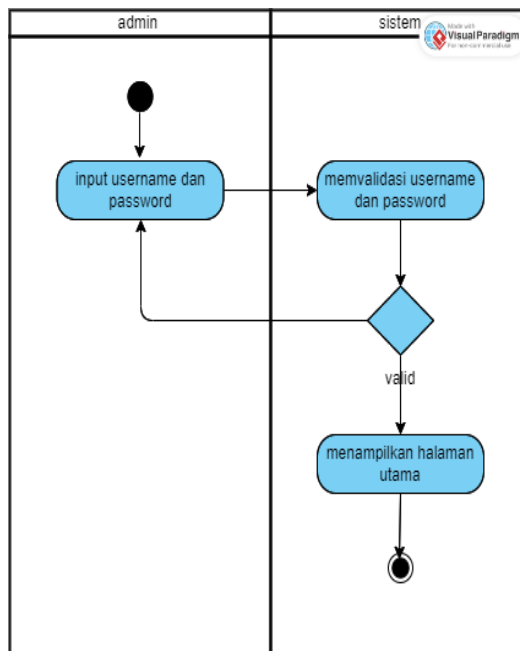
Pada gambar 3 use case tersebut admin dapat melakukan beberapa aksi seperti login yang diperlukan sebagai validasi untuk membuka halaman website. Admin juga dapat melakukan aksi seperti : a). menambah, mengedit, dan menghapus data pengguna b). mengedit dan melihat data surat c). mengganti password admin.

- Use Case User

Pada Gambar 3 use case tersebut di dapati bahwa bagi seorang user yaitu kepala divisi di BPS Kota Semarang. User hanya dapat melakukan 4 kegiatan pada sistem tersebut, seperti : a). menambah data pegawai b). menambah data surat c). mengunduh surat d). mengganti password user.

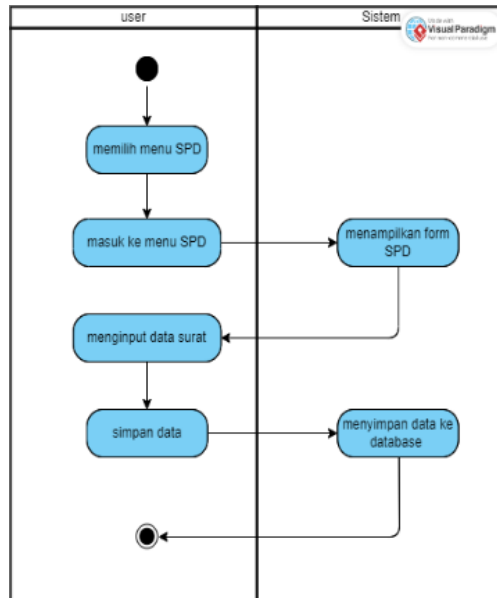
c. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan suatu aktivitas, berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, Bagaimana masing-masing alur berawal dari yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.



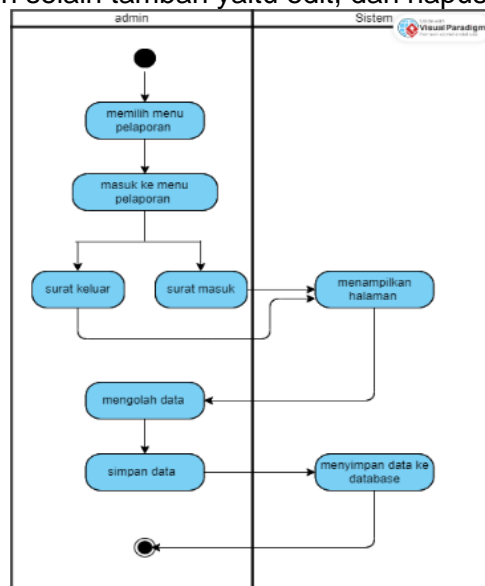
Gambar 4. Activity Diagram Login

Pertama yaitu activity diagram login. Pada Gambar 4 adalah admin yang akan masuk ke sistem. Pada activity diatas, admin memasukkan input username dan password terlebih dahulu untuk masuk ke halaman dashboard. Lalu sistem akan otomatis memvalidasi apakah username dan password sudah benar atau tidak. Jika salah maka admin akan tetap diform login dan mengulang input username dan password sampai benar.



Gambar 5. Activity Diagram SPD

Pada Gambar 5 activity diagram surat ini dilakukan oleh user divisi untuk melakukan pengajuan surat tugas dinas. User memilih menu SPD lalu masuk ke menu dan user dapat melakukan tambah menu dengan mengisi form SPD. Setelah mengisi form SPD sistem akan menyimpan data ke database. Dalam menu itu user juga dapat melakukan action selain tambah yaitu edit, dan hapus data surat.

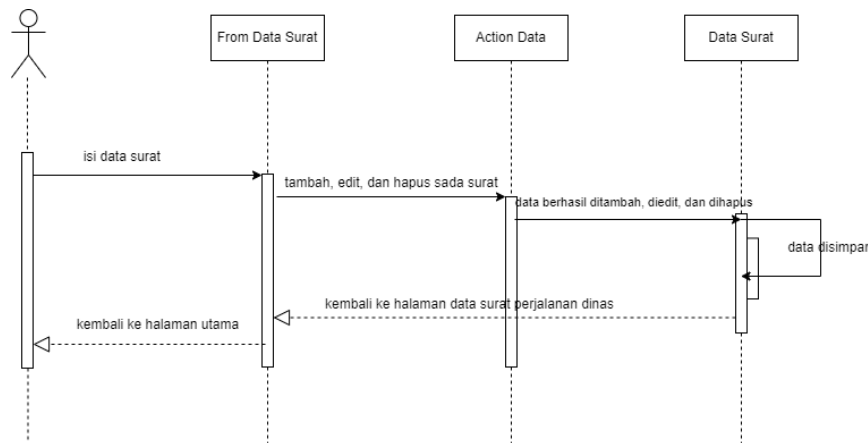


Gambar 6. Activity Diagram Pelaporan

Pada Gambar 6 activity diagram diatas merupakan activity diagram dari pelaporan yang dapat dilakukan oleh admin. Admin dapat melihat laporan surat masuk dan surat keluar yang di ajukan pada sistem. dan admin dapat melakukan action seperti tambah, edit, dan hapus data pada surat masuk dan surat keluar. Setelah itu admin melakukan penyimpanan data.

d. Sequence diagram

Sequence diagram menggambarkan bagaimana objek-objek berinteraksi satu sama lain dalam scenario tertentu. Dengan menggunakan sequence diagram, pengembang perangkat lunak dapat memahami bagaimana objek-objek dalam sistem berinteraksi, melihat pesan-pesanyang dikirim, memahami alur eksekusi, dan mengidentifikasi ketergantungan antara objek-objek.



Gambar 7. Sequence Diagram SPD

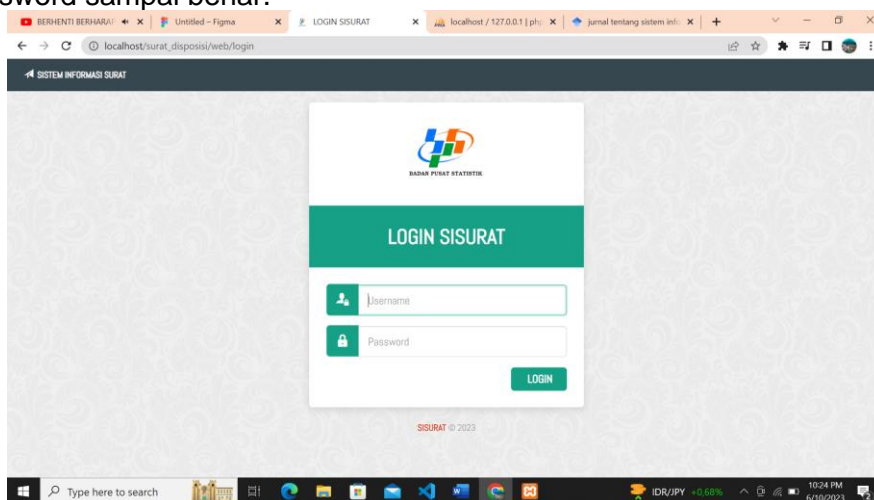
Pada Gambar 7 yaitu sequence diagram surat tugas dinas. Gambar tersebut adalah proses dimana user divisi dapat melihat dan mengisi form tambah surat untuk diajukan. Kemudian diajukan kepada pihak yang berwenang untuk disetujui. Setelah disetujui oleh pihak yang berwenang admin dapat memvalidasi surat dan user divisi dapat melakukan cetak surat.

3.2 Pembahasan

Berikut merupakan implementasi tampilan dari sistem informasi surat tugas dinas berbasis web dengan metode waterfall di BPS Kota Semarang.

a. Halaman Login

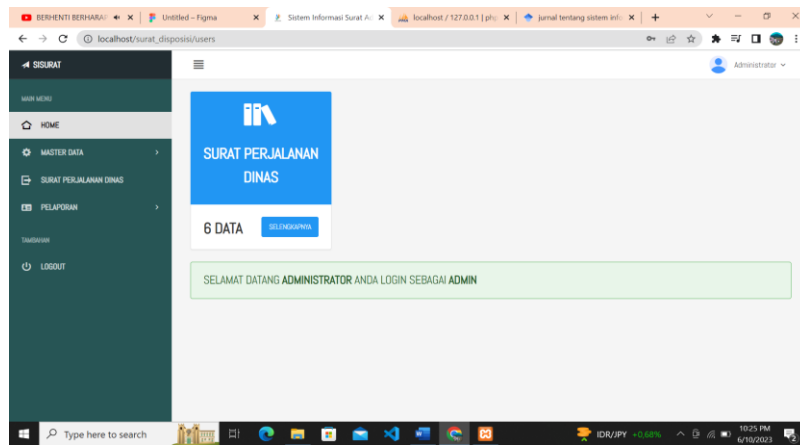
Pada Gambar 8 merupakan tampilan halaman login sistem dimana admin atau user harus memasukkan username dan password untuk mengakses sistem. Lalu sistem akan otomatis memvalidasi apakah username dan password sudah benar atau tidak. Jika salah maka admin akan tetap diform login dan mengulang input username dan password sampai benar.



Gambar 8. Halaman Login

b. Halaman Dashboard

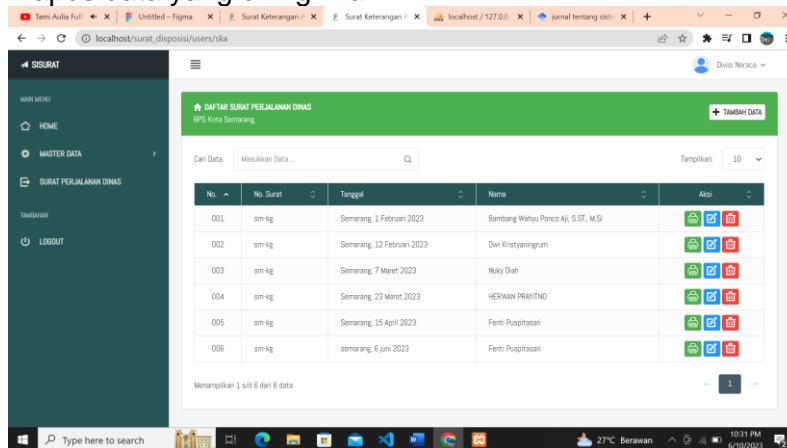
Pada Gambar 9 yaitu tampilan halaman dashboard yang akan ditampilkan pertama kali ketika admin atau user mengakses sistem ini. Pada halaman ini ditampilkan menu-menu yang dapat dikases oleh admin atau user. Admin dan user dapat melihat data dan juga dapat mengelola data yang diinginkan.



Gambar 9. Halaman Dashboard

c. Halaman surat

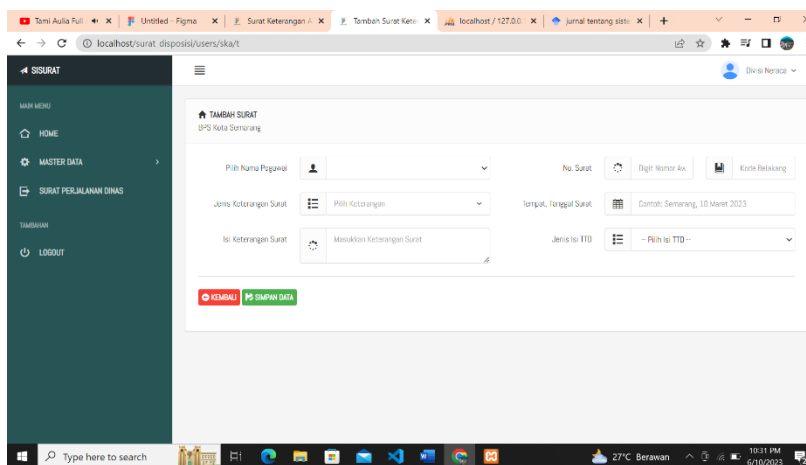
Pada Gambar 10 yaitu tampilan halaman SPD atau Surat Tugas. Gambar tersebut adalah halaman yang menampilkan data surat tugas yang di ajukan oleh user divisi. Haman tersebut terdapat nomer surat dan nama pegawai yang akan dibuatkan surat tugas dinas. Pada halaman ini pengguna dapat melakukan 3 action yaitu tambah, edit, dan hapus data yang di inginkan.



Gambar 10. Halaman SPD

d. Halaman penambahan surat

Gambar 11. Halaman Penambahan Surat

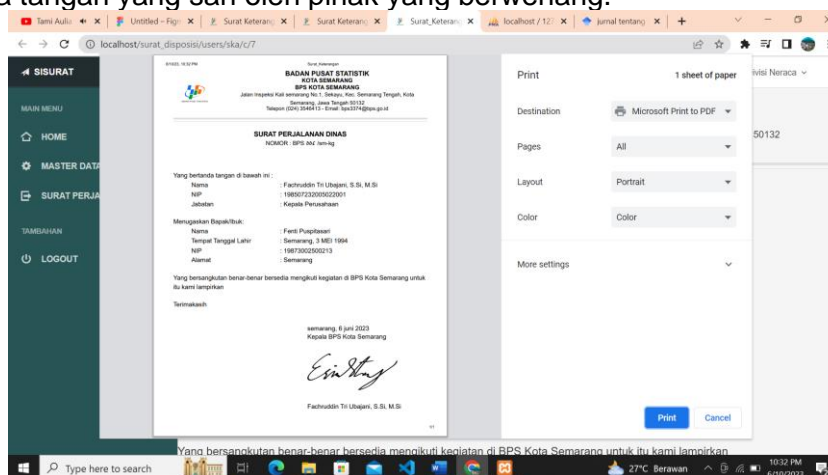


Pada Gambar 11 yaitu tampilan halaman penambahan surat. Gambar tersebut merupakan halaman yang menampilkan form penambahan surat tugas. Pada halaman ini user divisi melakukan input data yang

sudah ada pada form dengan pengisian yang benar dan teliti. Form ini digunakan untuk memasukkan data pegawai yang akan diajukan untuk pembuatan surat tugas dinas.

e. Halaman cetak surat

Pada Gambar 12 yaitu halaman cetak surat. Gambar tersebut adalah halaman yang menampilkan salah satu action dari menu SPD yaitu cetak atau unduh surat yang sudah diajukan dan disetujui oleh yang berwenang. Dalam halaman ini juga sudah terdapat tanda tangan yang sah oleh pihak yang berwenang.



Gambar 12. Halaman Cetak Surat

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti di Badan Pusat Statistik dengan dibangunnya sistem informasi surat tugas dinas ini adalah dengan tujuan untuk mempermudah pembuatan surat secara lebih efektif dan efisien. Sistem informasi surat tugas dinas berhasil dirancang serta dibangun menggunakan metode waterfall dengan tools UML yang ada pada tahap pembangunan perangkat lunak, dan pencapaian hasil, menggunakan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya. Pembuatan sistem informasi surat tugas dinas ini dapat membantu pengguna dalam membuat, mengelola, dan mencetak surat tugas dinas secara online dengan lebih efisien dan efektif.

5. Referensi

- [1] S. B. Pusat, "Badan Pusat Statistik," *kemenag.go.id*, 2017.
- [2] Malisza, D., Setya Hadi, H., & Tri Aulia, A. Implementasi Model Waterfall Dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Dengan Metode SDLC. *MAROSTEK: Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi dan Sains*, 1(1), 24-35, 2022
- [3] M. Susilo, "Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall," *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, pp. 98-105, 2018.
- [4] Wahid, A. A. Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, 1-5, 2020
- [5] Nur, H. Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal*, 3(1), 1-10, 2019
- [6] Mardoni, Yosi, and Erman Arif. "Rancangan Aplikasi Surat Tugas Dan Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website." *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer* 10.2 (2021): 61-66.
- [7] Cahyo Nugroho, Agus. "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Surat Tugas Berbasis Web Menggunakan Waterfall Model." *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)* 4.2 (2019): 146-151.