

---

**SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN SURAT BERBASIS WEBSITE**

---

**Rohmad Khoirudin<sup>1</sup>****Devi Afriyantari Puspa Putri<sup>2\*</sup>**

Program studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>1</sup>l200180101@student.ums.ac.id<sup>2</sup>dap129@ums.ac.id*\*Corresponding author*

Naskah dikirim 3 Januari 2022

Naskah direvisi 21 Januari 2022

Naskah diterima 22 Januari 2022

**ABSTRAK**

Pengarsipan surat sangat penting dilakukan, terutama pada instansi pendidikan. Pada SMP N 02 Matesih Karanganyar pengarsipan surat masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan pengelolaan pengarsipan surat sering menimbulkan permasalahan, salah satunya adalah proses pencarian yang membutuhkan waktu lama. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem informasi pengarsipan surat berbasis *website* di SMP N 02 Matesih Karanganyar yang dapat mempermudah dalam proses pencarian data yang dibutuhkan dan dapat memberikan ruang penyimpanan yang efektif dan efisien. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall* dengan metode *System Development Life Cycle* (SDLC), bahasa yang digunakan *Hypertext Preprocessor* (PHP) dengan *framework* Lareval, *database* berupa MySQL, pengujian program menggunakan *black-box Testing* dan *System Usability Scale* (SUS). Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi berbasis *website* yang dapat digunakan oleh SMP N 02 Matesih Karanganyar dalam mengarsipkan surat. Adapun bagian-bagian sistem informasi berbasis *website* tersebut adalah *dashboard*, tambah surat, surat masuk, surat keluar, kategori surat, *recycle bin*, reset surat. Hasil pengujian *black-box Testing* menunjukkan bahwa sistem fitur maupun fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan, sedangkan pengujian SUS diperoleh nilai rata-rata yaitu 89.25. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi tersebut layak dan dapat diterima oleh guru atau karyawan di SMP N 02 Matesih Karanganyar karena memiliki nilai *usability acceptable*.

**KATA KUNCI:** *Black-box Testing, Files, SUS, Waterfall***PENDAHULUAN**

Zaman yang terus mengalami perubahan dan didukung dengan ilmu pengetahuan yang ada membuat teknologi di era globalisasi semakin berkembang. Hal ini membuat segala aspek kehidupan selalu berhubungan dengan teknologi yang ada [1]. Berbagai macam teknologi dapat memberikan kemudahan manusia dalam menyelesaikan pekerjaannya dan memberikan banyak manfaat dalam penggunaannya.

Salah satu pekerjaan yang seharusnya dapat merasakan kemudahan dan manfaat dengan adanya perkembangan teknologi adalah pengelolaan pengarsipan surat. Arsip memiliki peranan penting untuk mendukung kegiatan yang dilakukan. Jika memiliki arsip yang dalam pengelolaannya baik, maka akan mudah menemukan informasi yang telah disimpan [2]. Pengarsipan surat sangat penting dilakukan, terutama pada instansi pendidikan. Oleh karena itu, pegawai administrasi harus meningkatkan kinerjanya dengan cara

mencari solusi terbaik untuk memudahkan pekerjaannya melalui teknologi yang ada. Namun faktanya masih terdapat instansi yang melakukan pengarsipan surat secara manual, seperti yang terjadi pada SMP N 02 Matesih Karanganyar.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan pegawai Tata Usaha (TU) SMP N 02 Matesih Karanganyar, diperoleh informasi bahwa pengarsipan surat masuk dan surat keluar masih dilakukan secara manual dengan menuliskannya dibuku catatan. Selain itu, arsip surat secara fisik hanya disimpan di lemari arsip yang dimasukkan ke dalam map. Hal ini menyebabkan pengelolaan pengarsipan surat sering menimbulkan permasalahan, seperti kerusakan surat karena tidak tersimpan dengan baik, proses pencarian yang membutuhkan waktu lama dan memungkinkan terjadinya kehilangan surat. Selain itu, dengan adanya surat masuk dan keluar yang sangat banyak menyebabkan semua surat tidak tercatat di buku agenda.

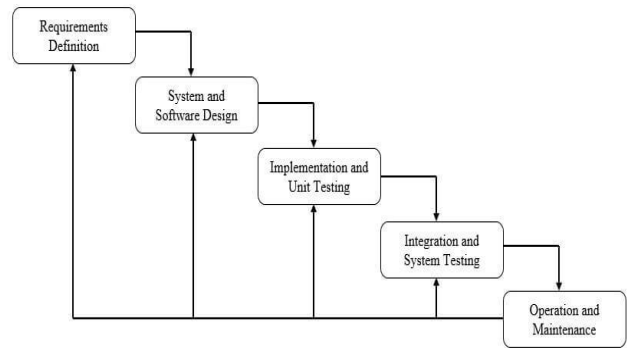
Berdasarkan uraian tersebut, agar informasi mengenai dokumen surat masuk dan keluar dapat diperoleh dengan

cepat dan akurat saat dibutuhkan, maka cara yang diberikan adalah memanfaatkan media elektronik dengan membuat sistem informasi yang dapat dimanfaatkan untuk menyimpan arsip surat secara digital melalui *website*. *Website* dapat diakses jika ada jaringan internet karena halaman informasi ini disediakan melalui jalur internet [3]. Sistem *website* ini dirancang untuk menjadi *user friendly* [4]. Melalui sistem ini, diharapkan pengelolaan pengarsipan surat di SMP N 02 Matesih Karanganyar dapat berjalan lebih efektif dan efisien dari yang sebelumnya. Beberapa kelebihan pengarsipan dokumen menggunakan *website*: ketika mencari dokumen yang diperlukan dapat dilakukan dengan cepat dan terperinci sehingga memudahkan proses pekerjaan [2], dapat memudahkan kegiatan pengarsipan untuk disimpan dan dikelola dengan baik [1], dapat meningkatkan kualitas pengelolaan pengarsipan [5], dapat memudahkan pengaksesannya saat diperlukan [6], pengarsipan yang dilakukan di *website* akan tersimpan dengan baik sehingga kemungkinan file akan hilang sangat kecil, menghemat tempat penyimpanan, kerusakan dokumen arsip dapat diminimalisir, dan keamanan terjaga [7]. Kegiatan orang yang memanfaatkan teknologi untuk mengakomodasi operasi dikenal dengan sistem informasi [8]. Sistem Informasi seperti situs *website* telah menyediakan penyedia layanan dengan peningkatan produktivitas [9].

## METODE

Berdasarkan pendekataannya peneliti menggunakan model *waterfall* dengan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) untuk membuat sistem. Digunakannya model *waterfall* pada penelitian ini karena memiliki tahapan yang sistematis dan juga berurutan dalam membentuk sebuah *software* yang mudah digunakan. Sehingga proses pengerjaan ke tahap berikutnya dapat dilakukan jika tahap sebelumnya sudah terselesaikan. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan. Adapun keunggulan menggunakan model *waterfall* yaitu model ini ialah model yang bersifat dokumen lengkap sehingga proses pemeliharaan dapat dilakukan dengan mudah, kualitas *software* tetap terjaga karena prosesnya lebih terstruktur dan terkontrol [10]. *Waterfall* sangat cocok dalam pembuatan sistem baru dengan tingkat resiko kesalahan yang kecil dan mampu meningkatkan kecepatan dan ketepatan dalam pengolahan data dengan waktu pengembangan yang relatif cepat [11]. Selain itu, seluruh tahapan telah diidentifikasi dan didokumentasi sehingga mudah dalam pengelolaan, mudah dimengerti oleh seluruh tim yang terlibat karena melalui tahapan yang berurutan [12]. Gambar 1 adalah gambaran metode pengembangan *software* model *waterfall* menurut

[13]:



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Tahapan-tahapan model *waterfall* untuk pembuatan *website* pengarsipan surat masuk dan surat keluar pada SMP N 02 Matesih Karanganyar adalah sebagai berikut.

### 1. *Requirements definition*

Tahap ini dilaksanakan oleh peneliti dengan melakukan pengamatan langsung, wawancara, dan mencari studi pustaka. Gambar 2 merupakan foto peneliti yang sedang melakukan observasi dan wawancara dengan pihak TU di SMPN 2 Matesih Karanganyar.



Gambar 2. Observasi dan Wawancara

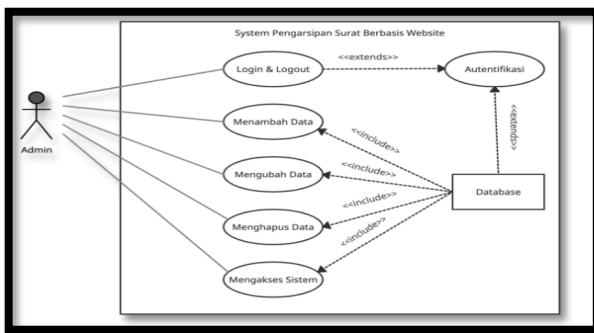
### 2. *System and software design*

Tahap ini dapat dimaknai sebagai proses menafsirkan sesuatu yang telah ditelaah menjadi model *software* yang dapat mengukur kualitas sistem implementasi [14]. Bahasa pemodelan yang digunakan pada *system and software design* adalah *Unified Modelling Language* (UML). UML adalah sebuah model perancang sistem yang mempunyai keunggulan untuk mempermudah perancang sistem dalam mendesain sistem yang akan diciptakan. Hal ini dikarenakan sifat UML yang mengarah pada tujuan [15]. Proses UML yang dilakukan dalam membuat *website* pengarsipan surat di SMP N 02 Karanganyar adalah menggambarkan kedalam bentuk diagram yang diawali

dengan membuat *use case diagram*, *activity diagram*, dan *Entity Relationship Diagram*.

**a. Use Case Diagram**

*Use case diagram* digunakan untuk mengumpulkan persyaratan dalam mengembangkan sistem [16]. Pada umumnya digambarkan dengan garis dan elips yang berisi sebuah nama untuk inialisasi objek [17]. Berikut gambaran *use case diagram* pengarsipan surat berbasis *website* di SMP N 02 Karanganyar yang ditunjukkan oleh Gambar 3. Sistem ini menjelaskan bahwa *user* dapat mengelola data pengarsipan mulai dari *login* dan *logout*, menambahkan surat, mengedit surat, menghapus data surat dan mengakses sistem.



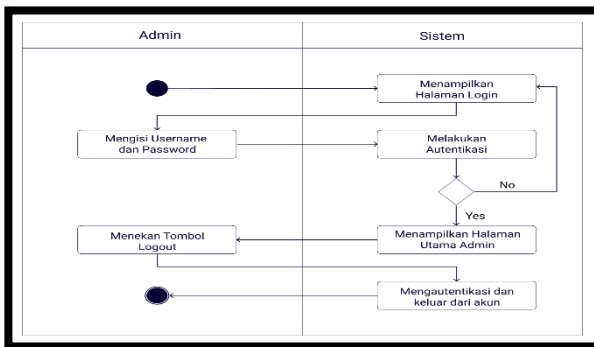
Gambar 3. Use Case Diagram

**b. Activity Diagram**

*Activity diagram* merupakan ilustrasi dari alur sistem yang berjalan dan digunakan untuk mengilustrasikan alur proses dari awal sampai akhir sistem [18].

**1) User melakukan login dan logout**

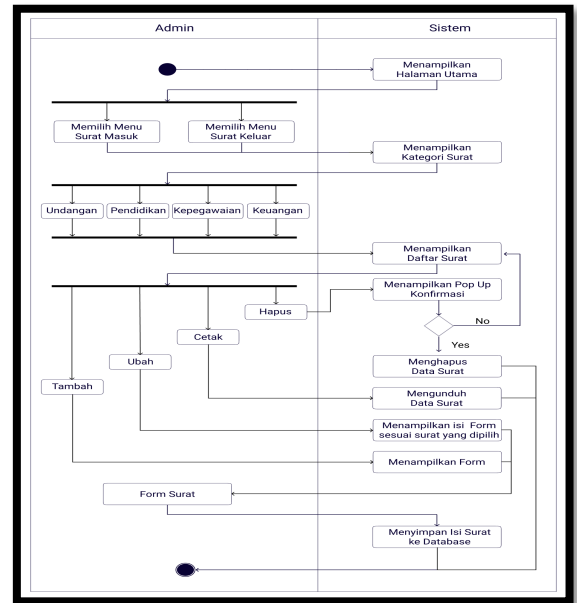
Gambar 4 merupakan gambaran aktivitas untuk dapat masuk dan mendapatkan akses sistem. Hal ini diawali dengan *user* mengisi *username* dan *password*, kemudian sistem melakukan autentikasi. Jika berhasil, *user* akan mendapatkan akses penuh atas sistem.



Gambar 4. User melakukan login dan logout

**2) User mengelola transaksi surat**

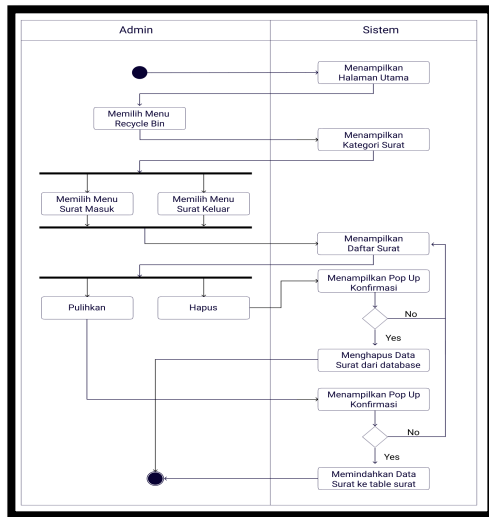
Gambar 5 merupakan gambaran *user* dalam mengelola, menambahkan, mengubah, menghapus dan mencetak surat masuk dan surat keluar. Ketika *user* memilih menu surat, akan muncul pilihan menu kategori undangan, pendidikan, kepegawaian, mutasi dan keuangan. Ketika *user* menambah ataupun mengubah data, maka akan menampilkan form dan data akan disimpan kedalam *database*. Apabila *user* memilih untuk mencetak surat, maka sistem akan otomatis mengunduh surat tersebut. Ketika *user* ingin menghapus data surat, maka sistem akan menghapus data surat dari *database*.



Gambar 5. Activity Diagram user Mengelola Surat

**3) User mengelola data recycle bin**

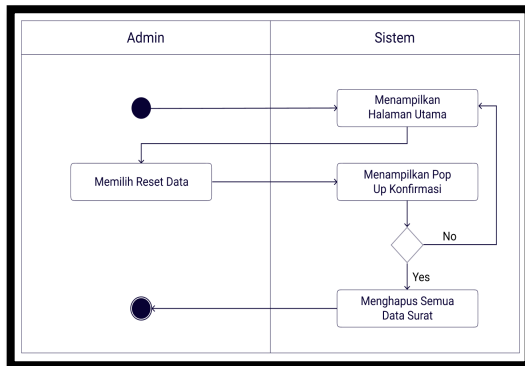
Gambar 6 menggambarkan aktivitas bahwa *user* dapat mengembalikan data surat yang sudah dihapus dan dapat menghapus surat secara permanen dari *database*.



Gambar 6. User mengelola data recycle bin

#### 4) User mereset semua data surat

Gambar 7 menggambarkan aktivitas bahwa ketika *user* ingin mereset semua data surat atau memilih menu reset surat, sistem akan menampilkan *pop up* untuk memberikan konfirmasi dengan menanyakan kepada *user* tentang ingin mereset semua surat atau tidak. Apabila *user* menyetujui, maka sistem akan menghapus semua data surat yang ada pada *database*. Jika *user* tidak menyetujui, maka sistem akan kembali kehalaman utama.



Gambar 7. User mereset semua data surat

#### c. Entity Relationship Diagram

*Entity Relationship Diagram* digunakan untuk membuat sebuah rancangan relasi antar *table* pada *database*. Hal ini dilakukan agar dapat mempermudah perancang sistem melakukan pengarsipan surat di SMPN 02 Matesih Karanganyar. Detail dari *Entity Relationship Diagram* ditunjukkan pada Gambar 8, *Table user* akan berhubungan langsung dengan surat masuk, surat keluar dan kategori surat, karena *user* yang akan langsung mengelola sistem.



Gambar 8. Entity Relationship Diagram

#### 3. Implementation and unit testing

Peneliti mengimplementasikan kode sistem yang telah dirancang pada bagian analisis. Tahapan ini dilakukan menggunakan *tools* seperti *text editor*, *visual studio code*, *framework laravel*, *browser*, *navicat* dan *database mysql*.

#### 4. Integration and system testing

Peneliti menggunakan pengujian *black-box testing* untuk menguji sistem. Pada *blackbox testing* dilaksanakan pengujian yang didasarkan pada spesifikasi aplikasi seperti fungsi-fungsi dan tampilan aplikasi, serta konsistensi alur fungsi dengan bisnis proses yang dikehendaki oleh pengguna. Sebelum *software* dikirimkan ke pelanggan, perlu dilakukan pemeriksaan terlebih dahulu mengenai sistem berfungsi atau tidak [19].

#### 5. Operation and maintenance

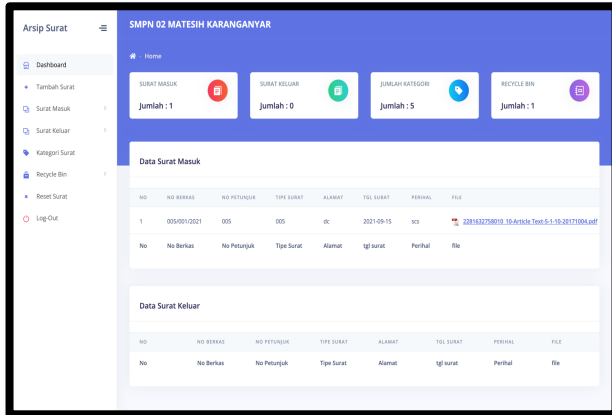
Tahap ini dilaksanakan jika sistem sudah dapat diterapkan di SMPN 02 Matesih Karanganyar, fungsinya untuk memperbaiki *bug* ataupun kesalahan pada sistem dan penambahan fitur baru pada sistem.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi pengarsipan surat berbasis *website* yang akan digunakan di SMP N 02 Matesih Karanganyar. Fitur yang terdapat pada aplikasi yaitu, *user* dapat menambahkan surat keluar dan surat masuk, dapat mengedit ataupun menghapus surat, terdapat fitur cetak laporan, *excel* laporan, *search* dan *pagination* di setiap *table* surat, dan fitur *recycle bin*. Hal yang menarik dari *recycle bin* adalah surat tidak langsung terhapus dari *database*, tetapi surat akan masuk ke *recycle bin* dan ketika *user* ingin menghapus surat secara permanen maka *user* dapat menghapus surat melalui fitur *recycle bin*. Berikut ini merupakan tampilan *website* beserta penjelasannya.

## Halaman Dashboard

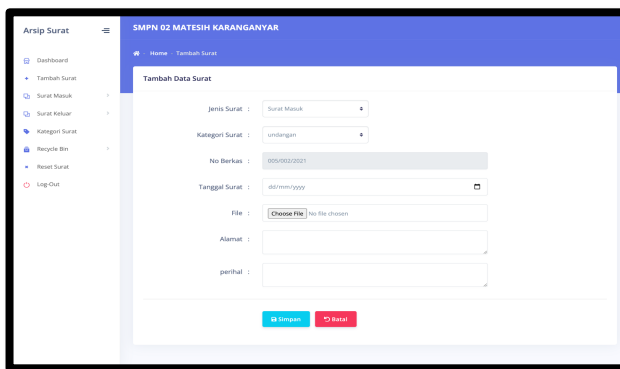
Halaman *dashboard* merupakan tampilan halaman setelah *user* berhasil melakukan *login*. Informasi yang terdapat dalam halaman *dashboard* yaitu mengenai jumlah surat masuk, jumlah surat keluar, jumlah kategori surat, jumlah surat di *recycle bin*, serta data terbaru surat masuk dan surat keluar. Detail dari halaman *dashboard* ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Dashboard

## Halaman Tambah Data Surat

Halaman tambah data surat digunakan untuk menambah arsip surat masuk dan surat keluar. *Form* yang harus diisi *user* pada halaman ini seperti jenis surat, kategori surat, nomor berkas, tanggal surat, *upload* file surat, alamat, dan perihal. *User* diharuskan mengisi semua *form* tersebut untuk dapat menambahkan surat. Halaman ini juga terdapat tombol simpan untuk menyimpan data yang telah diisi *user* ke dalam *database* dan tombol batal untuk mereset *form* yang telah diisi *user*. Detail dari halaman tambah data surat ditunjukkan pada Gambar 10.

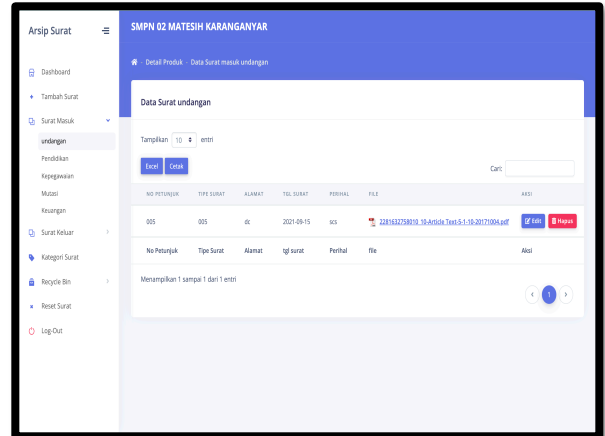


Gambar 10. Halaman Tambah Surat

## Halaman Surat Masuk

Kategori menu surat pada halaman surat masuk adalah undangan, pendidikan, kepegawaian, mutasi dan

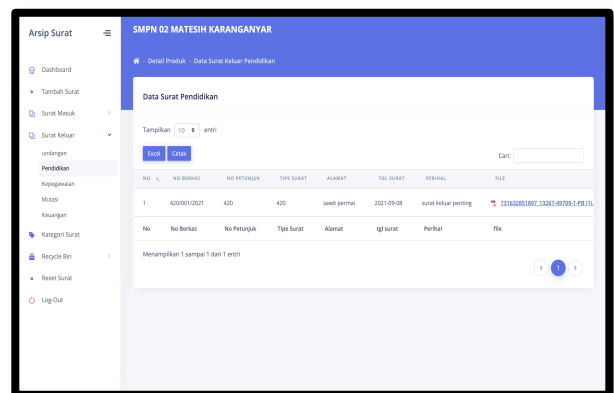
keuangan. Isi yang ditampilkan dari beberapa kategori tersebut sama yaitu terdapat *table* surat masuk yang berisi nomor urut, nomor berkas, nomor petunjuk, tipe surat, alamat, tanggal surat, perihal, file surat yang dapat diunduh ketika diklik dan *action* berisi edit data surat dan menghapus data surat. Selain itu terdapat fitur untuk mencetak laporan dan mengunduh laporan berupa file excel. Detail dari halaman surat masuk ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman Surat Masuk

## Halaman Surat Keluar

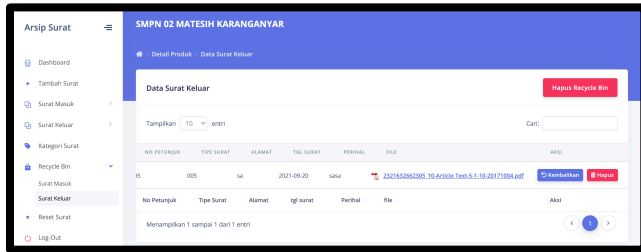
Kategori menu surat pada halaman surat keluar adalah undangan, pendidikan, kepegawaian, mutasi dan keuangan. Isi yang ditampilkan dari beberapa kategori tersebut sama, yaitu terdapat *table* surat keluar yang berisi nomor urut, nomor berkas, nomor petunjuk, tipe surat, alamat, tanggal surat, perihal, file surat yang dapat diunduh ketika diklik dan *action* yang berisi edit data surat dan menghapus data surat. Selain itu terdapat fitur untuk mencetak laporan dan diunduh laporan berupa file excel. Detail dari halaman surat masuk ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman Surat Keluar

### Halaman *Recycle Bin*

Kategori menu surat pada halaman *recycle bin* adalah surat masuk dan surat keluar. Isi yang ditampilkan dari kategori tersebut sama yaitu terdapat tabel surat yang berisi nomor urut, nomor berkas, nomor petunjuk, tipe surat, alamat, tanggal surat, perihal, *file* surat yang dapat diunduh ketika diklik dan *action button* berisi kembalikan yang digunakan untuk mengembalikan data ke tabel sesuai kategori surat, *button* hapus yang digunakan untuk menghapus data surat dari *database* dan *button* hapus *recycle bin* yang digunakan untuk menghapus semua data surat yang ada di *recycle bin* berdasarkan kategori surat masuk atau surat keluar yang dipilih *user*. Detail dari halaman *recycle bin* ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman *Recycle Bin*

### Pengujian *Black-Box Testing*

Peneliti menguji sistem dengan *blackbox testing*. Tujuannya untuk memastikan semua fungsi dan fitur yang terdapat dalam sistem sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Tabel 1 merupakan tabel pengujian menggunakan *blackbox testing* yang berisi fungsi yang diuji, *input*, *output* dan status. Hasil uji sistem pada Tabel 1 menunjukkan bahwa system sudah valid dan semua fungsi sudah berjaln sesuai dengan yang diinginkan.

Tabel 1. Pengujian dengan Metode *Black Box Testing*

No	Fungsi yang diuji	Input	Output	Status
1	Melakukan <i>login</i> untuk mengakses sistem dengan <i>input</i> yang benar	Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i> yang benar	Masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Valid
2	Melakukan <i>login</i> untuk mengakses sistem dengan <i>input</i> yang salah	Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i> yang salah	Muncul pemberitahuan <i>email</i> / <i>password</i> yang dimasukkan salah	Valid
3	<i>User</i> melakukan aksi menambah surat dengan mengisi semua <i>form</i>	Mengisi semua <i>form</i> tambah surat	Berhasil menambahkan surat	Valid
4	<i>User</i> melakukan aksi menambah surat dengan tidak mengisi salah satu <i>form</i>	Tidak mengisi salah satu <i>form</i> pada <i>form</i> tambah surat	Muncul pemberitahuan bahwa <i>form</i> harus diisi	Valid
5	<i>User</i> melakukan aksi mengubah dan menghapus data surat	<i>User</i> memanfaatkan fitur ubah dan hapus data surat pada sistem	Muncul pemberitahuan bahwa sistem berhasil melakukan perubahan data.	Valid
6	<i>User</i> mencetak laporan dan mengunduh data surat	<i>User</i> memanfaatkan <i>download</i> surat pada sistem dan fitur cetak laporan	Sistem berhasil <i>download</i> data surat dan mencetak laporan	Valid
7	<i>User</i> melakukan pencarian data surat	Memasukan kata kunci pada <i>form</i> pencarian di tabel surat	Sistem menampilkan data yang dicari	Valid
8	<i>User</i> melakukan aksi menambah, mengubah dan menghapus data kategori surat	<i>User</i> memanfaatkan fitur tambah, ubah dan hapus kategori data surat pada sistem	Muncul pemberitahuan bahwa sistem berhasil melakukan perubahan data.	Valid
9	<i>User</i> melakukan penghapusan semua data pada <i>recycle bin</i>	<i>User</i> mengklik tombol hapus <i>recycle bin</i>	Sistem berhasil menghapus semua data <i>recycle bin</i>	Valid
10	<i>User</i> melakukan penghapusan dan pembelian data <i>recycle bin</i>	<i>User</i> memanfaatkan fitur hapus dan pengembalian data <i>recycle bin</i> pada sistem	Muncul pemberitahuan bahwa sistem berhasil melakukan perubahan data.	Valid
11	<i>User</i> melakukan reset semua surat pada	<i>User</i> mengklik fitur reset surat pada	Sistem akan menghapus semua	Valid

sistem  
12 User melakukan *logout* pada sistem

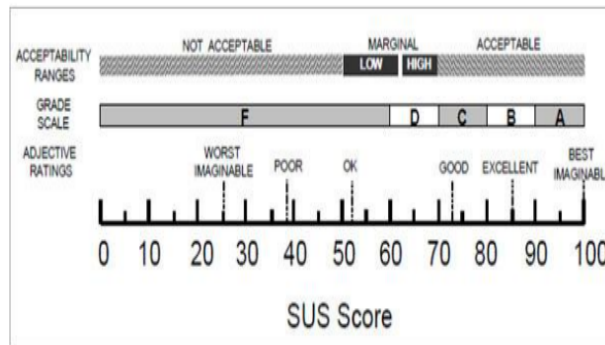
sistem  
User mengklik fitur *logout* pada sistem

data surat  
Berhasil *logout* dari sistem dan Valid kembali ke halaman *login*

**Pengujian System Usability Scale (SUS)**

*System Usability Scale (SUS)* adalah kuisioner yang dapat digunakan untuk mengukur *usability* sistem menurut pandangan subjektif pengguna [20]. Tujuan dilakukan pengujian ini adalah untuk menilai sistem yang dikembangkan dengan mengikutsertakan orang-orang yang terlibat terhadap pengelolaan data administrasi di SMP N 02 Matesih Karanganyar. SUS berupa kuisioner yang terdiri dari 10 item pernyataan yang memiliki skala rentang

jawaban 1 sampai 5 dengan urutan “Sangat setuju”, “Setuju”, “Netral”, “Kurang setuju”, “Tidak setuju” [21]. Responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap setiap item pernyataan yang diberikan. Terdapat 3 kriteria hasil pengujian dengan SUS, yaitu “*Not Acceptable*”, “*Marginal*”, dan “*Acceptable*”. Penggolongan kriteria SUS dapat dilihat pada Gambar 14 [20].



Gambar 14.SUS Score

Tabel 2. Hasil Pengujian System Usability Scale (SUS)

Res	Score Akhir										Jml	SUS*2,5
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	41	102.5
2	4	3	3	2	2	2	2	3	3	2	28	70
3	2	3	3	2	4	2	4	3	2	1	29	72.5
4	4	2	2	2	1	3	1	2	2	1	24	60
5	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	25	62.5
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	46	115
7	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	43	107.5
8	4	3	4	1	3	3	3	3	3	3	38	95
9	3	3	4	2	3	2	3	2	2	0	33	82.5
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	50	125
<b>Total</b>												<b>892.5</b>
<b>rata rata</b>												<b>89.25</b>
<b>Klasifikasi</b>												<b>Baik</b>

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 2, diperoleh rata-rata 89.25, artinya sistem termasuk dalam kategori

*acceptable* atau dapat diterima oleh pihak-pihak yang memiliki keterkaitan terhadap pengelolaan data administrasi di SMP N 02 Matesih Karanganyar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan aplikasi yang telah dilakukan, diperoleh sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar berbasis *website* di SMP N 2 Matesih Karanganyar. Melalui hal ini pengelolaan pengarsipan surat menjadi lebih mudah dan dapat meningkatkan keefektifan serta keefisienan dalam mencari dokumen, sehingga mengurangi permasalahan-permasalahan yang terjadi sebelumnya. Berdasarkan pengujian *black-box* menunjukkan bahwa fitur maupun fungsi sistemnya berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan pengujian SUS menunjukkan bahwa sistem dapat diterima oleh guru dan karyawan di SMP N 2 Matesih Karanganyar. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata yang diperoleh dari pengujian SUS yaitu 89.25 yang berarti *acceptable*.

## PERSANTUNAN

Terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta dan SMP N 2 Matesih Karanganyar yang telah mendukung karya ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Rozana and R. Musfekar, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web Pada Kantor Lurah Desa Dayah Tuha," *Cybersp. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, p. 14, 2020, doi: 10.22373/cj.v4i1.6933.
- [2] A. Simangunsong and M. Informatika, "Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web," *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 11–19, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/317>.
- [3] D. Das Gupta and Utkarsh, "Assessing the website effectiveness of top ten tourist attracting nations," *Inf. Technol. Tour.*, vol. 14, no. 2, pp. 151–175, 2014, doi: 10.1007/s40558-014-0012-x.
- [4] T. Johns and B. G. Jaar, "U.S. Centers for Disease Control and Prevention launches new chronic kidney disease surveillance system website," *BMC Nephrol.*, vol. 14, no. 1, pp. 2–4, 2013, doi: 10.1186/1471-2369-14-196.
- [5] F. Nyfantoro, T. A. Salim, and A. Mirmani, "Perkembangan Pengelolaan Arsip Elektronik Di Indonesia: Tinjauan Pustaka Sistematis," *Dipl. J. Kearsipan Terap.*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.22146/diplomatika.48495.
- [6] A. Suryadi, "Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : Kantor Desa Karangrau Banyumas)," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 13–21, 2019, doi: 10.31294/jki.v7i1.36.

- [7] M. Rifauddin, "Pengelolaan Arsip Elektronik Berbasis Teknologi," *Khizanah Al- Hikmah J. Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan*, vol. 4, no. 2, pp. 168–178, 2016, doi: <https://doi.org/10.24252/kah.v4i27>.
- [8] E. Chuvieco *et al.*, "Development of a framework for fire risk assessment using remote sensing and geographic information system technologies," *Ecol. Modell.*, vol. 221, no. 1, pp. 46–58, 2010, doi: 10.1016/j.ecolmodel.2008.11.017.
- [9] M. Wani, V. Raghavan, D. Abraham, and V. Kleist, "Beyond utilitarian factors: User experience and travel company website successes," *Inf. Syst. Front.*, vol. 19, no. 4, pp. 769–785, 2017, doi: 10.1007/s10796-017-9747-1.
- [10] Rizaldi, "Penerapan Waterfall Dalam Membangun Sistem Informasi Pengolahan Data," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Inf.)*, vol. IV, no. 1, pp. 71–78, 2017.
- [11] M. Mukrodin and S. Sugiyamta, "Implementasi Metode Waterfall Dalam Membangun Tracer Study Dan Pendaftaran Siswa Baru Dengan Pengujian Black Box Testing," *Dinamik*, vol. 25, no. 1, pp. 39–50, 2020, doi: 10.35315/dinamik.v25i1.7900.
- [12] M. Bolung and H. R. K. Tampangela, "Analisa Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak," *J. ELTIKOM*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2017, doi: 10.31961/eltikom.v1i1.1.
- [13] I. Sommerville, *Software Engineering (9th ed.; Boston, Ed.)*. Massachusetts: Pearson Education. 2011.
- [14] Q. Aini, B. S. Riza, N. P. L. Santoso, A. Faturahman, and U. Rahardja, "Digitalization of smart student assessment quality in era 4.0," *Int. J. Adv. Trends Comput. Sci. Eng.*, vol. 9, no. 1.2 Special Issue, pp. 257–265, 2020, doi: 10.30534/IJATCSE/2020/3891.22020.
- [15] M Teguh Prihandoyo, "Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, pp. 126–129, 2018.
- [16] R. S. Madanayake, G. K. A. Dias, and N. D. Kodikara, "Transforming Simplified Requirement in to a UML Use Case Diagram Using an Open Source Tool," *Int. J. Comput. Sci. Softw. Eng.*, vol. 6, no. 3, pp. 2409–4285, 2017, [Online]. Available: [www.IJCSSE.org](http://www.IJCSSE.org).
- [17] T. I. Hanafi, D. Afriyantari, and P. Putri, "Sistem Informasi Jual Beli Motor Bekas Berbasis Aplikasi Mobile Di Dealer Amanah Syariah Motor," *Sist. Inf. Jual Beli Mot. Bek. Berbas. Apl. Mob. Di Deal. Amanah Syariah Mot.*, pp. 1–7, 2018.
- [18] W. N. Fathoni and M. Maryam, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Surat Keterangan Berbasis Web (Studi Kasus : Desa Dawungan Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen)," *J. Pendidik. dan Teknol. Indones.*, vol. 1, no. 5, pp. 199–208, 2021, doi: 10.52436/1.jpti.38.
- [19] P. Grizeau, J. Y. Vaillant, and A. Bègue, "Le registre des cancers à La Réunion : Données des cinq premières années d'enregistrement (1988-1992)," *Bull. la Soc. Pathol. Exot.*, vol. 91, no. 1, pp. 13–16, 1998, doi: 10.18535/ijecs/v6i7.32.
- [20] J. Brooke, "SUS : A Retrospective," no. January 2013, 2020.



- [21] J. Brooke, "SUS: A 'Quick and Dirty' Usability Scale," *Usability Eval. Ind.*, no. January 1996, pp. 207–212, 2020, doi: 10.1201/9781498710411-35.