Jurnal Hilirisasi IPTEKS Vol. 6 No.1, 2023
Website. http://hilirisasi.lppm.unand.ac.id
e-ISSN: 2621-7198

PENERAPAN SISTEM INFORMASI SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR PADA SMA NEGERI 1 SUNGAYANG KECAMATAN SUNGAYANG KABUPATEN TANAH DATAR

Ricky Akbar*), dan Jefril Rahmadoni
Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

*) Email Koresponden:rickyakbar@it.unand.ac.id

ABSTRAK

Tujuan kegiatan ini adalah membangun sistem informasi surat masuk dan surat keluar yang berfungsi untuk membantu pihak sekolah dalam melakukan pengelolaan administrasi surat pada sekolah. Selama ini proses pengelolaan surat masuk surat keluar yang terjadi pada SMA Negeri 1 Sungayang, masih dilakukan secara konvensional dan manual dimana proses pembuatan surat masuk dan surat keluar ini menggunakan MS. Office (Word Processing) hal ini tentu tidak tersimpan arsipnya secara database, tentu pihak sekolah akan kesulitan nanti mencari berkas surat yang sudah dibuat dan sangat rentan rusak oleh virus atau sejenisnya. Untuk proses pencatatan dan pengelolaan terhadap setiap surat yang masuk menggunakan buku yang sudah dibuatkan format khusus untuk melakukan pencatatan terhadap nomor atau hal lainnya dari surat tersebut. Ini juga sangat tidak efektif, karena akan banyak menggunakan sumber daya kertas, rentan rusak atau hilang arsipnya. Untuk itu perlu adanya sebuah system informasi yang dapat membuat dan mengelola surat masuk dan surat keluar ini secara otomatis dan tersimpan didalam database. Metode yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah metode pengembangan sistem waterfall. Penerapan system informasi surat masuk dan surat keluar ini salah satunya dilakukan dalam bentuk pelatihan yang diselenggarakan di SMA Negeri 1 Sungayang dimana pesertanya adalah para operator dan tenaga administrasi yang ada disana. Hasil dari kegiatan pelatihan ini diharapkan para operator dan tenaga administrasi yang mengelola surat masuk dan surat keluar di SMA Negeri 1 Sungayang ini paham dalam mengoperasikan aplikasinya, dengan begitu pihak sekolah dapat membuat dan mengelola surat masuk dan surat keluar agar lebih efektif, efisien dan terotomatisasi.

Kata Kunci: *surat masuk, surat keluar, sistem informasi, SMA Negeri 1 Sungayang*

Development and Application of Information Systems on Incoming and Outcoming Letters at SMA Negeri 1 Sungayang, Tanah Datar Regency, West Sumatera

ABSTRACT

The goal of this activityis to create an information system for incoming and outgoing letters that will help the school manage letters administration. So far, the process of managing incoming and outgoing letters at SMA Negeri 1 Sungayang, Tanah Datar Regency, West Sumatra, is still done conventionally and manually, where the process of making incoming and outgoing letters uses MS. Office (Word Processing), which, of course, is not stored in a database archive, and the school will find it difficult later to find a letter file that has been made and is very vulnerable to being damaged by viruses or the like. Meanwhile, for the process of recording and managing each incoming letter, use a ledger made in a specific format to record numbers or other information from the letters. This is also inefficient because it requires a large amount of paper, which is prone to damage or loss of archives. To accomplish this, we require an information system capable of automatically creating and managing incoming and outgoing mail and storing it in a database. The method used in building this application is the waterfall system development method. One of the applications of the incoming and outgoing mail information system is training, which is held at SMA Negeri 1 Sungayang with the participants being operators and administrative staff. The outcomes of this training activity are expected to be that the operators and administrative staff who manage incoming and outgoing letters at SMA Negeri 1

Sungayang understand how to operate the application, allowing the application for incoming and outgoing letters to be well operationalized at SMA Negeri 1 Sungayang later, that way the school can create and manage incoming and outgoing letters to be more effective, efficient and automated.

Keywords: *incoming email and outgoing email, information system, SMAN 1 Sungayang*

PENDAHULUAN

Teknologi informasi sudah menjadi sesuatu yang wajib pada semua sisi kehidupan, apalagi di saat dunia terkena wabah *Covid-19*. *Covid-19* adalah penyakit menular yang menyebabkan infeksi pernapasan dan dalam skenario terburuk adalah kematian (Wahyuni, dkk, 2021). Wabah ini menyebabkan kurangnya interaksi sosial antar manusia, bahkan saat ini kegiatan sosial lebih banyak menggunakan media teknologi informasi atau yang lebih familiar disebut dengan *online*. Maka teknologi informasi memiliki peran yang sangat positif dalam kehidupan, salah satunya di bidang Pendidikan (Putra, dkk, 2019). Oleh sebab itu seorang tenaga pengajar seperti guru harus mampu mengembangkan metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi (Rahmadoni, 2020).

Pada dunia pendidikan yang berkaitan dengan optimalisasi penggunaan teknologi informasi tidak hanya berfokus pada metode pembelajaran, tetapi selain itu pada sisi arsip surat menyurat sekolah sangat membutuhkan teknologi informasi. Hal ini disebabkan dalam suatu lembaga baik swasta maupun pemerintah tidak terlepas dari kegiatan surat menyurat (Kartikasari, 2011). Surat merupakan sebuah alat komunikasi dari satu pihak dengan pihak lain yang tertulis (Amalia & Huda, 2020). Pada suatu lembaga surat masuk maupun surat keluar akan di arsip untuk keperluan yang akan datang. Umumnya arsip hanya diliat dari segi fisik berupa kerta, bukan dari informasi yang ada didalamnya (Farell, dkk, 2018).

SMA Negeri 1 Sungayang terletak di Jalan Kebun Sungayang Kelurahan Sungayang, Kecamatan Sungayang, Kabupaten Tanah Datar, Propinsi Sumatera Barat. SMA Negeri 1 Sungayang diresmikan dengan SK Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan No.001a/0/1999 pada Tanggal 5 Januari 1999. Sekolah ini telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas seperti sudah adanya personal computer (PC), baik untuk kegiatan akademik maupun untuk kegiatan non akademik (administrasi dan perkantoran).

Dari sisi kegiatan non akademik yang terjadi di bagian administrasi sekolah, pemanfaatan komputer dirasakan belum optimal, karena sebagian besar pekerjaan administrasi masih menggunakan sistem yang konvensional atau manual. Seperti untuk pembuatan dan pengelolaan surat masuk dan surat keluar masih menggunakan *MS. Office* (*Word Processing*). Hal ini tentunya menyulitkan dalam pengelolaanya, seperti dalam hal mencari surat dilakukan secara manual dengan mancari satu per satu tumpukan kertas surat yang sudah di cetak di dalam file arsip, kemudian resiko terjadinya rusak atau hilang sangat besar serta kurang efektif dan efesien bagi proses pelayanan nantinya (Akbar dkk, 2015).

Adanya pembangunan sistem informasi surat masuk dan surat keluar ini membuat pengelolaan surat menjadi terdigitalisasi dengan baik, lebih cepat dalam

layanan, serta tercapai pelayanan yang inovatif, efektif dan efisien. Apalagi diera teknologi yang menunjang semua pekerjaan manual menjadi mode digital yang praktis. Sistem informasi ini dapat membantu kinerja surat menyurat yang lebih efektif dan efisien (Suryadi & Zulaikhah, 2019). Selain itu dapat menghemat waktu, biaya, dan efektivitas, serta menghasilkan informasi yang akurat dan berkualitas dan mempermudah dalam memperoleh suatu data dan informasi. (Fridayanthie & Fauzi, 2019). Karena sudah menggunakan database dalam penyimpanan datanya, maka melalui sistem informasi surat masuk dan surat keluar ini juga dapat di cari dan diperoleh kembali dengan begitu cepat surat-surat yang lama jika suatu saat nanti diperlukan kembali. Kita juga bisa melihat berapa jumlah surat yang masuk dan keluar dalam per hari, per bulan bahkan per tahuan.

Penerapan system informasi surat masuk dan surat keluar ini, dilakukan dalam bentuk pelatihan pengoperasioannya. Peserta dari pelatihan ini adalah para tenaga administrasi dan operator yang ada di sekolah. Termasuk juga beberapa orang guru dan pimpinan di sekolah tersebut.

Tujuan kegiatan ini adalah membangun aplikasi sistem informasi surat masuk dan surat keluar yang dapat digunakan oleh pegawai tata usaha institusi. Diharapkan setelah pelatihan ini diselenggarakan adalah agar para peserta pelatihan dapat mengoperasikan aplikasi surat masuk dan surat keluar yang dibangun ini dengan baik. Sehingga dengan begitu pengelolaan terhadap surat masuk dan surat keluar pada SMA Negeri 1 Sungayang dapat dilakukan dengan baik, lebih efektif, efisien dan terotomatisasi.

METODOLOGI

Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah metode pengembangan perangkat lunak yaitu metode waterfall, yang tahap – tahapnya sebagai berikut :

1. *Requirement Analisis*
   Tahapan ini dilakukan dengan menganalisis kebutuhan dari SMA Negeri 1 Sungayang terhadap software yang diharapkan oleh pengguna. Informasi ini diperoleh melalui wawancara dengan pihak klien.

2. *System Design*
   Spesifikasi dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Dalam tahap ini terjadi proses :
   - *UI Design*, multi form, tampilan dialog desain dan report
   - *Process design*
   - *Data design*, proses desain elemen struktur data

3. *Implementation*
   Pada tahap ini akan dilakukan proses :
   - Evaluasi hardware
   - Pengembangan dan modifikasi software

- Konversi data, terjadi perbaikan dan penyaringan data yang tidak diinginkan dan konsolidasi data
- Dokumentsi
- Ujicoba atau testing
- Training software yang dibuat

4. *Integration & Testing*
   Menerapkan sistem dalam tahap ujicoba dengan tujuan untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

5. *Training*
   Sebelum Sistem Informasi ini di operasionalkan maka dilakukan terlebih dahulu pelatihan kepada operator dan guru sekolah yang telah di tunjuk dalam mengurusi surat masuk dan surat keluar, agar operator dan guru ini paham dan mengerti bagaimana cara mengoperasikan aplikasi surat masuk dan surat keluar ini.

6. *Operation & Maintenance*
   Pada tahap ini perangkat lunak yang sudah jadi diserahkan kepada pihak SMA Negeri 1 Sungayang untuk digunakan dalam memberikan pelayanan administrasi serta dilakukan pemeliharaan / maintenance.

Pelaksanaan kegiatan ini pada SMA Negeri 1 Sungayang dilaksanakan selama 5 bulan. Jadwal pelaksanaan kegiatan ini dilakukan berdasarkan metode yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

No.	Kegiatan	Bulan Ke-				
		1	2	3	4	5
1.	*Requirement Analisis*					
2.	*System Design*					
3.	*Implementation*					
4.	*Integration & Testing*					
5.	*Training*					
6.	*Operation & Maintenance*					

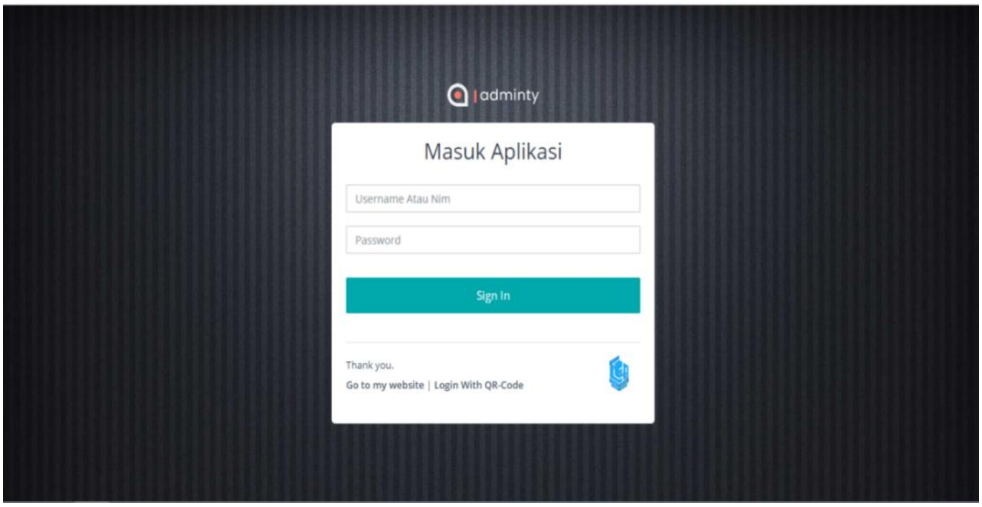
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang dilaksanakan di SMAN 1 Sungayang ini di bagi menjadi dua bagian yaitu membangun Aplikasi Sistem Informasi Surat Masuk dan Surat Keluar dan melakukan pelatihan dalam penggunaan aplikasi tersebut. Pada proses pembangunan aplikasi terlebih dahulu dilakukan survey untuk mendata segala kebutuhan dari Aplikasi yang akan dibangun. Mulai dari pengumpulan dokumen, melakukan analisis alur proses surat masuk dan surat keluar yang terjadi, mendesain system, melakukan implementasi dan pengujian, menentukan user untuk pelatihan,

merencanakan kegiatan pelatihan sampai pada kegiatan operasional dan pemeliharaan terhadap system informasi tersebut.

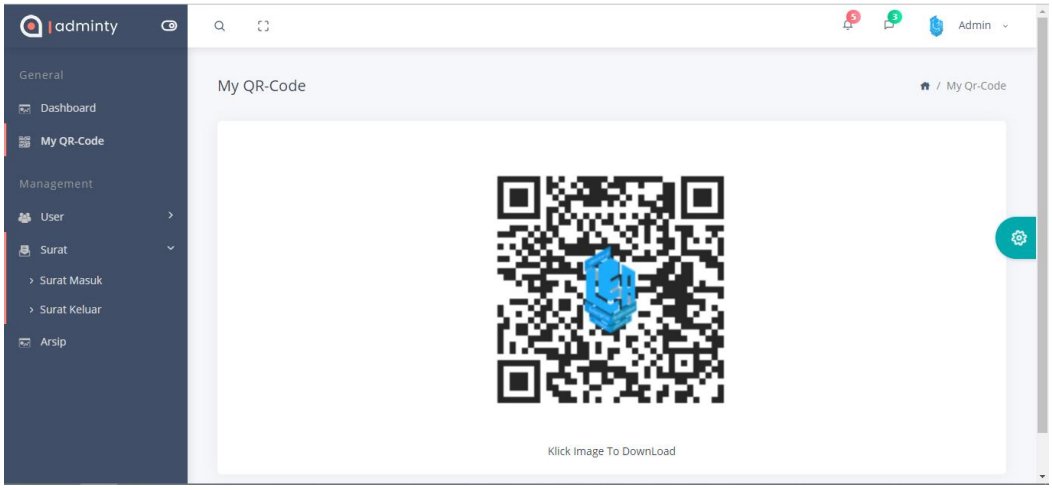
Pada proses pembangunan Aplikasi Sistem Informasi Surat Masuk dan Surat Keluar ini dibutuhkan waktu lebih kurang selama 3 (tiga) bulan yaitu dari bulan Mei – Juli 2019. Sedangkan untuk pelatihan pengoperasian Aplikasi dilakukan pada tanggal 27 Agustus 2019. Dampak yang terjadi ketika pelatihan ini diselenggarakan adalah agar tenaga administrasi, operator sekolah dan sebagian guru yang akan menggunakan aplikasi dapat mengetahui fungsi-fungsi dari setiap fitur pada aplikasi, dengan begitu dapat membantu mempermudah pekerjaannya setelah menggunakan aplikasi tersebut. Berikut dijelaskan proses dalam pembangunan dan penerapan Sistem Informasi Surat Masuk dan Surat Keluar pada SMA Negeri 1 Sungayang :

1. Disain *User Interface*
   Melakukan Disain *User Interface* ini adalah salah satu bagian penting dalam pembuatan aplikasi. Karena *User Interface* ini merupakan bentuk tampilan grafis yang berhubungan langsung dengan pengguna, yang berfungsi untuk menghubungkan antara pengguna dengan aplikasi yang di jalankan. *User Interface* pada Sistem Informasi Surat Masuk – Surat Keluar SMA Negeri 1 Sungayang dibuat sesuai dengan fungsional yang terdiri dari 3 laman utama yaitu halaman beranda, halaman pengguna dan halamana admin yang dirancang dengan *framework laravel.* Berikut dijelaskan masing masing bentuk dari *User Interface* Aplikasinya :
   a. Halaman Login
      Pada halaman awal akan tampak *form login*. Untuk *login user* dapat menggunakan *username* dan *password* seperti yang dapat dilihat pada gambar 1.



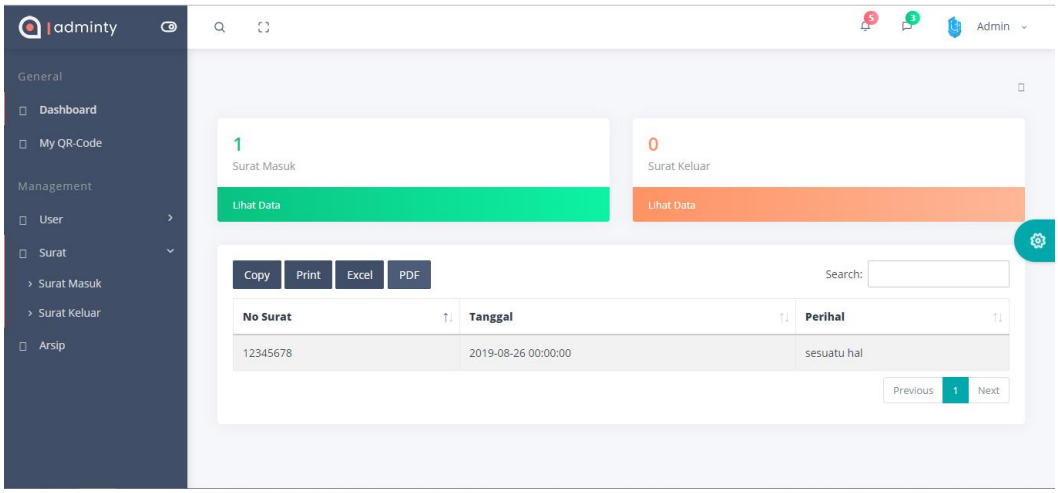
Gambar 1. *User Interface* Lama *Login* dengan *Username* dan *Password*

Selain menggunakan *username* dan *password, User* juga dapat login melalui *scan QR Code* dengan cara klik "*Login with QR Code*". *QR Code user* didapatkan ketika *user* telah masuk ke system sebelumnya dan mengklik menu "*My QR-Code*" seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2. Penggunaan QR Code ini dimaksudkan untuk mempermudah proses masuk ke Aplikasi. Terkadang user sering lupa dengan *password* dan *username* nya, maka salah satu alternatif untuk mengatasi hal itu adalah dengan membuatkan fitur pemindaian *QR Code* ini. Cara kerjanya *user* cukup melakukan pemindaian terhadap *QR Code* yang muncul, seketika user akan langsung masuk ke aplikasi.



Gambar 2. *User Interface Login* dengan *My QR Code*

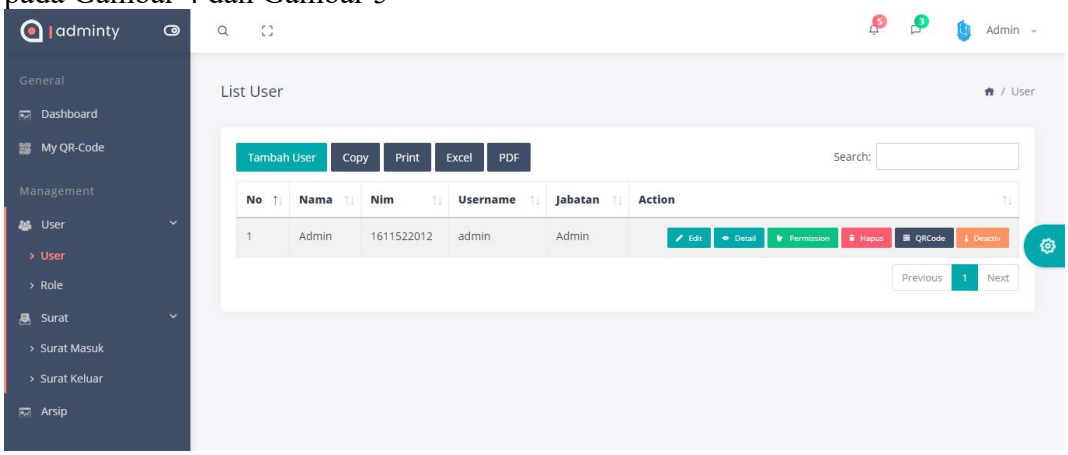
Setelah *login user* akan masuk ke halaman *Dashboard* yang didalamnya dipaparkan jumlah surat masuk dan keluar dan beberapa data surat seperti yang terlihat pada Gambar 3



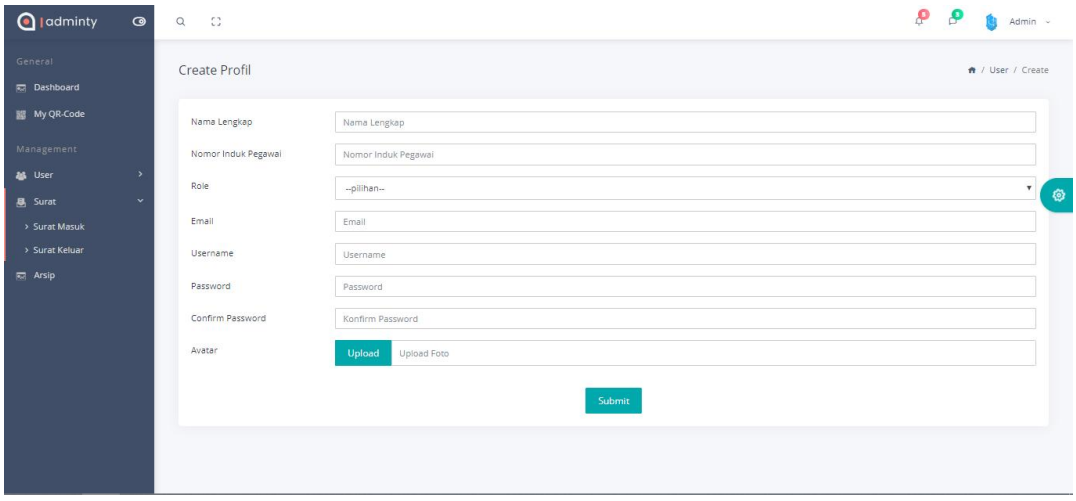
Gambar 3. *Dashboard* Halaman Awal Aplikasi

b. Manajemen User

Pada menu manajemen *user* terdapat submenu yaitu: *user* dan *role*. *User* adalah pengguna dari aplikasi sedangkan *role* adalah level akses *user* yang dapat menggunakan aplikasi ini. Pada aplikasi yang dirancang, *role user* dapat dibagi menjadi dua kelompok besar yaitu, *user* biasa dan admin. Pada halaman *user* terdapat *list user*. Pada *list user* ini, admin dapat melakukan beberapa aksi diantaranya edit, detail, *permission*, hapus, *QR Code* dan *deactiv.* Untuk menambah user baru, admin dapat menambahkannya dengan cara mengklik tambah user. Tampilan dari halaman *list user* dan tambah *user* dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5



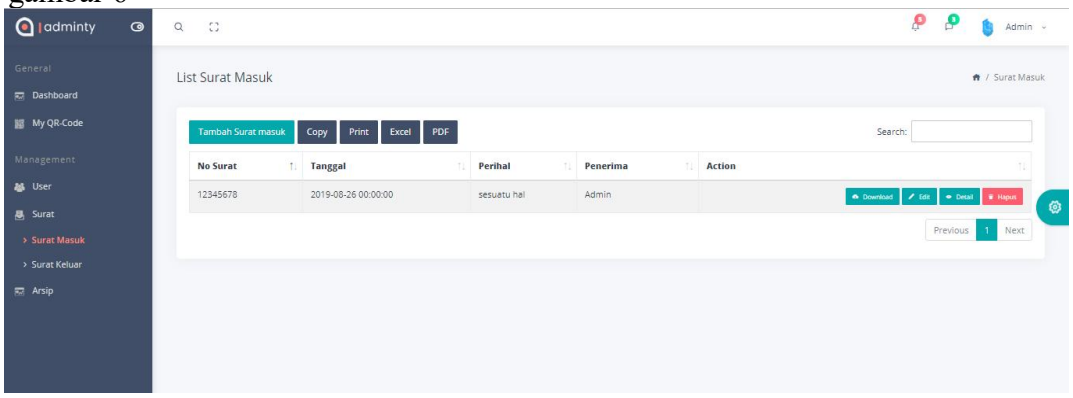
Gambar 4. User Interface List User



Gambar 5. *User Interface* Tambah Data *User*

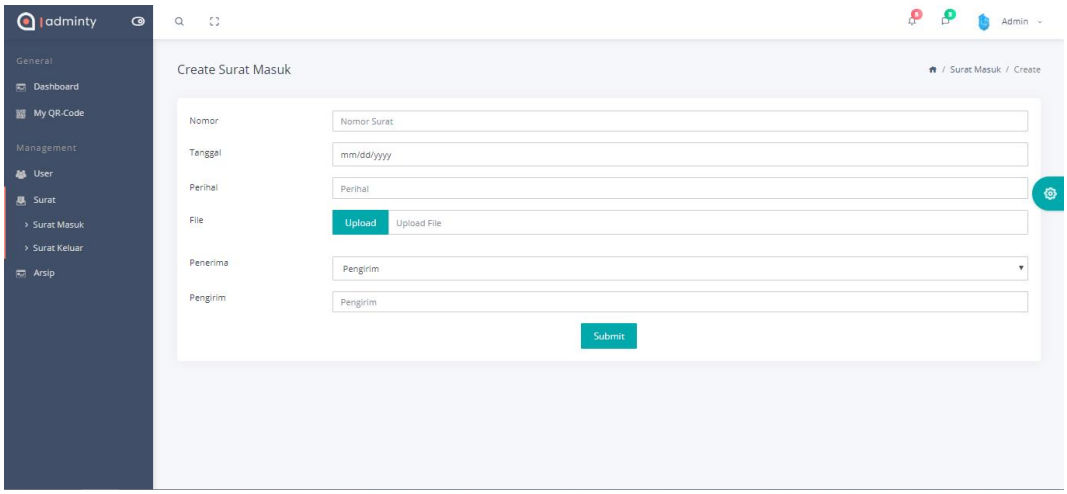
c. Surat Masuk dan Surat Keluar

Pada *user interface* surat masuk dan keluar, *user* dapat melihat list surat masuk dan keluar yang sudah tercatat dan dapat melakukan beberapa aksi, diantaranya: **download, edit**, **detail** dan **delete**. Seperti yang terlihat pada gambar 6



Gambar 6. *User Interface List* Surat Masuk

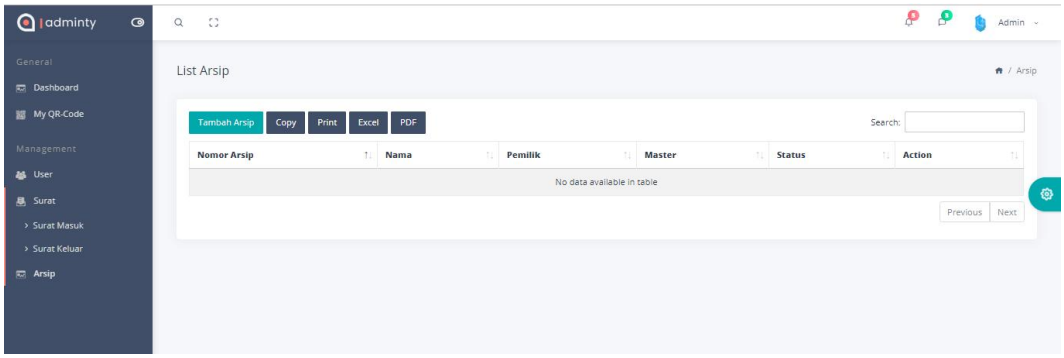
Pada halaman surat masuk dan surat keluar, *user* juga dapat menambah surat masuk baru dan kemudian memasukkan data surat masuk pada form yang tersedia. Data yang dimasukkan antara lain: nomor, tanggal, perihal, lampiran, file dari surat tersebut, penerima dan pengirim surat, seperti yang terlihat pada gambar 7.



Gambar 7. *User Interface Create* Surat Masuk

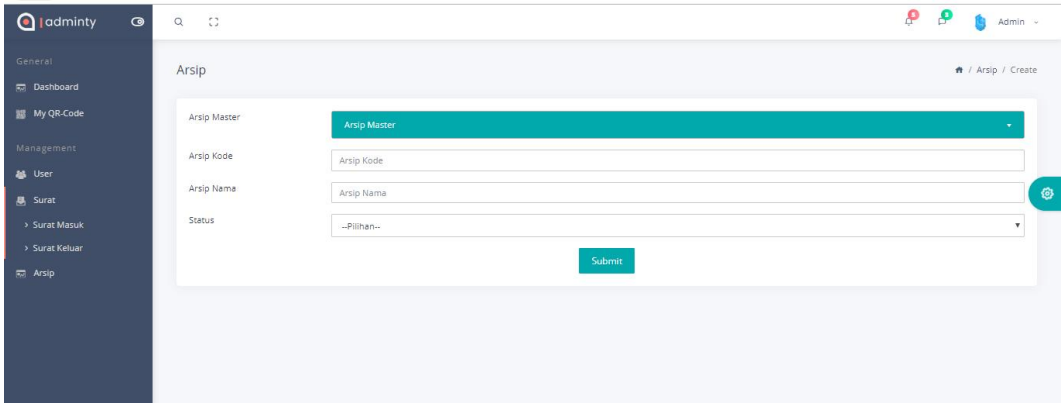
d. Arsip

Untuk data dari surat-surat yang ada sebelumnya, *user* dapat membuatkan arsip untuk surat-surat tersebut. Surat yang ada dapat dikelompokkan sesuai kebutuhan *user* dengan membuat arsip baru dengan nama yang diinginkan. *List* Arsip dapat dilihat pada halaman arsip seperti yang terlihat pada gambar 8.



Gambar 8. *User Interface List* Arsip

Untuk membuat arsip baru, user dapat menekan tombol tambah arsip yang ada pada halaman arsip, seperti yang terlihat pada gambar 9.



Gambar 9. *User Interface* Tambah Data Arsip

2. Pelaksanaan Pelatihan

Setelah melakukan proses pembangunan Aplikasi, maka langkah selanjutnya adalah melakukan proses pelatihan. Peserta dari pelatihan ini adalah tenaga administrasi, operator sekolah dan beberapa orang guru serta pimpinan sekolah yang telah ditunjuk dalam pengoperasian System Informasi Surat Masuk Dan Surat Keluar. Sebelum pelatihan dilakukan pihak sekolah diminta untuk mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan dalam pelaksanaannya. Kemudian ditentukan *role* masing masing *user* yang akan mengoperasikan Aplikasi nantinya. Hasil dari kegiatan pelatihan ini adalah para peserta dapat mengoperasikan aplikasi surat masuk dan surat keluar ini dengan baik sesuai dengan yang sudah dicobakan pada saat pelatihan, sehingga nantinya pengelolaan terhadap proses surat masuk dan surat keluar ini dapat dikelola dengan baik, lebih efektif, efisien dan terotomatisasi. Sebelum pelatihan dilaksanakan, acara pertama adalah sambutan dari kepala sekolah SMA Negeri 1 Sungayang. Dokumentasi sambutan dari kepala sekolah ini dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Sambutan Dari Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sungayang

Setelah pemberian kata sambutan dari kepala sekolah acara selanjutnya adalah sambutan dari Ketua Pelaksana Pelatihan yang juga merupakan ketua pelaksana yaitu Ricky Akbar, M.Kom. Dokumentasi sambutan dari ketua pelaksana pelatihan ini dapat di lihat pada gambar 11.



Gambar 11. Sambutan dari Ketua Pelaksana Pelatihan

Setelah rangkaian acara seremonial selesai, barulah dilakukan pelatihan untuk pengoperasian Sistem Informasi Surat Masuk dan Surat Keluar Pada SMA Negeri 1 Sungayang. Pelatihan ini dibantu oleh mahasiswa jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas. Proses Pelatihan ini menggunakan peralatan lengkap, dimana masing-masing peserta menggunakan laptop untuk langsung mencoba mengoperasikan Sistem Informasi ini. Selain itu pelatihan ini juga dilengkapi dengan infocus, dimana nanti materi dan praktik yang di sampaikan oleh pemateri langsung bisa dicobakan oleh peserta melalui tayangan yang ada pada infocus. Dokumentasi pelatihan ini dapat dilihat pada gambar 12.

Setelah dilakukan rangkaian acara pelatihan, maka semua tim melakukan foto bersama sebagai tanda selesainya proses kegiatan yang dilakukan pada SMA Negeri 1 Sungayang Kabupaten Tanah Datar yang mengusung tema Pembangunan dan Penerapa Sistem Infroamsi Surat Masuk dan Surat Keluar. Dokumentasinya dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 12. Suasana Saat Pelatihan Sistem Informasi Surat Masuk dan Keluar



Gambar 13. Foto Bersama Tim Ke SMA Negeri 1 Sungayang

KESIMPULAN DAN SARAN

Program studi Sistem Informasi telah melaksanakan kegiatan yang dilakukan untuk menerapkan Sistem Informasi Surat Masuk dan Surat Keluar pada SMA Negeri 1 Sungayang Kabupaten Tanah Datar. Selain membangun dan menerapkan Sistem Informasi ini, juga dilakukan pelatihan kepada oprator, tenaga administrasi dan guru yang telah ditunjuk sebagai *user* dalam pengoperasiannya nanti. Selama pelatihan berlangsung, antusias operator dan guru cukup tinggi dengan memberikan tanggapan positif bahwa Sistem Informasi Surat Masuk dan Surat Keluar ini sangat membantu sekali pekerjaan mereka untuk mengelola administrasi surat masuk dan surat keluar yang ada di sekolah. Mereka juga merasakan adanya nilai tambah dalam penggunaan Sistem Informasi ini, terutama dari kecepatan, kefektifan dan keefesienan dalam mengelola surat masuk dan surat keluar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas yang telah memberikan dana sehingga kegiatan ini bisa terlaksana dan juga terima kasih kepada segenap civitas akademik SMAN 1 Sungayang Kabupaten Tanah Datar atas kerjasamanya sehingga pelatihan ini bisa terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar. R, Rahmawati, T & Amrullah. 2015. Implementasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan Aplikasi JIBAS Pada SMA Negeri 9 Padang. Jurnal Teknosi Vol. 1 No. 1 2015. Jurusan Sistem Informasi Universias Andalas Padang.

Amalia, R., & Huda, N. 2020. Sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar pada Dinas Tenaga dan Transmigrasi Kabupaten Musi Banyuasin. *Jurnal Media Informatika Budidarma*. 4 (2): 363-368.

Farell, G., Saputra, H. K., & Novid, I. 2018. Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Surat Menyurat (Studi Kasus Fakultas Teknik UNP). *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*. 11 (2): 55-62.

Fridayanthie, E. W., & Fauzi, A. 2019. Rancang bangun sistem informasi pengelolaan surat masuk dan surat keluar perusahaan. *Jurnal Komputer dan Informatika Universitas Bina Sarana Informatika*. 21 (1): 43-48.

Kartikasari, S. W. 2011. Sistem informasi pengelolaan surat masuk dan keluar pada unit pelaksanaan teknsi Taman Kanak-Kanak Dan Sekolah Dasar Kecamatan Pringkuku. *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*. 3 (1): 22-28.

Putra, H., Hanim, H., & Kartika, A. D. 2019. Implementasi pembelajaran berbasis teknologi informasi pada SMAN 1 Bukittinggi Menggunakan Schoology. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 2 (4): 361-368.

Rahmadoni, J., Arifnur, A. A., & Wahyuni, U. M. 2020. Penerapan schoology sebagai learning management system bagi guru SMAN 1 Sutera. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 3 (2): 121-129.

Suryadi, A., & Zulaikhah, Y. S. 2019. Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*. 7 (1): 13-21.

Wahyuni, U. M., Rahmadoni, J., Kartika, A. D., Arifnur, A. A., Kamil, H., Silvana, M., Akbar, R., & Wahyudi. 2021. Literasi Visual Media Edukasi Poster Terkait Covid-19 Pada Siswa SMA Di Kota Padang. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 4 (1): 82-91.

Raharja, S., Prasojo, L. D., & Nugroho, A. A. 2011. Model Pembelajaran berbasis learning management system dengan pengembangan software moodle di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Kependidikan*. 41(1): 34-44.

Tigowati, Efendi, A., & Budiyanto, C. W. 2017. e-learning berbasis schoology dan edmodo: ditinjau dari motivasi dan hasil belajar siswa SMK. *Elinvo (Electronics, Informatics and Vocational Education)*. 2(1): 49-59.

Wibowo, A. T., Akhlis, I., & Nugroho, S. E. 2014. Pengembangan LMS (Learning Management System) berbasis web untuk mengukur pemahaman konsep dan karakter siswa. *Scientific Journal of Informatics*. 1(2): 127-137.