

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SURAT PADA SMP NEGERI 1 KALORAN BERBASIS WEB

Wahyu Priyoatmoko¹⁾, Kapti²⁾, Sri Waluyo³⁾, Riska Dwi Handayani⁴⁾

^{1),2),3)} “Teknik Informatika” STMIK BINA PATRIA

⁴⁾ “Manajemen Informatika” STMIK BINA PATRIA

Email : wepe817@stmikbinapatria.ac.id¹⁾, tensmart18@gmail.com²⁾,

sriwaluyo@stmikbinapatria.ac.id³⁾ riska@stmikbinapatria.ac.id⁴⁾

Abstract

This research aims to design and build an information system for managing incoming and outgoing mails in a regular and computerized manner at SMP N 1 Kaloran. The research approach used is Waterfall from Pressman & Maxim with stages including Communication, Planning, Modeling, Construction, Deployment. The design used in this research was DFD (Data Flow Diagram) modeling. Meanwhile, the database design used ERD (Entity Relationship Diagram) and testing used the Blackbox Testing and User Acceptance Testing methods. The result of this research is that an information system for managing incoming and outgoing mails has been successfully designed and built. The results of the questionnaire showing that 86% of respondents strongly agree that the system meets the needs of SMP N 1 Kaloran.

Keywords: Information Systems, Mail Management, DFD, ERD, Blackbox Testing and User Acceptance Testing at SMP N 1 Kaloran, Waterfall.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi pengelolaan Surat masuk maupun keluar secara teratur dan terkomputerisasi di SMP N 1 Kaloran. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah Waterfall dari Pressman & Maxim. Dengan tahapan antara lain *Communication, Planning, Modeling, Construction, Deployment*. Perancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah pemodelan DFD (*Data Flow Diagram*). Sedangkan perancangan basis data menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan pengujiannya menggunakan metode *Blackbox Testing dan User Acceptance Testing*. Hasil dari penelitian ini adalah dapat merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan surat masuk dan surat keluar dengan hasil kuesioner menunjukkan 86% menyatakan responden Sangat Setuju bahwa system sesuai dengan kebutuhan di SMP N 1 Kaloran.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pengelolaan Surat, DFD, ERD, Blackbox Testing dan User Acceptance Testing SMP N 1 Kaloran, Waterfall.

1. Pendahuluan

Teknologi dan informasi yang berkembang secara massif saat ini memberikan dampak ataupun pengaruh yang sangat besar terhadap kehidupan masyarakat. Yang paling menonjol adalah penggunaan komputer untuk mempermudah pekerjaan dan lebih terasa dampak positifnya lagi adalah penggunaan system informasi, sehingga peningkatan efektifitas dan efisiensi pekerjaan lebih terasa. Sistem informasi ini dapat digunakan untuk mengolah data berupa input, proses, menampilkan data, mencari data maupun manipulasi data.

SMP N 1 Kaloran adalah salah satu sekolah di Kabupaten Temanggung. Seperti

sekolah-sekolah lain, SMP ini memiliki sub bagian kerja pengolahan data-data sekolah yang disebut Tata Usaha. Salah satu tugasnya adalah mengelola surat menyurat dilingkungan Sekolah untuk ditindak lanjuti dan diarsipkan. Arsip-arsip akan diolah baik secara manual maupun menggunakan komputer agar menjadi suatu informasi yang dapat dipakai sebagai dasar dalam pengambilan keputusan (Putri and Sofiatiningsih, 2021). Pengolahan data arsip pada SMP N 1 Kaloran masih dilakukan secara manual, seperti surat masuk dan surat keluar yang hanya ditulis di buku agenda, proses alur surat dan disposisi yang masih manual sehingga mengakibatkan pengelolaan arsip menjadi tidak teratur (Hidayatullah et al., 2020) (Dien, 2023). Dari hal tersebut maka akan menjadi masalah apabila buku agenda arsip rusak atau hilang sehingga akan lebih menyulitkan dalam proses pencariannya karena diperlukan waktu yang lama dan bersifat sequensial paper (harus membuka dokumen kertas secara berurutan) (Dien, 2023). Tujuan dari Penelitian ini adalah dapat merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Surat secara teratur dan terkomputerisasi atau secara singkat dan jelas di SMP N 1 Kaloran.

2. Kajian Literatur

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitiannya Ramadhan bahwa Pengelolaan data arsip manual di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Perwira Purbalingga dianggap sebagai hambatan bagi kinerja instansi tersebut. dan diperlukan implementasi sistem informasi manajemen surat yang terkomputerisasi menggunakan PHP dan MySQL. Aplikasi berbasis web ini bertujuan menggantikan proses konvensional, memastikan kinerja yang lebih cepat, efektif, dan efisien, serta mendukung fakultas dalam pengarsipan dan administrasi surat dengan menyediakan informasi melalui laporan surat masuk, surat keluar, dan disposisi (Ramadhan et al., 2023).

Kemudian penelitiannya sihalolo bahwa Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten banyumas memiliki tugas pengelolaan Informasi dan Komunikasi dengan beberapa departemen dan seksi. Proses surat menyurat manual dapat menyebabkan masalah, seperti ketidaktepatan waktu, kurangnya pencatatan, dan risiko kerusakan atau kehilangan surat. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan surat masuk dan keluar. Metode pengembangan sistem menggunakan model *prototype*, dan hasil uji manfaat menunjukkan efisiensi, kegunaan, kebenaran, integritas, dan uji kemampuan yang positif (Sihaloho et al., 2023).

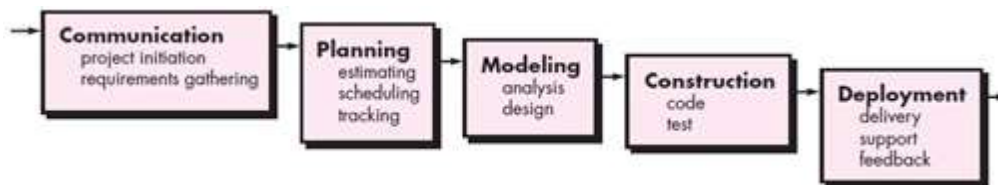
Adapun menurut Oktavia Meskipun perkembangan sistem informasi berlangsung pesat, industri konveksi masih banyak melakukan pekerjaan manual dan kurang ergonomis. Studi ini bertujuan untuk memanfaatkan teknologi informasi dalam pemasaran dan desain, meningkatkan kreativitas, serta mempercepat waktu pengerjaan dalam industri menjahit. Dengan aplikasi web, pelanggan dapat memesan dan bertransaksi secara online tanpa tatap muka langsung. Sistem ini tidak hanya memberikan kemudahan kepada pelanggan, tetapi juga membantu mengorganisir transaksi besar dan menyusun laporan keuangan secara terstruktur. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall* (Oktavia et al., 2020).

Prabowo menjelaskan Penerapan konsep smart campus di IAIN Salatiga, khususnya pada sistem informasi akademik, memiliki tujuan untuk meningkatkan pelayanan publik. Evaluasi kualitas layanan dilakukan melalui pengujian *usability* dengan metode *System Usability Scale*, dan hasilnya menunjukkan mayoritas pengguna dapat menggunakan sistem informasi dengan baik, dengan nilai total pengujian mencapai 84,75. Evaluasi menyimpulkan bahwa Sistem Informasi Akademik di IAIN Salatiga dapat dianggap

sangat baik (Prabowo and Suprpto, 2021). Dapat disimpulkan bahwa penelitian tentang sistem informasi manajemen surat masih sangat diperlukan.

3. Metode Penelitian

Berdasar dari judul serta focus dari permasalahan yang ada maka jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian rekayasa dengan pendekatan pengembangan sistem *Waterfall*. Model Air Terjun ini dinamakan juga siklus hidup klasik (*classic life cycle*), hal ini dikarenakan alurnya yang sistematis dan berurutan (*sekuensial*) dalam proses pengembangan perangkat lunak, yaitu dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna kemudian berlanjut ketahapan komunikasi (*communication*), perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), penyebaran (*deployment*) dan tindakan berkelanjutan pada perangkat lunak yang dihasilkan (Maulani, 2020) (Pressman and Maxim, 2015)



Gambar 1 Model Pengembangan *Waterfall* (Pressman and Maxim, 2015)

Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. *Communication* (Komunikasi)

Pada tahap komunikasi ini terdapat *Project Initiation, Requirement Gathering*. Tahap Komunikasi dilakukan dengan wawancara langsung dengan Tata Usaha SMP N 1 Kaloran. Kemudian dilakukan observasi bagaimana proses pengelolaan surat yang berjalan dimana didapatkan bahwa di SMP N 1 Kaloran masih melakukan secara manual dicatat dalam buku. Kemudian dilakukan analisis guna identifikasi permasalahan yang ada serta mencari solusi yang akan diambil untuk menyelesaikan masalah tersebut.

b. *Planning* (Perencanaan)

Pada tahap ini terdapat *Estimating, Scheduling, Tracking* (Xiong, 2011). Tahap perencanaan ini penulis menyusun perencanaan dari tahap komunikasi hingga tahap akhir dari pengembangan.

c. *Modeling* (Model)

Pada tahapan modeling ini terdapat *Analysis, Design*. Yang dilakukan adalah fokus pada rancangan struktur data, arsitektur, representasi interface, dan detail (algoritma) procedural, dan pembuatan DFD yaitu melakukan analisis dan desain sistem (Sadriyansyah, 2020). Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan. Mendeskripsikan sistem yang sedang berjalan serta masalahnya, dengan disertai rekomendasi untuk bagaimana merancang sistem tersebut (Katre, 2011). Peneliti akan menganalisa sistem yang perlu diperbaiki dengan teknik DFD (*Data Flow Diagram*) untuk pemodelan data, serta normalisasi tabel untuk meminimalisir redundansi data dan

meningkatkan efektivitas penyimpanan basis data, dilengkapi dengan pemodelan data ERD (*Entit Relationship Diagram*). Dengan pemodelan data tersebut diharapkan akan terlihat alur kinerja sistem di lapangan.

d. *Construction* (Membangun)

Pada tahap ini terdapat *Code, Development, Test, Construction* yaitu proses membuat perangkat lunak dengan *coding* atau pengkodean (Reza et al., 2017). Tahap inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahap ini. Bahasa pemrogram yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah PHP dan MySQL sebagai manajemen basis datanya. Setelah sistem jadi maka selanjutnya sistem tersebut akan diuji coba menggunakan pengujian *Black Box* testing.

e. *Deployment* (Pembangunan)

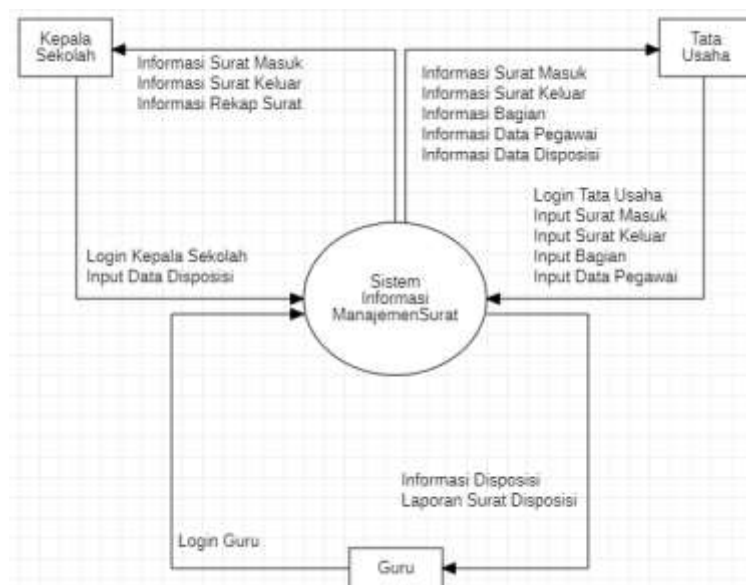
Pada tahapan ini terdapat *Delivery, Support, Feedback*. Tahap ini merupakan tahapan final dalam pembuatan sebuah perangkat lunak atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem akan digunakan oleh *user* (Fansury et al., 2021). Tahapan terakhir ini merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

4. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

4.1 *Diagram Konteks*

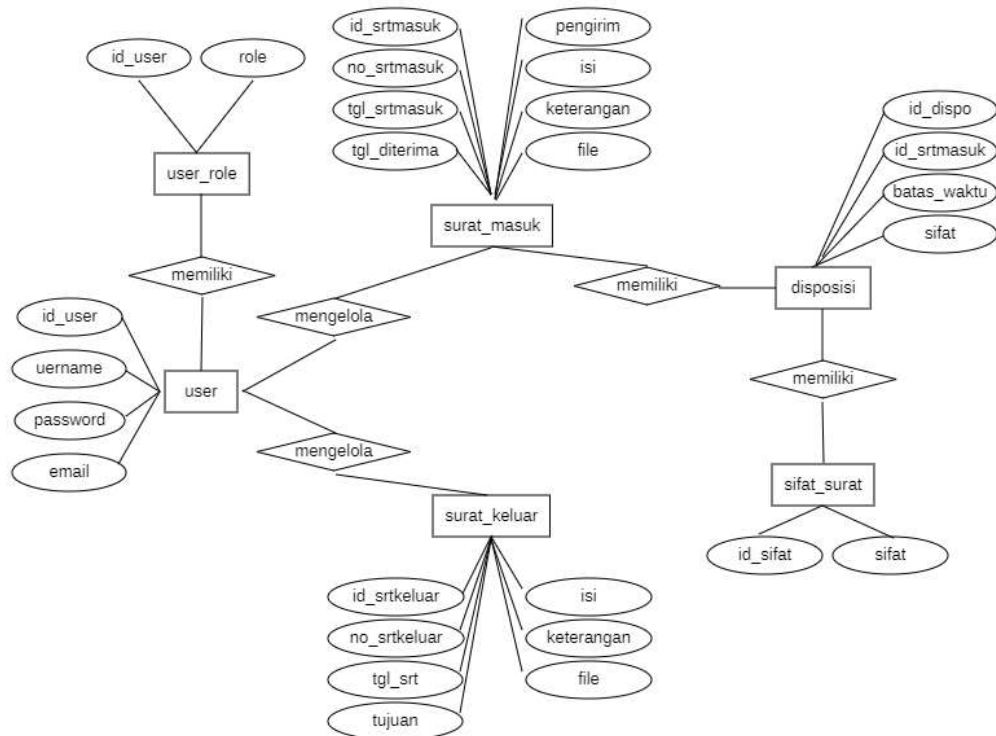
Diagram konteks dibawah menggambarkan sistem berinteraksi dengan Tata Usaha, Kepala Sekolah dan Guru. Tata Usaha yang ditunjuk menjadi admin memiliki tugas untuk melakukan input data guru, input surat masuk dan input surat keluar. Kepala sekolah selaku pengambil keputusan berwenang membuat disposisi, menerima informasi surat masuk dan surat keluar yang diinputkan oleh admin/tata usaha. Sedangkan guru menerima surat tugas atau surat disposisi.



Gambar 2 Diagram Konteks

4.2. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD digunakan untuk mendesain basis data dengan tujuan menggambarkan data yang berelasi pada sebuah basis data.



Gambar 5 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

4.3. Implementasi Sistem

Halaman Login digunakan untuk masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini pengguna diwajibkan untuk memasukan username dan password. Apabila username dan password yang dimasukan sesuai, maka sistem akan mengarahkan pada halaman beranda. Apabila username dan password tidak sesuai, maka sistem akan menampilkan pesan error.



Gambar 6 Halaman Login

4.4. Halaman Beranda

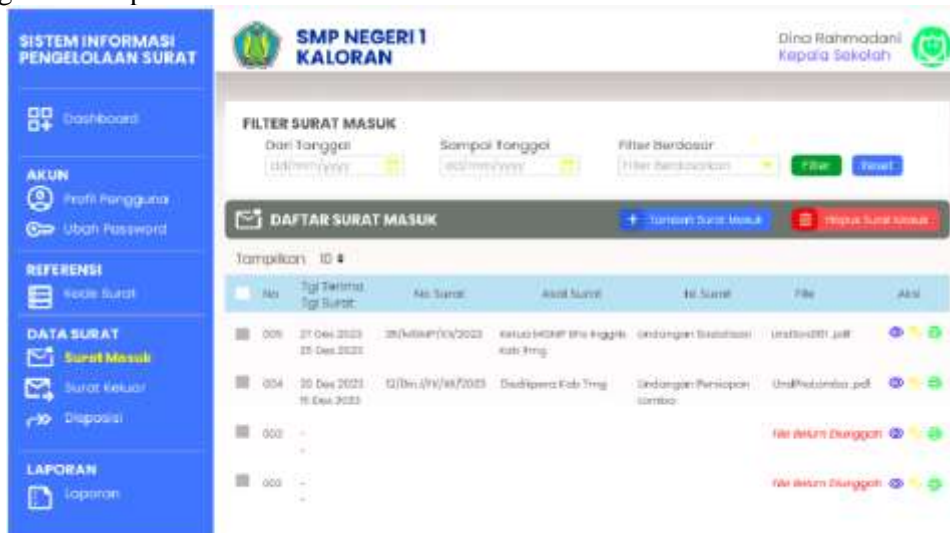
Halaman Beranda terdapat tampilan yang berisi menu-menu tentang data surat masuk dan surat keluar. Selain itu juga berisi informasi tentang jumlah data yang tertera



Gambar 7 Halaman Beranda

4.5. Halaman Surat Masuk

Halaman Surat Masuk digunakan pengguna untuk melihat data surat masuk yang ada yang telah diinput oleh Tata Usaha.



Gambar 9 Halaman Surat Masuk

4.6. Halaman Cetak Laporan Surat Masuk

Halaman ini merupakan halaman untuk mencetak laporan surat masuk berdasarkan tanggal. Untuk mencetak laporan user harus memasukkan isian dari tanggal, sampai tanggal, filter berdasarkan. Adapun gambaran halaman laporan surat masuk dapat dilihat pada gambar 10



Gambar 10 Halaman Cetak Surat Masuk

4.7. Tahap Pengujian

Pengujian black box merupakan teknik pengujian yang berfokus pada hasil keluaran yang merespon dari masukan dan kondisi yang dipilih. Pengujian ini dilakukan untuk mengevaluasi sistem apakah sudah memenuhi standard fungsional yang telah ditentukan sebelumnya (Khan, 2011). Pengujian dilakukan dengan menggunakan web browser google chrome di laptop maupun komputer desktop. Hasil dari pengujian black box dapat disimpulkan bahwa semua fungsi dari Sistem Informasi Pengelolaan Surat ini bisa digunakan dan valid

Pengujian yang kedua adalah User Acceptance, dimana dalam pengujian ini melibatkan pengguna. Ini bertujuan untuk mengetahui nilai kepuasan dan kelayakan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan. Peneliti melakukan pengujian dengan memberikan pertanyaan kepada responden yaitu Kepala Sekolah, Pegawai Tata Usaha dan Guru di SMP N 1 Kaloran. Dimana terdapat 10 pertanyaan kemudian jawaban dipersentasikan berdasarkan kriteria skala likert. Dimana dari empat responden dan sepuluh pertanyaan didapatkan prosentase jawaban dari kuesioner adalah 86% menyatakan Sangat Setuju sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem ini sesuai dengan kebutuhan Pengelolaan Surat di SMP N 1 Kaloran.

B. Pembahasan

Penelitian ini di fokuskan pada pengembangan Sistem Informasi Manajemen Surat di SMP N 1 Kaloran. Dalam pengembangannya menggunakan pendekatan pengembangan sistem Waterfall. Dan diuji dengan pengujian black box serta User Acceptance Testing.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan dimana ramadhan membahas pengelolaan data arsip manual di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Perwira Purbalingga dengan menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis web dengan PHP dan MySQL. Pengumpulan data melalui kuesioner digunakan sebagai teknik pengujiannya.

Sedangkan Sihalolo membahas pengelolaan surat masuk dan keluar di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Banyumas dengan menggunakan model prototype dalam pengembangan sistem. Sihalolo menggunakan evaluasi manfaat dengan melibatkan pengguna dan kuesioner.

Prabowo mengevaluasi penerapan konsep smart campus di IAIN Salatiga, terutama pada sistem informasi akademik. Prabowo menggunakan evaluasi usability dengan metode System Usability Scale.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari Analisa Perancangan Sistem Informasi pengelolaan Surat Pada SMP N 1 Kaloran adalah dapat menganalisa dan merancang sistem informasi manajemen surat masuk, dan surat keluar secara teratur dan terkomputerisasi di SMP N 1 Kaloran, Telah diuji dengan pengujian *Black Box* dan dinyatakan valid. Pengujian kedua dengan *User Acceptance* terhadap responden menghasilkan 86% menyatakan Sangat Setuju sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem ini sesuai dengan kebutuhan Pengelolaan Surat yaitu Tata Usaha, Guru dan Kepala Sekolah pada SMP N 1 Kaloran.

Daftar Pustaka

- Dien, M.E., 2023. MANAJEMEN SURAT MASUK, BUKU TAMU DAN DISPOSISI SURAT DENGAN APLIKASI E-OFFICE PADA BALAI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DINAS PENDIDIKAN PROVINSI MALUKU. *J. MANEKSI* 12, 228–234.
- Fansury, A.H., Rahman, M.A., Jabu, B., 2021. *Developing Mobile English Application As Teaching Media: Pengembangan Aplikasi Bahasa Inggris Sebagai Media Pembelajaran*. Deepublish.
- Hidayatullah, R., Asmawati, V., Wahyuni, D., 2020. Aplikasi Manajemen Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Mobile di Perum Bulog Subdivre Dumai. *JISKA J. Inform. Sunan Kalijaga* 5, 66–80.
- Huda, M., 2021. *Menulis Buku Digital Modern*. Bitread Publishing.
- Katre, D.S., 2011. *Visualization of Interface Metaphor for Software: An Engineering Approach*. Universal Publishers.
- Khan, M. E. (2011). Different Approaches to Black Box Testing Technique for Finding Errors. *International Journal of Software Engineering & Application (USEA)*, Vol 2, No.4, October 2011, 2(4), 31–40
- Maulani, J., 2020. Penerapan metode waterfall pada pengembangan aplikasi sistem informasi jasa dan penjualan dengan pemodelan berorientasi objek. *Technol. J. Ilm.* 11, 64–70.
- Oktavia, E., Yulindon, Y., Hidayat, R., 2020. Pengembangan Sistem Informasi Industri Jasa Menjahit Online Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *JISKA J. Inform. Sunan Kalijaga* 5, 116–124. <https://doi.org/10.14421/jiska.2020.52-06>
- Prabowo, M., Suprpto, A., 2021. Usability Testing pada Sistem Informasi Akademik IAIN Salatiga Menggunakan Metode System Usability Scale. *JISKA J. Inform. Sunan Kalijaga* 6, 38–49. <https://doi.org/10.14421/jiska.2021.61-05>
- Pressman, R.S., Maxim, B.R., 2015. *Software Engineering: A Practitioner’s Approach*. McGraw-Hill Education.
- Putri, C.M., Sofiatiningsih, S., 2021. Pengelolaan Surat Masuk dan Surat Keluar Dengan Menggunakan Aplikasi Manajemen Surat Korporat Untuk Memperlancar Proses Administrasi di PT PLN (Persero) UID Jawa Barat. *J. Sekr. Dan Adm. Bisnis* 5, 134–147. <https://doi.org/10.31104/jsab.v5i2.201>
- Ramadhan, R.A., Nasiroh, S., Darmawan, A., 2023. Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Surat Berbasis Web Pada Fakultas Sains dan Teknik Universitas



- Perwira Purbalingga: Design of a Web-Based Mail Management Information System at the Faculty of Science and Engineering Perwira Purbalingga University. *Perwira J. Sci. Eng.* 3, 35–39.
- Reza, H.K., Susanti, M., Hidayati, N., 2017. *Electronic Payment*. Wiyata Bestari Samasta.
- Sadriansyah, M.G.L.P.S.R.N.Y.T.W.H.O., 2020. *Media Pembelajaran Dengan Metode GAMIFICATION: UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI PEMBELAJARAN PADA PERGURUAN TINGGI DI MASA COVID-19*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Sihaloho, A.F.N., Setyawati, N., Sukata, S., 2023. Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Surat Masuk dan Keluar Pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Banyumas Berbasis Website. *J. Manajemen Inform.* Jayakarta 3, 1–20. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i1.928>
- Utama, Y., n.d. *SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB JURUSAN SISTEM INFORMASI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA*.
- Xiong, J., 2011. *New Software Engineering Paradigm Based on Complexity Science: An Introduction to NSE*. Springer New York.