

## Rancang Bangun Sistem Informasi Kearsipan Surat dengan Model Waterfall

Sumardiono<sup>1</sup>, Marpu'ah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>AMIK Purnama Niaga, Indramayu, [sumardiono@amikpurnamaniaga.ac.id](mailto:sumardiono@amikpurnamaniaga.ac.id), mfuah07@gmail.com

Diterima September 2021, disetujui 14 Oktober 2021, diterbitkan 20 Oktober 2021

Pengutipan: Sumardiono & Marpuah.(2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Kearsipan Surat dengan Model Waterfall. *Gema Wiralodra*, 12(2), 269-278

### ABSTRAK

Kearsipan adalah suatu hal yang penting dalam lingkup keorganisasian tidak terkecuali pribadi, sehingga arsip selalu disebut dengan dokumen akhir catatan. Penataan dan pembenahan dokumen untuk diarsipkan terdapat kode khusus, buku atau catatan khusus, lemari khusus, bahkan terdapat ruangan khusus. Studi kasus penelitian ini pada Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana Kabupaten Indramayu. Penelitian ini, untuk memperoleh data yang diperlukan dengan menggunakan observasi, wawancara, dan literasi, serta dalam rancang dan bangun sistem penulis menggunakan model *Waterfall*, yaitu fase analisis kebutuhan, fase rancangan, fase penerapan (olah program), fase evaluasi (pengujian), dan fase perawatan. Adapun platform pada sistem menggunakan bahasa pemrograman html dan php serta *framework CSS*. Dari metode penelitian tersebut menghasilkan rancang bangun *e-archives*, yang terdiri dari surat masuk, surat keluar, disposisi, dan laman pendukung, sehingga diharapkan tidak terjadi kesalahan dalam penyimpanan surat ataupun hilang jejak surat. Penelitian ini masih terdapat kekurangan sehingga perlu adanya penelitian selanjutnya, terutama dalam pengembangan *e-archives* yang lebih baik dalam pengelolaan arsip dinamis dan arsip statis.

**Kata Kunci :** *kearsipan, model Waterfall, framework CSS, e-archives*

### ABSTRACT

Archives are an important thing in the scope of the organization, including personal, so that the archive is always call the final document of the record. Organizing and rearranging documents to be archive includes special codes, special books or notes, special cabinets, and even a special room. The case study of this research is the Department of Population Control and Family Planning, INDRAMAYU Regency. In this study, to obtain the necessary data using observation, interviews, and literacy, as well as in designing and building the system the author uses the Waterfall model, namely the needs analysis phase, the design phase, the implementation phase (programming), the evaluation phase (testing), and treatment phase. The platform on the system uses the html and PHP programming languages and the CSS framework. From this research method, it resulted in the design of *e-archives*, which consisted of incoming letters, outgoing letters, dispositions, and supporting pages, so it was hope that there would be no errors in storing letters or missing traces of letters. This research still has shortcomings so that further research is need, especially in the development of better *e-archives* in the management of dynamic archives and static archives..

**Keyword(s):** *archives, waterfall method, CSS framework, e-archives*

## PENDAHULUAN

Digitalisasi secara terpusat masih terus dilaksanakan secara massif dan terukur, sehingga memberikan nilai pengetahuan untuk masa yang akan datang. Kearsipan adalah

salah satu rekam jejak catatan yang memberikan pengetahuan di masa mendatang. Kearsipan merupakan sekumpulan surat yang tercatat dan bilamana dibutuhkan bisa dengan cepat ditemukan (Rumakat, 2018), sedangkan penulis akan merancang dan membangun sistem e-archives dengan tujuan untuk memudahkan arsiparis dalam memperoleh data yang diinginkan. *Effective digital management is reflected in the scope, priorities and resources an organisation develops and adopts to explicitly guide its decision and practices in digital archives management* (Odhiambo, 2018). Manajemen kearsipan digital merupakan pengelolaan data arsip surat dalam suatu organisasi atau instansi. Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana (DPPKB) Kabupaten Indramayu, merupakan obyek penelitian dan salah satu instansi Pemerintahan Daerah di Kabupaten Indramayu. Manajemen kearsipan adalah penugasan yang meliputi pencatatan, pengendalian dan pendistribusian, penyimpanan, pemeliharaan, pengawasan, pemindahan dan pemusnahan (Ardiana & Syratman, 2021). Adapun penelitian ini hanya 5 aspek pemberdayaan arsip, yaitu pencatatan/ identifikasi, pendistribusian, pengawasan, penyimpanan, dan pemeliharaan.

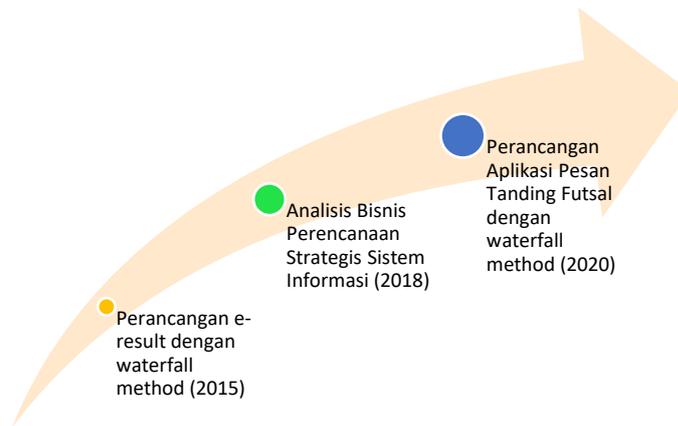
Kearsipan atau dokumentasi data secara tercatat, dalam instansi atau organisasi, bahkan sendiri (personal) sering terjadi kesalahan dan kesulitan. *To our knowledge, no other modernist kept anything like the array of these self-archiving materials* (Miller, 2018). Arsip merupakan otak dari jalan hidup suatu instansi (Jannana & Fadhilah, 2019). Dari tingkat kesalahan, biasanya arsiparis (petugas arsip) terjadi kesalahan penulisan nomor (kode) atau penulisan disposisi atau keterangan atau jenis arsip. Jika di lihat dari tingkat kesulitan, biasanya arsiparis kesulitan dalam mencari jejak arsip dikarenakan kesalahan sebagaimana dijelaskan sebelumnya. Menghadapi masalah dalam pengelolaan arsip adalah sistem penyimpanan arsip yang tepat dengan disimpan menurut suatu sistem yang memungkinkan penemuan kembali (Ardiana & Syratman, 2021). *Initiating the project work that established the Archive with what has since been achieved enables an identification of diverse pushes and pulls that still influence the form the Archive takes* (Bow, 2019). E-archives merupakan perekaman data berupa surat atau dokumen yang diolah dalam bentuk digital yang berfungsi sebagai informasi di masa mendatang. Peralatan penyimpanan arsip sangat perlu untuk ditambah agar dapat menampung semua dokumen yang ada (Rumakat, 2018), sedangkan dalam penelitian ini untuk menata dan mengolah arsip dengan baik secara sistem.

Menurut Maryati (2008), tujuan dari pengarsipan antara lain sebagai referensi atau bukti legalitas sewaktu-waktu arsip dibutuhkan, sebagai sumber data dan sebagai data historis (Mulyapradana et al., 2021). Sebagaimana penjelasan penulis di atas, tujuan *e-archives* adalah sebagai rekam jejak catatan sebagai informasi di masa mendatang (*historical*) secara digital metadata.

*Trained and experienced individual to provide further guidance in scanning, digitizing, entering metadata, reviewing software* (Wells et al., 2020). Sebagaimana tugas dari arsiparis di atas, yaitu memindai dan mendata serta mengevaluasi dari perangkat lunak, maka sebaiknya petugas/ arsiparis mengerti dalam mengopresionalkan sistem komputer. Dibutuhkannya pelatihan dalam melakukan operasi sistem informasi kearsipan, sehingga memahami dalam peninjauan *e-archives* tersebut.

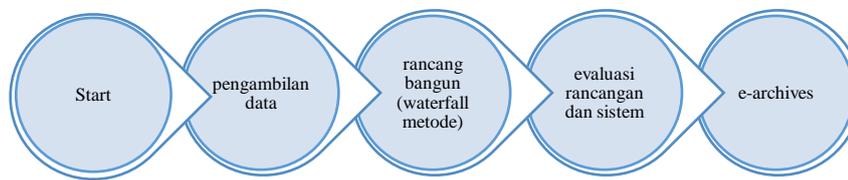
### **METODE PENELITIAN**

Pada metode penelitian ini, penulis menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif, untuk perolehan datanya menggunakan teknik observasi, wawancara, dan studi literasi. Adapun untuk membangun sistem informasi kearsipan (*e-archives*) penulis menggunakan model waterfall. Model Waterfall merupakan suatu metode yang terdiri dari tahapan analisis, desain, implementasi (Sumardiono, 2021b), pengujian, dan perawatan (Sumardiono, 2021a). *The waterfall model used at the company runs through the phase's requirements engineering, design & implementation, testing, release, and maintenance* (Nunez et al., 2015). Adapun menurut pakar lainnya menyebutkan bahwa model waterfall terdiri dari tahap kebutuhan sistem, kebutuhan perangkat lunak, analisis, perancangan program, sintak/ kode program, pengujian, penerapan (Casteren, 2017). Untuk mengembangkan sistem informasi kearsipan ini, penulis menggunakan beberapa tahapan, yaitu 1) analisis kebutuhan merupakan tahapan yang analisis awal dengan menggunakan teknik observasi dan wawancara; 2) tahapan rancangan, yaitu tahapan rancangan analisis sistem dengan menggunakan metode OOAD (*Object-Oriented Analysis Design*); 3) tahapan penerapan (olah program) merupakan tahapan pembuatan program; 4) tahapan evaluasi (pengujian) yaitu tahapan pengujian program menggunakan *black-box testing*; dan 5) tahapan perawatan adalah tahapan yang memerlukan waktu lama akan tetapi dalam fase ini bisa diusulkan dengan memperhatikan infrastruktur teknologi sistem.



**Gambar 1.** Roadmap Penelitian

Melihat dari gambar 1 roadmap penelitian di atas, bahwa penulis berencana membuat alur penelitian terkait dengan perancangan sistem informasi kearsipan dengan metode waterfall.



**Gambar 2.** Alur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berkaitan dengan pengembangan suatu sistem informasi dengan hasil berupa *e-archives* atau sisten informasi kearsipan dengan model waterfall, yaitu analisis kebutuhan, rancangan, implementasi, uji coba, dan perawatan.

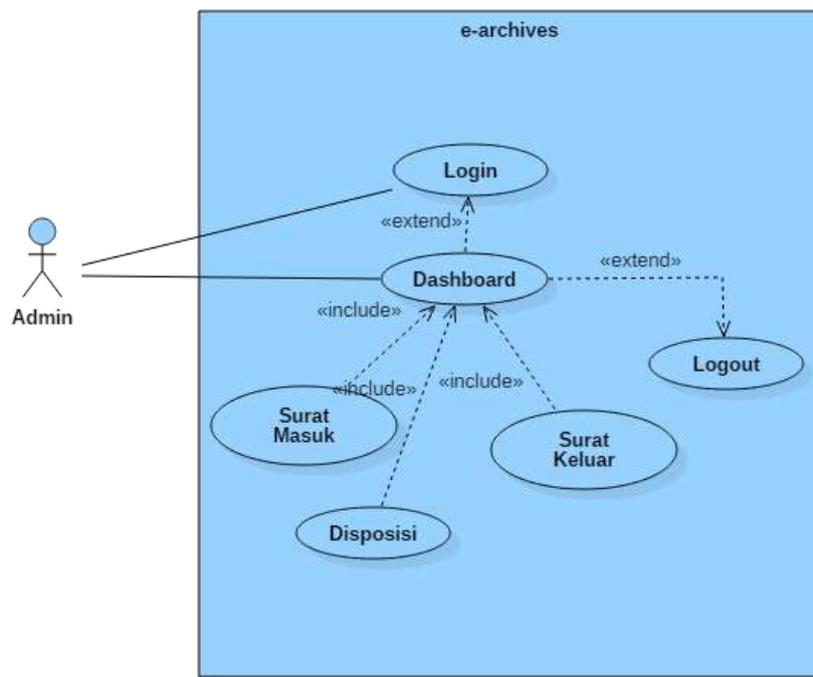
### 1. Analisis Kebutuhan

Sebagaimana temuan data yang ada pada bagian pendahuluan di atas dengan menggunakan beberapa teknik pengambilan data, seperti observasi dan wawancara (Sumardiono, 2021b), serta studi literasi yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi dan kearsipan. Data yang berhasil diperoleh oleh penulis, dengan teknik wawancara terstruktur, yaitu terjadinya kesalahan dalam penulisan (administrasi penulisan) terutama dalam penulisan jenis surat, sehingga sulitnya pencarian surat jenis surat masuk atau surat keluar; tidak adanya penggandaan atau memindai data dalam bentuk maya (gambar/image), sehingga jika

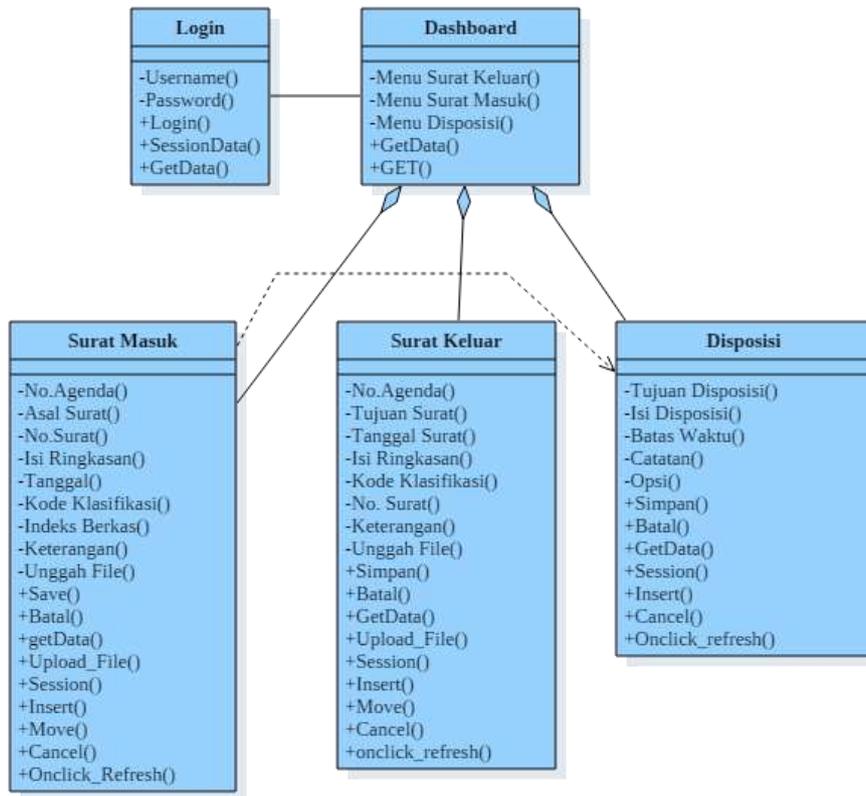
terjadi kerusakan surat, maka sulit untuk membuktikan; tidak adanya penomoran/ kode khusus dan tanggal terjadinya disposisi, sehingga terjadi administrasi yang belum memenuhi pelayanan yang baik dan tertib. Melihat manajemen kearsipan seperti itu, penulis merencanakan perancangan (desain) sistem informasi.

## 2. Perancangan

Untuk perancangan sistem, penulis menggunakan pendekatan yang berdasarkan obyek, yaitu *Object-Oriented Analysis Diagram (OOAD)* dengan *tools* bantuan *Unified Modeling Language (UML)*. Penerapan metode OOAD dan penggunaan komputerisasi akan membuat lebih efektif karena lebih mudah untuk memberikan informasi (Purwaningtias, 2018). *Object Oriented Analisis Design (OOAD)* adalah metode analisis yang mengarahkan pada arsitektur *software* yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem (Hasanuddin, 2016).



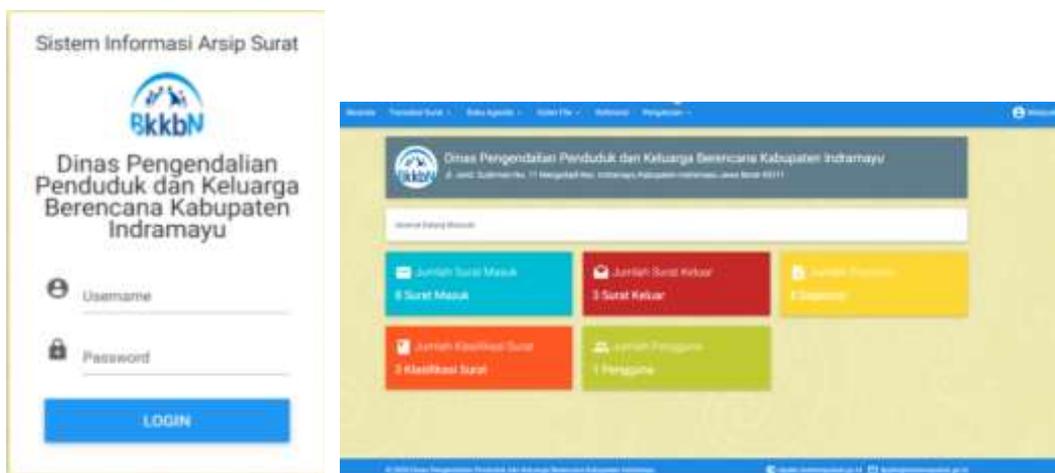
**Gambar 3.** Usecase Diagram e-archives



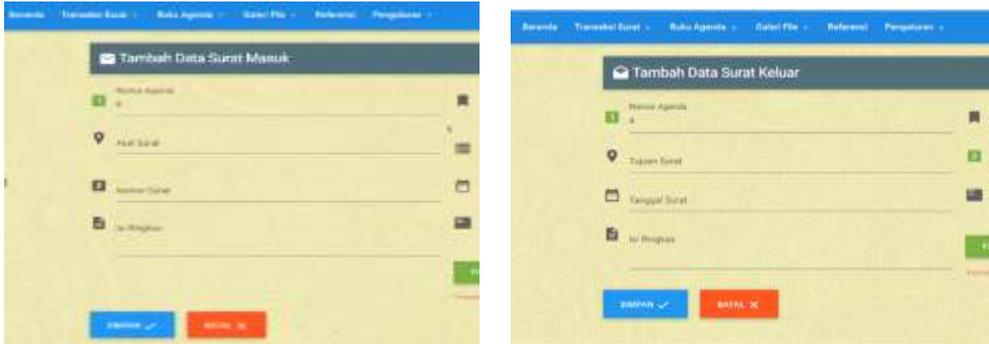
Gambar 4. Class Diagram e-archives

3. Implementasi

Hasil dari rancangan, sebagaimana dijelaskan di atas dengan menggunakan pendekatan OOAD, maka implementasi rancangan tersebut sebagaimana di bawah ini



Gambar 5. Login dan Dashboard



**Gambar 6. Laman Surat Masuk dan Surat Keluar**



**Gambar 7. Laman Disposisi**

4. Uji coba

Untuk fase uji coba/ *software testing*, penulis menggunakan pendekatan *blackbox testing*, walaupun pemilik (*vendor*), lebih cenderung memilih pendekatan *whitebox*, dibandingkan dengan *blackbox* (Hartwig & Reuter, 2021). Dalam uji program ini, dihasilkan beberapa deskripsi validasi terhadap obyek dengan bentuk table validasi.

**Tabel 1. Hasil Uji Program**

Data Sampel	Uraian Job	Hasil		Keterangan
		Perkiraan	Real	
Login	apakah dalam entri username dan password mengalami gagal?	Valid	Valid	Sukses
Surat Keluar	apakah dalam memasukan data surat keluar terjadi eror atau gagal simpan?	Invalid	Valid	Sukses
Surat Masuk	apakah dalam memasukan data surat masuk terjadi eror atau gagal simpan?	Invalid	Valid	Sukses
Disposisi	apakah dalam memasukan data disposisi surat terjadi eror atau gagal simpan?	Invalid	Valid	Sukses

## 5. Perawatan

Sebagaimana penjelasan di metode penelitian, bahwa tahapan perawatan/ *maintenance* merupakan fase yang membutuhkan waktu lama dan melihat dari adanya kesalahan sistem ataupun rancangan sistem yang telah dibuat. Untuk *e-archives*, dalam perawatannya melihat dari kondisi infrastruktur sistem yang dibutuhkan, seperti spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai, dengan harapan dapat beroperasi/ berjalan dengan baik tanpa adanya *failur system*/ kegagalan sistem.

## KESIMPULAN

*E-archives* merupakan sistem informasi berbasis web yang digunakan untuk pencatatan/ identifikasi, pendistribusian, pengawasan, penyimpanan, dan pemeliharaan pada suatu dokumen yang bersifat statis. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kualitatif serta pengembangan sistem yang menggunakan model *waterfall*, sehingga menghasilkan sistem informasi berbasis web (*e-archives*). Dalam pengembangan *e-archives* dilalui dengan beberapa tahap (model *waterfall*), yaitu analisis kebutuhan dengan cara observasi dan wawancara dengan pegawai; rancangan dengan pendekatan OOAD; penerapan/ implementasi berupa pembuatan program dan desain *User Interface* sistem; *testing* dengan menggunakan pendekatan *black-box testing*; dan perawatan dengan memperhatikan infrastruktur *software* dan *hardware*. Harapan penulis, bahwa *e-archives* dapat dioperasikan pada instansi Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana (DPPKB) Kabupaten Indramayu dengan tujuan membantu dalam layanan administrasi kearsipan dalam mengurangi penggunaan kertas (*paper less*). Penulis pula merasa masih terdapat kekurangan dalam penelitian tersebut, memperhatikan *e-archives* masih bersifat statis dan perlu ada penelitian berikutnya dalam pengembangan sistem kearsipan yang bersifat dinamis dari jenis-jenis surat atau dokumen yang dapat dikatakan dihapus dan atau dimusnahkan. Dan harapan penulis untuk dilakukan penelitian data mining untuk 5 (lima) tahun ke depan, sehingga akan diperoleh jenis dokumen apa saja, baik surat masuk atau surat keluar yang bertujuan memperoleh *road map* dalam pengembangan *e-government* dari aspek *e-administration*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam memberikan kontribusi dari penulisan ini. Adapun pihak-pihak yang telah membantu, yaitu Direktur AMIK Purnama Niaga Indramayu, Kepala Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana (DPPKB) Kabupaten Indramayu, Kepala LPPM AMIK Purnama Niaga Indramayu, serta kepada keluargaku tersayang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiana, S., & Syratman, B. (2021). Pengelolaan arsip dalam mendukung pelayanan informasi pada bagian tata usaha di dinas sosial kabupaten ponorogo. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(5), 335–348.
- Bow, C. (2019). Diverse socio-technical aspects of a digital archive of aboriginal languages. *Archives and Manuscripts*, 47(1), 94–112. <https://doi.org/10.1080/01576895.2019.1570282>
- Casteren, W. Van. (2017). The waterfall model and the agile methodologies : a comparison by project characteristics-short the waterfall model and agile methodologies. *Academic Competences in the Bachelor*, February, 10–13. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36825.72805>
- Hartwig, K., & Reuter, C. (2021). Nudging users towards better security decisions in password creation using whitebox-based multidimensional visualisations. *Behaviour and Information Technology*, 0(0), 1–24. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2021.1876167>
- Hasanuddin. (2016). Sistem informasi keuangan dengan metode object oriented analysis design. *Technologia*, 7(2), 89–95.
- Jannana, N. S., & Nur Fadhilah, R. S. (2019). Manajemen arsip sebagai bagian hidup organisasi: studi kasus di dinas perpustakaan dan kearsipan kota magelang. *MANAGERIA: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(2), 335–351. <https://doi.org/10.14421/manageria.2018.32-07>
- Malikin Rumakat, L. Q. (2018). Sistem pengelolaan kearsipan administrasi perkantoran pada dinas tenaga kerja dan transmigrasi kabupaten raja ampat provinsi papua barat. *Jurnal Noken: Ilmu-Ilmu Sosial*, 4(1), 46. <https://doi.org/10.33506/jn.v4i1.355>
- Miller, C. (2018). The Marianne moore digital archive and feminist modernist digital humanities. *Feminist Modernist Studies*, 1(3), 257–268. <https://doi.org/10.1080/24692921.2018.1504421>
- Mulyapradana, A., Anjarini, A. D., & Hermanto, N. (2021). Pengelolaan arsip dinamis inaktif di lembaga pendidikan sekolah menengah kejuruan. *Widya Cipta: Jurnal Sekretari Dan Manajemen*, 5(1), 60–68. <https://doi.org/10.31294/widyacipta.v5i1.10037>
- Nunez, S., Kaban, M., Singh, P., & Moncada, V. (2015). Assessment of potential microgrid

- system comprising renewable energy in la Kasquita Community, Nicaragua. *2015 IEEE Canada International Humanitarian Technology Conference, IHTC 2015*, 386–400. <https://doi.org/10.1109/IHTC.2015.7238067>
- Odhiambo, B. O. (2018). Institutional readiness for digital archives management at United States international university-Africa. *Archives and Manuscripts*, 46(3), 330–353. <https://doi.org/10.1080/01576895.2018.1558407>
- Purwaningtias, F. (2018). E-Commerce Penjualan berbasis metode ooad. *Jurnal Cendikia*, XV(9), 1–5.
- Sumardiono. (2021a). Perancangan sistem penilaian (e-result) pegawai dengan model waterfall di universitas XYZ. *TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi Dan Informatika*, 8(1), 45–53. <https://doi.org/10.37373/tekno.v8i1.76>
- Sumardiono, M. M. (2021b). Perancangan aplikasi pesan tanding futsal dengan metode waterfall design of futsal match message application with waterfall. *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, 2, 25–32. <https://doi.org/10.37373/infotech.v2i1.107>
- Wells, K., Bos, D., Bandy, M., Taylor, D., Graves, E., & Roth, L. (2020). Historical Digital Archives at Saint Joseph Hospital. *Journal of Hospital Librarianship*, 20(4), 295–308. <https://doi.org/10.1080/15323269.2020.1819747>