

PENGUATAN PENGELOLAAN ARSIP VITAL: STUDI IMPLEMENTASI UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY DI ASSET OWNERSHIP DOCUMENT AND FILES (USDA) PT KERETA API INDONESIA

Kennan Arsyad¹, Abdhy Aulia Adnans², Sudarma³
^{1,2,3} Program Studi Kearsipan Digital, Universitas Padjadjaran
arsyad.kennan@gmail.com

Submitted: 02-12-2025; Accepted: 07-01-2026; Published : 14-01-2026

ABSTRAK

Arsip vital merupakan jenis arsip yang memiliki nilai strategis bagi keberlangsungan operasional dan hukum suatu organisasi, termasuk di lingkungan PT Kereta Api Indonesia (Persero). Kerusakan atau kehilangan arsip vital dapat menimbulkan dampak administratif, hukum, dan finansial yang signifikan. Oleh karena itu, diperlukan sistem pendukung yang andal untuk menjamin keberlanjutan pengelolaan arsip, salah satunya melalui penerapan teknologi *Uninterruptible Power Supply*. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis peran implementasi *Uninterruptible Power Supply* dalam mendukung pengelolaan arsip vital *Asset Ownership Document and Files (USDA)* PT KAI (Persero), khususnya dalam menjaga stabilitas sistem dan meminimalkan risiko kehilangan data akibat gangguan listrik. Metode kajian meliputi observasi langsung terhadap infrastruktur kelistrikan dan sistem kearsipan, wawancara dengan pegawai dan teknisi terkait, serta telaah dokumen dan literatur. Hasil kajian menunjukkan bahwa *Uninterruptible Power Supply* berperan penting dalam menjaga kontinuitas operasional perangkat elektronik dan server arsip digital selama pemadaman listrik, serta menyediakan waktu yang cukup untuk proses pencadangan atau penghentian sistem secara aman. Dengan demikian, *Uninterruptible Power Supply* tidak hanya berfungsi sebagai perangkat pendukung kelistrikan, tetapi juga sebagai bagian integral dari sistem manajemen risiko dalam pengelolaan arsip vital.

Kata kunci: arsip vital, *Uninterruptible Power Supply* (UPS), pengelolaan arsip, keamanan arsip, perlindungan data, PT Kereta Api Indonesia (Persero).

ABSTRACT

Vital archives are type of archive that has strategic value for the operational and legal continuity of an organization, including within PT Kereta Api Indonesia (Persero). Damage or loss of vital archives can have significant administrative, legal, and financial impacts. Therefore, a reliable support system is needed to ensure the sustainability of archive management, one of which is through the implementation of Uninterruptible Power Supply technology. This study aims to analyze the role of Uninterruptible Power Supply implementation in supporting the management of vital archives of Asset Ownership Document and Files (USDA) of PT Kereta Api Indonesia (Persero), particularly in maintaining system stability and minimizing the risk of data loss due to power outages. The study methods include direct observation of the electrical infrastructure and archiving system, interviews with related employees and technicians, and document and literature review. The study results indicate that UPS plays crucial role in maintaining the operational continuity of electronic devices and digital archive servers during power outages, as providing sufficient time for backup processes or safe system shutdowns. Uninterruptible Power Supply functions not only as an electrical support device, but also an integral part of the risk management system in the management of vital archives.

Key word: vital archives, *Uninterruptible Power Supply* (UPS), archive management, archive security, data protection, PT Kereta Api Indonesia (Persero).

PENDAHULUAN

PT Kereta Api Indonesia (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang transportasi perkeretaapian. Sebagai perusahaan besar dengan sejarah panjang dan jaringan operasional yang luas, PT Kereta Api Indonesia menghasilkan dan menyimpan berbagai jenis dokumen dan arsip penting, mulai dari dokumen aset, perizinan, kontrak, hingga dokumen legal dan administrasi lainnya. Untuk menangani hal tersebut, perusahaan memiliki Unit Spesialis Dokumen dan Aset yang memiliki tugas utama dalam melakukan pengelolaan, penyimpanan, pelestarian, dan digitalisasi arsip perusahaan, khususnya arsip vital. Pengelolaan arsip digital tersebut dilaksanakan dengan berlandaskan pada ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, antara lain Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2009 tentang Kearsipan, Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2012 tentang Pelaksanaan Kearsipan, serta Peraturan Kepala Arsip Nasional Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Pengelolaan Arsip Dinamis dalam Bentuk Elektronik, yang menegaskan bahwa arsip dapat dikelola dalam berbagai bentuk dan media sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Seperti yang dikemukakan oleh Anastasia bahwa “Pengolahan arsip berbasis kertas yang menjadi fokus akan tergantikan dengan arsip digital. Arsip digital menjadi penanda pergeseran cara pandang pada cara informasi disimpan, diorganisir dan diakses. Cara pandang dalam pengelolaan arsip digital menjadi tren serta konsentrasi pada banyak institusi. Hadirnya arsip digital memberikan kemudahan hingga berbagai peluang yang belum dimiliki oleh arsip berbasis kertas dalam pengelolaannya.”

Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong kita untuk mencari cara baru dalam mengelola arsip. Digitalisasi arsip menjadi Solusi terbaik yang menjanjikan sebab bisa menyimpan banyak data dalam ruang yang terbatas dan mempercepat akses informasi. Dengan sistem digital, kita bisa menghemat waktu, tenaga, dan ruang penyimpanan yang dibutuhkan untuk mengelola arsip. (Azzahra, 2024).

Dalam praktiknya, pengelolaan arsip vital di PT Kereta Api Indonesia didukung oleh penggunaan teknologi digital yang

mengandalkan perangkat keras seperti komputer, server, dan sistem penyimpanan berbasis jaringan. Namun, salah satu kendala teknis yang kerap dihadapi adalah terjadinya pemadaman listrik, baik yang terjadi secara tiba-tiba maupun dalam jangka waktu tertentu. Pemadaman listrik ini menjadi ancaman serius bagi keberlangsungan sistem penyimpanan arsip digital karena dapat menyebabkan kerusakan perangkat, gangguan pada sistem pengarsipan elektronik, serta risiko kehilangan data yang belum tersimpan atau dicadangkan. Ini menjawab pernyataan dari Darmansah (2024) bahwa arsip elektronik hanya dapat diakses melalui perangkat seperti komputer dan, dalam perkembangannya, membutuhkan dukungan jaringan internet untuk berbagi. Dari segi perlindungan dan keamanan, arsip elektronik rentan terhadap serangan virus dan formatnya lebih cepat kadaluarsa serta tidak terbaca. Meskipun arsip elektronik mampu menghemat ruang, kemudahannya dalam penciptaan dan berbagi dokumen menyebabkan peningkatan jumlah arsip yang signifikan. Faktanya, salah satu masalah umum yang ditemui adalah pandangan institusi yang seringkali melihat perubahan pengelolaan dari berbasis kertas ke digital hanya sebagai faktor teknis semata.

Azhari (2023) menegaskan bahwa “Tidak adanya sarana dan fasilitas yang memadai, serta ruangan khusus untuk pengelolaan dan penyimpanan arsip inaktif merupakan kendala yang masih menjadi masalah. Penelitian lain menunjukkan bahwa pengelolaan arsip di bagian TataUsaha Sekolah Menengah Kejuruan belum berjalan dengan baik. Hal ini disebabkan oleh sejumlah masalah, termasuk penggunaan sistem informasi yang masih dilakukan secara manual, tata letak ruang kerja yang tidak rapi, jumlah tempat penyimpanan yang terbatas, kekurangan sarana dan prasarana pendukung kearsipan, dan kekurangan sumber daya manusia yang diperlukan untuk mengelola arsip.)

Uninterruptible Power Supply (UPS) hadir sebagai solusi yang dirancang untuk menjawab permasalahan tersebut. Dengan kemampuannya menyediakan listrik sementara dan menstabilkan tegangan, UPS memungkinkan sistem untuk tetap beroperasi dalam waktu terbatas hingga sumber listrik utama kembali normal atau hingga perangkat

dapat dimatikan secara aman. Dalam konteks pengelolaan arsip vital, penerapan UPS sangat penting untuk menjaga kesinambungan dan keamanan data yang disimpan, serta menjamin bahwa proses kerja tetap berjalan meskipun terjadi gangguan kelistrikan.

Uninterruptible Power Supply (UPS) tidak diatur secara spesifik dalam perundang-undangan yang ada, tetapi penggunaannya termasuk dalam kategori peralatan penunjang sistem kelistrikan yang wajib memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) sebagai acuan wajib untuk memastikan keselamatan dan keamanan dalam penggunaannya.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspasari et. Al ((2019) yang mengemukakan bahwa dengan pengelolaan arsip yang baik dapat membuat pekerjaan pegawai di Kantor Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kabupaten Sidoarjo dapat lebih efisien dari segi usaha maupun segi hasil. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan atau reinterpretasi terhadap teori manajemen arsip vital agar lebih relevan dengan kebutuhan era digital. Teori tersebut perlu mencakup aspek teknis seperti kestabilan daya listrik, keberadaan sistem cadangan seperti Uninterruptible Power Supply (UPS), serta mekanisme pemulihan sistem digital setelah pemadaman listrik. Dengan memasukkan faktor daya listrik sebagai bagian dari determinan utama, teori manajemen arsip vital akan menjadi lebih adaptif dan responsif terhadap tantangan modern, sehingga mampu memberikan landasan yang lebih kuat dalam menjamin keberlangsungan arsip digital sebagai aset strategis organisasi.

Berdasarkan observasi, ditemukan bahwa beberapa fasilitas penyimpanan dan server arsip digital masih rentan terhadap risiko pemadaman listrik. Penulis berkesempatan memiliki pengalaman secara langsung pada permasalahan pemadaman listrik secara tiba-tiba, dengan contoh saat melakukan alih media arsip. Pada pelaksanaan kegiatan alih media arsip, salah satu kendala teknis yang ditemui adalah terjadinya pemadaman listrik mendadak. Gangguan ini terjadi ketika proses pemindaian dokumen sedang berlangsung, sehingga menyebabkan komputer dan perangkat scanner mati secara tiba-tiba. Akibatnya, semua data hasil pemindaian yang belum sempat disimpan atau tersimpan secara tidak sempurna menjadi hilang. Tidak adanya fasilitas pendukung seperti

Uninterruptible Power Supply (UPS) membuat sistem tidak memiliki waktu untuk melakukan prosedur shutdown yang aman atau menyimpan data sementara. Sebagai dampaknya, seluruh proses harus dimulai ulang dari awal, yang tentu saja mengurangi efisiensi kerja dan produktivitas tim pengelola arsip, sehingga menimbulkan pemborosan waktu, tenaga, serta potensi keterlambatan dalam pencapaian target kerja.

Sistem cadangan daya seperti Uninterruptible Power Supply (UPS) maupun genset otomatis belum tersedia di area penyimpanan data. Hal ini tentu menimbulkan potensi ancaman terhadap integritas dan keamanan arsip digital, terutama jika terjadi pemadaman mendadak atau gangguan jaringan listrik yang tidak dapat diprediksi.

Untuk optimalisasinya, penerapan Uninterruptible Power Supply (UPS) ini perlu dikombinasikan dengan genset konvensional untuk menunjang daya cadangan dalam jangka panjang. Pengkombinasian kedua alat ini merupakan solusi andal untuk masalah tersebut. Uninterruptible Power Supply (UPS) sebagai sistem cadangan daya tanpa jeda waktu, genset konvensional untuk penunjang sistem kerja Uninterruptible Power Supply (UPS) agar bertahan dalam jangka waktu yang lebih panjang. UPS tentunya berperan sangat penting untuk melindungi dan menjaga keberlangsungan proses pengelolaan arsip, seperti yang dikemukakan oleh Rachmanda (2025) dalam penelitiannya tentang alih media arsip yang memerlukan perangkat elektronik, bahwa “transisi dari arsip konvensional menjadi arsip digital juga mendorong upaya pelestarian sejarah dan budaya. Arsip-arsip sejarah dari zaman Belanda yang dimiliki oleh PT KAI menyimpan berbagai informasi mengenai kemajuan infrastruktur dan sistem perkeretaapian di Indonesia sehingga memiliki nilai historis yang penting. Dengan melakukan alih media arsip vital, PT KAI tidak hanya menjaga keaslian data, tetapi juga memastikan bahwa internal PT KAI dapat mengakses dan mempelajari perkeretaapian Indonesia.”

Menurut penelitian Sari (2022) “bahwa Setiap instansi atau perusahaan harus mempertimbangkan dampak perkembangan teknologi informasi. Salah satunya bertugas untuk mencatat surat-surat penting seperti surat masuk dan surat keluar. Untuk

menentukan seberapa banyak interaksi yang terjadi antara instansi atau perusahaan, sangat penting untuk mengarsipkan dokumen surat masuk dan keluar.” Penulis menyimpulkan perlindungan perangkat elektronik dengan penggunaan Uninterruptible Power Supply merupakan langkah yang bijak bagi perusahaan. Selama penelitian di Asset Ownership Document and Files (USDA) PT Kereta Api Indonesia (Persero), penulis juga bertujuan untuk mengamati dan memahami berbagai aspek teknis serta operasional dalam penyelenggaraan kearsipan digital. Hal ini mencakup prosedur penerimaan, pemilahan, inventarisasi, penyimpanan, hingga pelestarian arsip vital yang menjadi bagian penting dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan. Selain itu, penulis juga ingin mempelajari tantangan-tantangan nyata yang dihadapi oleh unit kearsipan dalam menjaga keandalan, keamanan, dan aksesibilitas arsip digital, terutama dalam kondisi gangguan teknis seperti pemadaman listrik mendadak.

Lebih jauh lagi, melalui pengamatan dan partisipasi langsung dalam berbagai aktivitas harian di unit tersebut, penulis berupaya meningkatkan kemampuan analitis, komunikasi, serta pemecahan masalah di lingkungan kerja profesional. Pengalaman ini juga dimanfaatkan untuk menumbuhkan sikap profesional, tanggung jawab, dan disiplin yang merupakan nilai-nilai penting dalam dunia kerja, sekaligus membekali diri dengan wawasan praktis yang akan berguna dalam pengembangan karier di bidang kearsipan dan manajemen dokumen digital di masa depan.

Kajian Terdahulu

No.	Nama Penulis	Nuga Pratama dan Bagus Dwi Cahyono
1.	Judul	Implementasi UPS sebagai Backup Daya Cadangan di PT. ASDP Indonesia Ferry
	Tahun Terbit	2022
	Metode Kajian	Kualitatif
	Instrumen Kajian	Studi lapangan, observasi, pengamatan langsung

Penjelasan Ringkas Penelitian	Penelitian ini mengkaji penggunaan UPS sebagai solusi backup daya cadangan di PT ASDP Indonesia Ferry. Banyak aktivitas perusahaan yang bergantung pada perangkat elektronik yang memerlukan daya stabil sebagai cadangan daya pada saat pemadaman listrik mendadak dapat merusak perangkat dan mengganggu operasional. Mengetahui prinsip kerja UPS dan cara pemeliharaannya, serta efektivitas UPS dalam menyediakan cadangan daya mendadak. PT ASDP menggunakan dua jenis UPS dengan kapasitas berbeda, yaitu 0,8 kVA dan 3 kVA, yang dipasang untuk mendukung perangkat elektronik harian agar tetap operasional saat listrik utama terputus. UPS terbukti mampu menjaga kelangsungan operasional peralatan penting saat power utama hilang mendadak, sekaligus melindungi terhadap ketidakstabilan arus dan tegangan listrik.
-------------------------------	--

Tabel 1 Kajian Nuga & Bagus
Sumber: Kajian Nuga Pratama & Bagus Dwi Cahyono

Kajian yang telah dilakukan sebelumnya memiliki fokus yang lumayan mirip dengan fokus tugas akhir penulis saat ini, keduanya memiliki kesamaan dari implementasi Uninterruptible Power Supply (UPS) sebagai backup daya cadangan dalam instansi perusahaan.

**Penguatan Pengelolaan Arsip Vital: Studi Implementasi Uninterruptible Power Supply Di Asset Ownership Document and Files (USDA) PT Kereta Api Indonesia
(Kennan Arsyad, Abdhy Aulia Adnans, dan Sudarma)**

No.	Nama Penulis	Kirill Varnavskiy			
1.	Judul	Reliability Assessment of the Configuration of Dynamic Uninterruptible Power Sources: A Case of Data Centers			dalam pengaturan PSS yang perlu diperhatikan. Mereka juga menggunakan simulasi dengan metode Monte Carlo dan Markov Chain untuk memahami bagaimana sistem berperilaku ketika terjadi kesalahan atau diperbaiki. Studi ini membandingkan pengaturan UPS yang berbeda berdasarkan seberapa banyak cadangan yang mereka miliki, menggunakan standar Tier I hingga Tier IV dari Uptime Institute. Hasil penelitian menunjukkan bahwa memiliki lebih banyak cadangan dalam sistem UPS membuatnya jauh lebih andal dan kecil kemungkinannya mengalami pemadaman listrik. Tetapi peningkatan ini membutuhkan uang dan perencanaan yang matang, terutama dalam hal merawat suku cadang dan merancang sistem agar bekerja secara otomatis. Penelitian ini sangat membantu dalam membuat keputusan tentang pengaturan pusat data, terutama saat memilih sistem UPS terbaik untuk mendapatkan tingkat ketersediaan daya yang tepat tanpa membuang sumber daya.
	Tahun Terbit	2023			
	Metode Kajian	Kuantitatif			
	Instrumen Kajian	Simulasi, analisis, observasi			
	Penjelasan Ringkas Penelitian	Studi ini melihat seberapa andal pengaturan Uninterruptible Power Supply (UPS) di pusat data, yang merupakan tempat yang sangat penting di banyak industri. Tujuan utamanya adalah untuk memeriksa pengaturan Sistem Catu Daya (PSS) yang kompleks yang bekerja dengan cara yang berbeda karena menggunakan sistem UPS statis dan dinamis. Penelitian ini penting karena menjaga daya tetap berjalan tanpa gangguan sangat penting untuk pusat data, terutama karena pemadaman listrik dapat menyebabkan kerugian besar baik dalam uang maupun operasi. Dalam studi ini, para peneliti menggunakan model angka dan matematika, seperti Reliability Block Diagram (RBD) dan Fault Tree Analysis (FTA), untuk melihat seberapa besar kemungkinan suatu sistem gagal dan untuk menemukan area utama			

Tabel 2 Kajian Kirill Varnavskiy
Sumber: Kajian Kirill Varnavskiy

Kajian ini tentunya memiliki beberapa poin kesamaan dengan kajian yang sedang

penulis lakukan saat ini. Keduanya meneliti peran Uninterruptible Power Supply (UPS) sebagai solusi penyedia cadangan untuk melindungi sistem penting jika terjadi pemadaman atau gangguan listrik. Selain itu, kajian ini memiliki tujuan yang relatif sama yaitu menjaga ketersediaan sistem, pusat data pada jurnal ini, dan pengelolaan arsip pada tugas akhir penulis. Selanjutnya untuk konsep keberlanjutan sistem menekankan pentingnya keandalan daya berkelanjutan agar kegiatan institusional tidak terganggu.

No.	Nama Penulis	Musrifah
1.	Judul	Proteksi Arsip Vital pada Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah di Yogyakarta
	Tahun Terbit	2016
	Metode Kajian	Kualitatif deskriptif
	Instrumen Kajian	Wawancara, observasi, dokumentasi
	Penjelasan Ringkas Penelitian	Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah (BPAD) Yogyakarta melindungi arsip vital dari potensi kerusakan atau kehilangan. Perlindungan dilakukan melalui penyimpanan fisik di lemari besi, penggunaan kamper untuk mencegah serangga, serta pembatasan akses hanya bagi pegawai tertentu. Peneliti mengamati sistem pengelolaan berbasis kronologis dan keterbatasan dalam penggunaan teknologi, termasuk belum digunakannya sistem digital atau backup daya untuk menjaga aksesibilitas arsip secara elektronik. Penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan wawancara langsung terhadap staf pengelola arsip, observasi lokasi penyimpanan arsip vital, dan studi

		dokumentasi terhadap kebijakan serta peralatan yang digunakan. Hasil kajian menunjukkan bahwa meskipun ada kesadaran terhadap pentingnya arsip vital, perlindungan yang dilakukan masih bersifat konvensional dan belum terintegrasi dengan sistem teknologi informasi, serta belum adanya jadwal retensi arsip secara menyeluruh.
--	--	--

Tabel 3 Kajian Musrifah
Sumber: Kajian Musrifah

Hal utama yang menghubungkan kajian Musrifah (2016) dengan tugas akhir penulis adalah fokus pada perlindungan arsip penting sebagai bagian dari pengelolaan arsip strategis. Kedua studi tersebut melihat arsip vital sebagai hal penting yang perlu dijaga agar tetap aman dari kerusakan, kehilangan, atau masalah lain yang dapat menghentikan institusi tersebut untuk bekerja dengan baik. Keduanya juga menekankan perlunya keamanan yang baik dan kontrol atas akses ke arsip-arsip ini untuk menghentikannya agar tidak digunakan secara salah atau dirugikan oleh hal-hal seperti cuaca buruk atau masalah lingkungan.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, penulis memilih metode pendekatan kualitatif, seperti yang dijelaskan oleh Lexy J. Moleong. Menurut Moleong (2013, h.6), penelitian kualitatif bertujuan “untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah”. Peneliti dapat mempelajari lebih lanjut tentang topik yang mereka pelajari dengan menggunakan metode ini. Karena penelitian ini berfokus pada studi kasus, analisis terperinci, dan interpretasi data, mereka memilih pendekatan kualitatif. Metode ini membantu peneliti lebih memahami dan menjelaskan berbagai bagian topik melalui teknik seperti wawancara dan observasi. Teknik-teknik ini membantu mengumpulkan informasi yang lebih rinci dan bermakna. Karena itu, metode kualitatif dianggap sebagai pilihan terbaik untuk

penelitian ini, karena bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lengkap dan terperinci tentang subjek yang diteliti. Berikut adalah instrumen yang digunakan dalam penelitian ini:

1) Observasi

Observasi merupakan alat atau metode yang digunakan peneliti dengan cara mengamati apa yang terjadi secara langsung. Hal ini mencakup fenomena, prosedur, cara kerja, budaya, dan situasi yang sedang berjalan.

2) Wawancara

Wawancara dalam penelitian adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung antara peneliti dengan responden atau narasumber, dengan tujuan memperoleh informasi yang relevan sesuai dengan fokus penelitian. Wawancara memungkinkan peneliti untuk menggali data yang mendalam, terutama terkait dengan pengalaman, pandangan, atau makna subjektif yang dimiliki oleh partisipan.

Dalam penelitian kualitatif, wawancara sering digunakan karena memberikan ruang bagi peneliti untuk memahami fenomena dari sudut pandang informan. Wawancara dapat bersifat terstruktur, semi-terstruktur, atau tidak terstruktur, tergantung pada tingkat kebebasan dalam pertanyaan dan arah pembicaraan. Wawancara semi-terstruktur adalah yang paling umum digunakan karena memberikan keseimbangan antara pedoman dan fleksibilitas. Wawancara dalam kajian ini bersifat semi-terstruktur dikarenakan ada pertanyaan dengan jawaban ya/tidak dan ada pertanyaan wawancara tidak terstruktur, penulis bertanya pada informan pegawai unit kerja kearsipan selama masa penelitian.

3) Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menelusuri dan menganalisis dokumen atau arsip yang relevan dengan topik penelitian. Dokumen ini bisa berupa data tertulis, gambar, laporan, notulen rapat, surat, undang-undang, buku, artikel, hingga catatan harian atau memo internal. Studi dokumentasi sangat berguna untuk memperoleh data historis, administratif, atau bukti formal yang tidak dapat dijangkau melalui observasi langsung atau wawancara.

Dalam penelitian kualitatif, studi dokumentasi berperan penting untuk memperkuat dan melengkapi hasil wawancara atau observasi. Misalnya, setelah mewawancarai informan tentang prosedur pengelolaan arsip, peneliti dapat memverifikasi kebenaran informasi tersebut melalui dokumen SOP atau pedoman internal perusahaan. Oleh karena itu, dokumen dianggap sebagai sumber data sekunder yang sah dan valid jika digunakan secara tepat.

Sumber data Primer merupakan data yang diperoleh secara langsung melalui wawancara dengan staf terkait, observasi di lapangan, dan data pengukuran langsung. Untuk memperoleh data primer, penulis melakukan wawancara dengan staf secara langsung selama proses magang berlangsung dan penulis mengobservasi secara langsung bagaimana pengelolaan arsip secara digital di unit pelaksanaan magang.

Sumber data sekunder menggunakan informasi yang telah dikumpulkan oleh peneliti lain. Ini termasuk hal-hal seperti buku, artikel jurnal, dan materi terbitan lainnya yang menawarkan informasi latar belakang, temuan penelitian sebelumnya, dan sudut pandang tentang topik yang sedang dipelajari, yang disebut Yang Terpilih. Laporan yang dibuat oleh kelompok atau orang lain juga dianggap sebagai sumber sekunder, menawarkan rincian tambahan terkait penelitian tersebut. Data dari lembaga pemerintah, organisasi penelitian, atau badan internasional, seperti catatan sensus atau survei nasional, adalah contoh data sekunder. Dokumen dari organisasi, seperti laporan tahunan, kebijakan, dan pernyataan resmi, juga merupakan sumber data sekunder yang berguna. Instrumen-instrumen ini membantu penulis dalam memperoleh, mengorganisir dan menganalisis informasi dan data yang ada. Dengan menggunakan instrumen ini, penulis dapat memastikan kajian pustaka dilakukan secara sistematis serta memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai topik yang sedang diteliti.

Berikut tahapan analisis data yang digunakan untuk kajian ini:

1) Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Peneliti harus terus mengevaluasi dan memilih data yang dianggap relevan, valid, dan bermakna.

2) Pemeriksaan dan Pemilahan Data

Setelah data terkumpul, peneliti mulai membaca dan menelaah keseluruhan data untuk mengidentifikasi pola, kategori, dan tema utama. Data yang tidak relevan atau tidak mendukung fokus penelitian biasanya akan dieliminasi.

3) Interpretasi Data

Peneliti menginterpretasikan makna di balik data yang telah diklasifikasikan. Dalam tahap ini, peneliti harus menggunakan intuisi, pemahaman kontekstual, serta kedekatannya dengan subjek penelitian untuk menyusun pemahaman mendalam terhadap fenomena yang dikaji.

4) Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan bukan berupa generalisasi statistik, tetapi penarikan makna dari data kontekstual, yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan membentuk teori yang lahir dari data itu sendiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem cadangan daya seperti *Uninterruptible Power Supply* (UPS) maupun genset otomatis belum tersedia di area penyimpanan data. Hal ini tentu menimbulkan potensi ancaman terhadap integritas dan keamanan arsip digital, terutama jika terjadi pemadaman mendadak atau gangguan jaringan listrik yang tidak dapat diprediksi.

Untuk optimalisasinya, penerapan *Uninterruptible Power Supply* (UPS) ini perlu dikombinasikan dengan genset konvensional untuk menunjang daya cadangan dalam jangka panjang. Pengkombinasian kedua alat ini merupakan solusi andal untuk masalah tersebut. *Uninterruptible Power Supply* (UPS) sebagai sistem cadangan daya tanpa jeda waktu, genset konvensional untuk peunjang sistem kerja *Uninterruptible Power Supply* (UPS) agar bertahan dalam jangka waktu yang lebih panjang.

Kondisi ini tentunya membawa risiko yang cukup besar terhadap keberlangsungan sistem operasional kearsipan digital. Pemadaman listrik mendadak dapat menyebabkan perangkat keras seperti server, komputer, scanner, dan peralatan elektronik lainnya berpotensi memicu kerusakan dan hilangnya data yang sedang diproses. Hal tersebut juga memungkinkan terjadinya malfungsi sistem akibat dari proses penutupan (shutdown) tidak dalam prosedur yang benar.

Tidak adanya sistem cadangan daya yang memadai juga menghambat kemampuan instansi dalam melakukan pemulihan data secara cepat serta mengganggu kelancaran akses informasi arsip vital yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penting bagi PT KAI mempertimbangkan untuk segera mengevaluasi dan meningkatkan infrastruktur sistem informasi yang dimiliki, termasuk dalam hal fasilitas pendukung seperti UPS agar pengelolaan arsip digital dapat berjalan aman dan berkelanjutan.

Sebelum diterapkannya sistem cadangan daya seperti *Uninterruptible Power Supply* (UPS) yang berarti setiap pemadaman listrik seluruh perangkat elektronik akan mati, pegawai tentunya melakukan antisipasi. Pemadaman listrik terbagi menjadi 2, yang pertama ada pemberitahuan dulu saat pra-pemadaman dan ada pemadaman secara mendadak. Jika pemadaman listrik terjadi dengan pemberitahuan, maka pegawai akan mempersiapkan dengan melakukan penyimpanan pekerjaan sebelum terjadi pemadaman. Jika tidak ada pemberitahuan, pasca-pemadaman pegawai melakukan pengecekan untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan aman, tidak ada kehilangan data ataupun pekerjaan serta memastikan bahwa sistem keamanan telah berfungsi kembali.

Temuan Penelitian

Pasca terjadinya pemadaman listrik, pegawai melakukan pengecekan terhadap sistem elektronik terutama terkait dengan alat pengaman yang memerlukan listrik, dengan contoh access door dan CCTV. Selanjutnya melakukan pengecekan terhadap pekerjaan yang sudah dilakukan pra-pemadaman, apakah pekerjaan yang sudah selesai aman atau tidak.

Selama penulis melaksanakan penelitian di Asset Ownership Document and Files (USDA) PT Kereta Api Indonesia (Persero), berbagai pengalaman koordinatif terkait metode pengelolaan arsip penting yang dilakukan secara digital pun didapatkan. Dalam perkembangan teknologi saat ini, pengelolaan arsip tidak lagi hanya bergantung pada media fisik seperti kertas, tetapi juga beralih ke kapasitas berbasis digital untuk meningkatkan kecukupan, efektivitas, dan keterbukaan data.

Pada saat penelitian, penulis berkesempatan untuk mengalami kejadian pemadaman listrik secara tiba-tiba. Hal tersebut berakibat hilangnya data yang belum tersimpan sesuai prosedur, berpotensi merusak perangkat elektronik (jika pemadaman berulang) karena perangkat elektronik tidak melalui proses shutdown sesuai tahapan yang ada, dan mengganggu efektivitas dan efisiensi pekerja di lingkungan Asset Ownership Document and Files (USDA).

Timbulnya potensi ancaman terhadap pengelolaan dan keamanan arsip digital tidak bisa terelakkan, terutama jika pemadaman listrik atau gangguan listrik secara mendadak terjadi berulang kali. Sistem cadangan daya tanpa jeda waktu seperti Uninterruptible Power Supply (UPS) sangat dibutuhkan untuk kelangsungan dan keberlanjutan aktivitas pekerjaan di lingkungan USDA PT KAI.

Dalam Bahasa Indonesia, uninterruptible power supply berarti catu daya tak putus atau sumber daya tak putus. Istilah ini merujuk pada sistem yang menyediakan daya cadangan untuk peralatan elektronik saat pemadaman listrik.

Pemadaman daya listrik sangat berpengaruh terhadap pekerjaan di bidang pengelolaan arsip digital. Pengelolaan arsip digital membutuhkan peralatan elektronik yang memadai, termasuk dari pasokan daya listrik yang diterima perangkat tersebut. Hal ini membuktikan pengertian tentang UPS yang dikemukakan oleh Stallings (2017), dalam buku "Computer Organization and Architecture". UPS merupakan salah satu bentuk perlindungan terhadap perangkat keras komputer dari gangguan daya yang dapat menyebabkan kerusakan fisik, kehilangan data, atau malfungsi sistem. Korelasinya dengan pengelolaan arsip digital, UPS menjaga integritas data selama proses penciptaan, penyimpanan, pemeliharaan, dan penyusutan arsip.

Terhambatnya proses permintaan data baik melalui internal ataupun eksternal PT KAI bisa disebabkan oleh manajemen resiko yang kurang memadai. Permasalahan yang menguatkan opini tersebut salah satunya adalah gangguan daya listrik. Gangguan daya listrik sangat menghambat keberlangsungan operasional yang dilakukan oleh pekerja di bidang arsip. Jika terjadi pemadaman listrik, otomatis seluruh kegiatan yang menggunakan perangkat elektronik terhenti.

File rusak, data hilang atau bahkan kegagalan fungsi perangkat tidak dapat dipungkiri akan terjadi, arsip digital sangat rentan terhadap kemungkinan-kemungkinan tersebut. Selain itu, resiko data corrupt sangat besar jika terjadi pemadaman listrik secara tiba-tiba. Kemungkinan yang telah disebutkan merupakan resiko yang berpotensi terjadi jika sistem tidak memiliki UPS.

Pengelolaan arsip vital digital sangat bergantung pada keberlangsungan pasokan listrik. Gangguan listrik, baik berupa pemadaman mendadak, fluktuasi tegangan, maupun lonjakan arus listrik, berpotensi menimbulkan resiko serius terhadap keberadaan dan keamanan arsip vital. Resiko tersebut tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berdampak administratif, hukum, dan operasional bagi organisasi.

Pemecahan Masalah

Strategi pemecahan masalah yang penulis terapkan berfokus pada pendekatan teknis dan manajerial, berfokus terhadap resiko yang berkemungkinan besar terjadi pada saat berlangsungnya proses pengelolaan arsip. Pendekatan teknis diarahkan pada perbaikan prosedur, penggunaan sarana dan prasarana yang memadai, serta penerapan standar pengelolaan arsip yang sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku. Sementara itu, pendekatan manajerial difokuskan pada penguatan sistem perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan dalam kegiatan kearsipan, termasuk peningkatan kompetensi sumber daya manusia yang terlibat. Strategi ini juga mencakup upaya identifikasi, evaluasi, dan pengendalian resiko secara berkelanjutan guna meminimalisir kemungkinan terjadinya kesalahan, kehilangan, atau kerusakan arsip. Dengan penerapan strategi tersebut, diharapkan proses pengelolaan arsip vital dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan terkontrol sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Strategi atau langkah langkah ini penulis adaptasi dari penelitian Mulyawan (2024) dengan judul "Implementasi Uninterruptible power supply (UPS) Sebagai Backup Daya Listrik di Gardu Induk Kenten", Hal ini meliputi:

1) Identifikasi sektor-sektor kritis pada sistem pengelolaan arsip digital yang memerlukan perhatian lebih terhadap perangkat elektronik

yang terdampak langsung oleh pemadaman daya listrik. Fokus utama diarahkan pada:

- Perangkat server yang digunakan untuk pengelolaan arsip digital.
- Komputer kerja yang digunakan untuk proses pengelolaan arsip.
- Perangkat jaringan (router, LAN, wifi).
- Sistem keamanan arsip digital (firewall, antivirus).

2) Analisis resiko terhadap kehilangan data dan potensi kerusakan perangkat yang disebabkan oleh pemadaman atau gangguan daya listrik. Mohan (2003) dalam penelitiannya yang berjudul “Power electronics: converters, applications, and design” menegaskan bahwa pemutusan daya secara tiba-tiba dapat mempercepat degradasi komponen elektronika, sehingga menurunkan umur peralatan dan meningkatkan biaya pemeliharaan. Fokus ini diarahkan kepada:

- Resiko terhadap data digital, mencakup potensi hilangnya data saat proses penyimpanan, corrupt file, sampai kegagalan sistem arsip yang menggunakan jaringan.
- Resiko terhadap perangkat keras, seperti kerusakan hard drive, malfungsi perangkat elektronik, serta overheat karena sistem pendingin tidak bekerja secara maksimal.

3) Perhitungan daya listrik yang dibutuhkan perangkat elektronik sebagai dasar penentuan daya yang sesuai untuk kebutuhan perangkat yang terdampak secara langsung.

4) Mempertimbangkan solusi alternatif baik dari sisi teknis, pengelolaan, maupun biaya.

5) Penerapan solusi teknis berupa Uninterruptible Power Supply (UPS) yang disesuaikan berdasarkan dengan kapasitas dan kebutuhan unit. Proses ini mencakup:

- Rencana jalur pengantaran daya cadangan.
- Penempatan UPS pada titik strategis.
- Integrasi UPS dengan sistem regulator daya.
- Mengkombinasikan penggunaan genset konvensional dengan UPS.
- Penyusunan standar operasional saat terjadi gangguan maupun pemadaman daya. Langkah ini juga disertai konfigurasi fail-safe untuk menghindari terjadinya downtime server.

6) Evaluasi efektivitas solusi melalui pengujian sistem UPS dan wawancara lanjutan secara berkala dengan pegawai terkait.

Alternatif Solusi

Berdasarkan cara kerjanya, Uninterruptible Power Supply (UPS) terbagi menjadi 3 jenis, yaitu:

No.	Jenis UPS	Penjelasan
1.	UPS <i>Offline</i>	UPS <i>Offline</i> merupakan jenis UPS yang paling banyak digunakan, terutama oleh pengguna personal atau rumahan. UPS <i>Offline</i> beroperasi menggunakan 2 sumber daya: listrik dan baterai. Ketika aliran listrik normal/stabil, UPS mengisi daya secara otomatis hingga baterai terisi penuh. Sistem kerja UPS ini menggunakan <i>switch</i> antara listrik dari utama dan baterai UPS. Sehingga saat terjadi pemadaman, UPS jenis ini masih memiliki jeda peralihan antara sumber listrik utama menuju baterai UPS.
2.	UPS <i>Offline Line-interactive</i>	UPS <i>Offline Line-interactive</i> tidak jauh berbeda dengan UPS <i>offline</i> , perbandingannya hanya UPS ini memiliki <i>stabilizer</i> yang dapat mengatur tegangan yang dikeluarkan oleh UPS ini karena listrik yang masuk distabilkan terlebih dahulu oleh komponen <i>stabilizer</i> yang dimiliki. Jenis ini merupakan jenis UPS yang populer di kalangan pebisnis yang baru merintis sampai pebisnis menengah.
3.	UPS <i>Online</i>	Jenis UPS <i>Online</i> merupakan jenis yang lebih canggih dari UPS

		yang sebelumnya, dilengkapi dengan fitur-fitur yang tidak diterapkan di UPS <i>Offline</i>. Jenis ini menggunakan teknologi <i>inverter</i> yang memungkinkan perubahan sumber daya listrik secara otomatis tanpa jeda waktu saat terjadi pemadaman listrik dari sumber utama. UPS ini juga banyak digunakan di badan usaha yang menggunakan banyak perangkat elektronik untuk operasionalnya. Bagi PT KAI, UPS jenis ini termasuk jenis UPS yang paling cocok untuk menunjang operasionalnya.
--	--	---

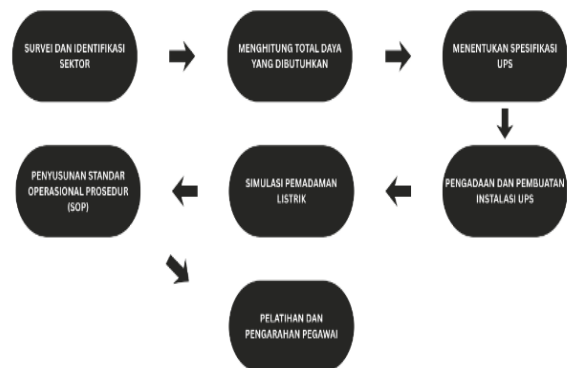
Tabel 4 Jenis-jenis UPS
Sumber: Olahan Penulis

Finalisasi Solusi

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan efisiensi implementasi, penulis memilih untuk mengkombinasikan solusi 2 dan 3, yaitu pemasangan UPS yang terpusat pada sektor-sektor vital dan dikombinasikan dengan penggunaan genset konvensional. Pemilihan kombinasi solusi ini didasarkan pada kebutuhan akan ketersediaan daya listrik yang stabil dan berkelanjutan, terutama pada bagian-bagian penting yang berkaitan langsung dengan proses pengelolaan arsip vital dan operasional sistem. Pemasangan UPS berfungsi sebagai sumber daya cadangan jangka pendek yang mampu menjaga kontinuitas operasional saat terjadi gangguan listrik mendadak, sehingga resiko kerusakan perangkat dan kehilangan data dapat diminimalkan. Sementara itu, penggunaan genset konvensional berperan sebagai sumber daya cadangan jangka panjang yang dapat mendukung kebutuhan listrik secara menyeluruh ketika pemadaman berlangsung dalam waktu yang lebih lama. Dengan mengkombinasikan kedua solusi tersebut, diharapkan sistem kelistrikan dapat bekerja secara lebih optimal serta mampu mendukung kelancaran kegiatan operasional secara berkesinamungan.

Prosedur Implementasi

Setelah dilakukan pemilihan solusi terbaik yang dinilai paling sesuai dengan kebutuhan, selanjutnya ditetapkan tahapan yang akan dilewati untuk mengimplementasikan solusi tersebut secara efektif dan terstruktur. Tahapan implementasi ini disusun secara sistematis agar setiap proses dapat berjalan dengan terencana, terkontrol, dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Prosedur ini mengadaptasi dari yang dikemukakan oleh Septiawan (2023) dalam jurnal berjudul “Uninterruptible Power Supply (Ups) Portabel Sebagai Cadangan Daya Berbasis Iot Pada Smart Home”. Dengan adanya tahapan implementasi yang jelas dan terarah, diharapkan secara maksimal serta memberikan dampak positif terhadap peningkatan efektivitas dan efisiensi sistem yang akan diterapkan.



Gambar 1 Bagan alir prosedur implementasi
Sumber: Olahan Penulis

- 1) Melakukan survei dan mengidentifikasi sektor elektronik yang memerlukan UPS dalam pengoperasiannya. Kegiatan ini dilakukan untuk meninjau secara langsung seluruh perangkat dan sistem elektronik yang berperan vital dalam operasional, khususnya yang membutuhkan pasokan listrik stabil dan berkelanjutan. Melalui survei ini, penulis dapat menentukan prioritas sektor yang paling terdampak apabila terjadi gangguan listrik.
- 2) Menghitung total daya yang diperlukan untuk pemasangan UPS agar tepat sesuai kebutuhan pengguna. Perhitungan ini dilakukan dengan menjumlahkan kebutuhan daya dari seluruh perangkat yang akan terhubung

dengan sistem UPS, sehingga kapasitas yang dipilih mampu menopang beban secara optimal.

- 3) Menentukan spesifikasi UPS sesuai dengan konsumsi daya dan daya tahan UPS menunjang daya listrik selama pemadaman. Penentuan spesifikasi ini dilakukan dengan mempertimbangkan kapasitas daya, lama waktu backup, serta jenis UPS yang sesuai dengan karakteristik beban perangkat yang digunakan.
- 4) Melakukan pengadaan dan membuat instalasi UPS yang terintegrasi dengan instalasi genset konvensional oleh pihak teknis internal dan vendor penyedia UPS.
- 5) Mengadakan uji coba/simulasi pemadaman listrik. Uji coba ini dilakukan dengan mensimulasikan kondisi pemadaman listrik secara terkontrol guna melihat respons sistem cadangan daya, kestabilan pasokan listrik, serta kemampuan perangkat dalam menjaga operasional tetap berjalan. Melalui simulasi ini, potensi kendala teknis dapat diidentifikasi lebih awal, sehingga dapat dilakukan penyesuaian atau perbaikan sebelum sistem digunakan secara penuh dalam kondisi darurat yang sebenarnya.
- 6) Menyusun standar operasional prosedur (SOP) standar tanggap darurat.
- 7) Memberikan pelatihan dan pengarahan kepada pegawai terkait penggunaan, pengawasan, dan pemeliharaan UPS. Pelatihan ini bertujuan agar pegawai memahami cara pengoperasian UPS yang benar, prosedur pengawasan selama penggunaan, serta langkah-langkah pemeliharaan rutin yang perlu dilakukan. Dengan adanya pemahaman yang baik dari pegawai, risiko kesalahan penggunaan dapat diminimalkan, umur pakai UPS dapat diperpanjang, dan sistem cadangan daya dapat selalu siap digunakan ketika terjadi gangguan listrik.

Berikut tabel perbandingan sebelum dan sesudah implementasi UPS:

Sebelum	Sesudah
Saat terjadi	Perangkat elektronik

pemadaman, perangkat elektronik langsung mati total.	tetap aktif saat terjadi pemadaman.
Menimbulkan potensi kerusakan perangkat elektronik dikarenakan tidak melalui prosedur shutdown dengan benar.	Meminimalisir kerusakan perangkat elektronik dikarenakan pengguna bisa mematikan perangkat elektronik sesuai dengan prosedur.
Jika terjadi pemadaman atau gangguan, semua proses digitalisasi dan penggunaan metadata terhenti sementara.	Proses digitalisasi dan penggunaan metadata menjadi aman dan lancar.
Pekerjaan menjadi lebih efisien, karena ada waktu menunggu dan resiko data hilang karena belum tersimpan terbilang tinggi.	Efisiensi kerja meningkat karena tidak adanya waktu menunggu dan resiko data hilang juga menurun drastis.

Tabel 5 Perbandingan sebelum dan sesudah pemasangan UPS

Sumber: Olahan Penulis

Hasil ini telah membuktikan bahwa pemasangan UPS sangat berdampak positif dan memberikan perubahan yang signifikan bagi sistem pengelolaan arsip vital di USDA PT KAI. Evaluasi efektivitas solusi menjadi langkah terakhir yang sangat penting dalam perencanaan strategi ini, karena melalui evaluasi dapat diketahui sejauh mana sistem UPS mampu memenuhi kebutuhan operasional dan menjaga kontinuitas pasokan listrik. Hal ini sejalan dengan penelitian Lorenza (2021) yang mengemukakan keuntungan setelah pemasangan UPS pada jurnal penelitian dengan judul “Analisis Sistem Kerja UPS (Uninterruptible Power Supply) Power Scale 200 kVA Terminal Bandara PT. Angkasa Pura II (Persero)”.

Menurut Mohan, Undeland, dan Robbins (2003), Uninterruptible Power Supply (UPS) merupakan solusi yang efektif dalam menjamin kontinuitas daya listrik karena mampu menyediakan suplai listrik secara instan tanpa jeda saat terjadi gangguan. Selain itu, Dugan (1996) menekankan peran UPS dalam mengatasi

gangguan kualitas daya yang berdampak pada keandalan sistem elektronik.

Berbagai metode dapat dilakukan untuk menilai kinerja UPS, dimulai dari simulasi gangguan daya untuk mengukur waktu UPS dan mengukur ketahanan daya cadangan. Selain itu, wawancara dan survei kepada pengguna dilakukan untuk mengetahui perubahan yang dirasakan dalam kelancaran operasional, tingkat kepuasan, serta kendala yang mungkin muncul selama penggunaan UPS. Monitoring performa UPS secara berkala selama 1-2 minggu setelah pemasangan UPS juga sangat penting untuk memastikan sistem bekerja stabil dan sesuai dengan spesifikasi yang direncanakan.

Hasil dari evaluasi ini kemudian menjadi acuan untuk perencanaan pemeliharaan dan perbaikan berkelanjutan, seperti penambahan kapasitas, perluasan unit yang akan mengimplementasikan UPS, dan penyusunan rencana manajemen resiko kondisi darurat apabila terjadi pemadaman berkelanjutan. Dengan pendekatan ini, sistem UPS tidak hanya berfungsi sebagai cadangan daya sementara, tetapi juga menjadi bagian dari strategi pengelolaan risiko yang lebih matang dan terintegrasi, sehingga operasional organisasi tetap terjaga dan lebih tangguh menghadapi berbagai kemungkinan gangguan listrik di masa mendatang.

SIMPULAN

Gangguan daya listrik terbukti memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keberlangsungan proses pengelolaan arsip vital di Unit Asset Ownership Document and Files PT Kereta Api Indonesia. Pengelolaan arsip vital yang telah memanfaatkan sistem digital sangat bergantung pada ketersediaan pasokan listrik yang stabil dan berkelanjutan. Ketika terjadi gangguan listrik, aktivitas pengelolaan arsip seperti penyimpanan, penelusuran, dan pengamanan arsip tidak dapat berjalan secara optimal. Kondisi tersebut berpotensi menghambat kelancaran administrasi serta proses pengambilan keputusan yang membutuhkan akses cepat dan akurat terhadap arsip kepemilikan aset perusahaan.

Pemadaman listrik mendadak tanpa adanya sistem cadangan daya seperti Uninterruptible Power Supply (UPS) menimbulkan berbagai resiko serius terhadap arsip digital. Resiko tersebut meliputi kerusakan

perangkat keras, kerusakan atau kehilangan data arsip, serta terganggunya integritas dan keaslian arsip vital. Arsip digital yang memiliki nilai hukum dan administratif tinggi menjadi rentan terhadap kerusakan apabila sistem mati secara tiba-tiba tanpa proses pengamanan yang memadai. Selain itu, terhentinya akses terhadap arsip pada saat dibutuhkan dapat menimbulkan resiko administratif dan hukum bagi organisasi, sehingga ketiadaan sistem cadangan daya memperbesar potensi kerugian yang ditimbulkan.

Untuk meningkatkan keamanan dan keandalan daya listrik dalam mendukung pengelolaan arsip vital, diperlukan solusi yang terencana dan berkelanjutan. Penerapan Uninterruptible Power Supply (UPS) merupakan solusi yang paling relevan karena mampu menyediakan daya listrik cadangan secara instan saat terjadi gangguan serta menjaga kestabilan sistem arsip digital. Penggunaan UPS perlu didukung dengan penyusunan standar operasional prosedur, koordinasi antara unit kearsipan dan unit teknologi informasi, serta peningkatan kesadaran pegawai terhadap pentingnya mitigasi resiko terhadap arsip vital. Dengan demikian, pengelolaan arsip vital dapat dilakukan secara lebih aman dan andal.

Secara umum penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan arsip vital digital tidak hanya bergantung pada sistem dan sumber daya manusia, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur pendukung. Aspek kelistrikan merupakan salah satu faktor krusial yang sering kali belum menjadi perhatian utama dalam pengelolaan arsip digital. Padahal, gangguan pada infrastruktur pendukung dapat berdampak langsung terhadap keberlangsungan dan keamanan arsip vital. Oleh karena itu, penguatan pengelolaan arsip vital perlu dilakukan secara menyeluruh dengan memperhatikan aspek teknis, manajerial, dan kebijakan organisasi. Penelitian ini juga menegaskan pentingnya pendekatan kearsipan digital yang berorientasi pada mitigasi resiko dan keberlanjutan pengelolaan arsip. Perlindungan arsip vital tidak hanya berfokus pada penyimpanan dan akses, tetapi juga pada upaya pencegahan terhadap potensi ancaman yang dapat merusak arsip. Dengan adanya kesadaran terhadap resiko gangguan listrik dan penerapan solusi yang tepat, organisasi diharapkan mampu menjaga

keandalan, keamanan, serta nilai guna arsip vital dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia, A. S., Utami, H. D., FHSIP, D. P. D. K., & D IV, K. Transformasi Digital dalam Pengelolaan Arsip: Tantangan dan Peluang di Era Informasi Terkini.
- Azahra, M. F., & Putra, P. (2024). Implementasi Arsip Digital dalam Efisiensi Penyimpanan. *Journal of Economic and Management (JEM) Terekam Jejak*, 1(1), 1-13.
- Azhari, A., Wolor, C. W., & Marsofiyati, M. (2023). Analisis Pengelolaan Arsip Inaktif pada LKPP. *Jurnal Kajian dan Penelitian Umum*, 1(6), 182-198.
- Bkis, P. K., & Puspasari, D. U. R. I. N. D. A. (2019). Analisis Pengelolaan Arsip Dinamis di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 7(04), 201-5.
- Darmansah, T., Nur, A. M., Suryadi, H. S., & Nurarfiansyah, L. T. (2024). Tantangan dan Solusi dalam Pengelolaan arsip di era digital. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Digital*, 2(1), 16-20.
- Dugan, R. C., McGranaghan, M. F., Beaty, H. W., & Santoso, S. (1996). Electrical power systems quality.
- JDIH ANRI - Peraturan Kepala Arsip Nasional Republik Indonesia No. 24 Tahun 2011
- Lexy, J. M. (2008). Penelitian kualitatif. Bandung: PT remaja rosdakarya.
- Lorenza, A. (2021). Analisis Sistem Kerja UPS (Uninterruptible Power Supply) Power Scale 200 kVA Terminal Bandara PT. Angkasa Pura II (Persero): Analysis Of The 200 Kva Power In UPS (Unintrruptible Power Scale) System at The Airport Terminal Of PT. Angkasa Pura II (Persero). *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Renewable Energy (IJEERE)*, 1(1), 13-20.
- Mohan, N., Undeland, T. M., & Robbins, W. P. (2003). Power electronics: converters, applications, and design. John wiley & sons.
- Mulyawan, M. S. (2024). Implementasi Uninterruptible Power Supply (UPS) Sebagai Backup Daya Listrik Di Gardu Induk Kenten (Doctoral dissertation, 021008-Universitas Tridinant). Prata, M. B., Murti, M. A., & Kurniawan, E. (2019). Sistem Monitoring pada Uninterruptible Power Supply Berbasis Internet of Things. In *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains* (pp. 710-714).
- Pratama, N., & Cahyono, B. D. (2022). Implementasi UPS (Uninteruptible Power Supply) Sebagai Backup Daya Cadangan Di PT. ASDP Indonesia Ferry. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika*, 1(4), 83-93.
- Republik, I. (2009). Undang-Undang No. 43 Tahun 2009 Tentang Kearsipan.
- Rachmanda, D., Destrian, O., & Rohman, A. S. (2025). Pemanfaatan Arsip Vital Kereta Api Untuk Kemudahan Temu Kembali Arsip Melalui Alih Media
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Al-Khowarizmi, A. K., & Hariani, P. P. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Digital Berbasis Web untuk Mengatur Sistem Kearsipan di SMK Tri Karya. *Wahana Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1), 18-24.
- Septiawan, A. (2024). *Sistem Pengamanan dan Pemeliharaan Arsip pada Kantor Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III Denpasar* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Bali).
- Septiawan, R., & Nurwijayanti, K. N. (2023). Uninterruptible Power Supply (Ups) Portabel Sebagai Cadangan Daya Berbasis Iot Pada Smart Home. *Jurnal Teknologi Industri*, 12(2).
- Standard, B., & ISO, B. (2005). Quality management systems—Fundamentals and vocabulary. *Geneva, Switzerland*, 9000-2005.
- TIA-942., Data Center Infrastructure Standard Keeps Pace with the Evolving Digital World
- Varnavskiy, K., Nepsha, F., Chen, Q., Ermakov, A., & Zhironkin, S. (2023). Reliability Assessment of the Configuration of Dynamic Uninterruptible Power Sources: A Case of Data Centers. *Energies*, 16(3), 1419.
- Wang, S. P., (2021) Computer Architecture and Organization: Fundamentals and Architecture Security.