

Penguatan Kompetensi Aparatur Pengelola Aset Daerah Melalui Pembelajaran Digitalisasi Sistem Informasi

Halimatussakdiah^{a,1,*}

^aBadan Pengembangan Sumber Daya Manusia Aceh, Jalan T. Panglima Nyak Makam Nomor 8, Lampineung, Kota Banda Aceh, 24415

¹ halimatussakdiah1967@gmail.com

* corresponding author

ARTICLE INFO

ABSTRACT / ABSTRAK

Article history

Received:

15 September 2026

Revised:

26 September 2026

Accepted:

1 Oktober 2026

Pengelolaan aset daerah menghadapi tantangan berupa kesenjangan kapasitas aparatur dalam menerjemahkan kebijakan ke dalam praktik kerja berbasis sistem digital. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi aktual dan kesenjangan kompetensi aparatur pengelola aset daerah di Badan Pengelolaan Keuangan Aceh (BPKA), memahami proses pembelajaran yang muncul dalam implementasi digitalisasi sistem informasi pengelolaan aset, serta mengidentifikasi faktor yang mendukung dan menghambat penguatan kompetensi. Penelitian menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan desain sekuensial eksploratoris. Tahap kualitatif dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur dengan lima informan BPKA dan satu informan BPSDM Aceh serta telaah dokumen, sedangkan tahap kuantitatif dilakukan melalui kuesioner skala Likert dengan teknik sensus terhadap 20 staf pada unit pengelolaan aset BPKA. Analisis kualitatif menggunakan analisis tematik, sedangkan data kuantitatif dianalisis secara deskriptif melalui distribusi frekuensi, persentase, dan nilai rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi digitalisasi telah menggeser pola kerja dari administratif-manual menuju pola kerja berbasis sistem digital dan integrasi awal. Kesiapan meningkatkan kompetensi memperoleh nilai rata-rata 4,55, sedangkan kemampuan mengoperasikan sistem memperoleh nilai rata-rata 4,20. Item mengenai pengalaman mengikuti pelatihan digitalisasi sistem aset memperoleh nilai rata-rata 3,50, dengan 55% responden memilih kategori setuju atau sangat setuju. Proses pembelajaran terutama berlangsung melalui *learning by doing* dan pembelajaran sosial, sedangkan pelatihan formal berperan sebagai fondasi. Faktor pendukung meliputi dukungan pimpinan, kekompakan dan kolaborasi tim, pendampingan teknis, serta koordinasi dan rekonsiliasi lintas unit. Hambatan meliputi disparitas kapasitas SDM, keterbatasan penguasaan aplikasi, kendala jaringan dan infrastruktur, kualitas dan ketepatan waktu pemutakhiran data yang belum konsisten, dinamika regulasi, serta belum tersusunnya standar kompetensi teknis pengelola aset yang mengintegrasikan kebutuhan kompetensi digital dan pengelolaan aset. Penelitian menyimpulkan bahwa integrasi antara digitalisasi dan penguatan kompetensi berlangsung terutama melalui pengalaman kerja, pembelajaran sosial, penerapan pengetahuan, dan pendampingan dalam praktik kerja. Namun, proses tersebut belum sepenuhnya terinstitusionalisasi, dan digitalisasi masih berada pada tahap penguatan administrasi dan integrasi awal. Kebaruan penelitian terletak pada integrasi digitalisasi pengelolaan aset, pembelajaran berbasis pengalaman kerja, dan penguatan kompetensi aparatur dalam konteks empiris BPKA Aceh.

Local government asset management faces challenges in translating policies into digital work practices. This study examines competency conditions and gaps among asset management personnel at the Aceh Financial Management Agency (BPKA), explores learning processes emerging from digitalisation, and identifies supporting and inhibiting factors. A mixed-methods approach with an exploratory sequential design was used. Qualitative data were collected through semi-structured interviews and document analysis, followed by a descriptive Likert-scale questionnaire administered by census to 20 staff in BPKA's asset management unit. The findings show a transition from manual-administrative work towards digital, system-based practices with early integration. The mean scores for willingness to improve competencies and system-operation ability were 4.55 and 4.20, respectively. Formal digital asset-system training had a mean score of 3.50, with 55% of respondents selecting agree or strongly agree. Learning occurred mainly through learning by doing and social learning, while formal training served as a foundation. Leadership support, team collaboration, technical assistance, and cross-unit coordination supported the process, while human resource disparities, limited application skills, infrastructure constraints, inconsistent data quality, regulatory changes, and the absence of comprehensive technical competency standards remained key barriers. Overall, digitalisation and competency strengthening were integrated mainly through workplace experience, social learning, and technical support, but the process remains at an early stage of institutionalisation.

This is an open access article under the CC-BY-SA license



Kata Kunci: kompetensi aparatur, pengelolaan aset daerah, digitalisasi, pembelajaran di tempat kerja, penguatan kompetensi, *mixed methods*

Keywords: *civil servant competencies, local government asset management, digitalisation, workplace learning, competency strengthening, mixed methods.*

1. Pendahuluan

Pengelolaan aset daerah merupakan salah satu unsur strategis dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan yang baik karena Barang Milik Daerah (BMD) tidak hanya berfungsi sebagai sarana pendukung penyelenggaraan pemerintahan, tetapi juga merupakan sumber daya yang berkaitan dengan kualitas pelayanan publik, efisiensi belanja, dan akuntabilitas pemerintah daerah. Dari sisi regulasi, kerangka pengelolaan BMD telah berkembang relatif lengkap melalui Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah, Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 47 Tahun 2021 tentang Tata Cara Pelaksanaan Pembukuan, Inventarisasi, dan Pelaporan Barang Milik Daerah, dan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2024 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 19 Tahun 2016 Tentang Pedoman Pengelolaan Barang Milik Daerah. Dengan demikian, persoalan pengelolaan aset daerah tidak lagi semata-mata berkaitan dengan ketersediaan regulasi, tetapi semakin berkaitan dengan kemampuan organisasi dan aparatur dalam menerjemahkan ketentuan tersebut ke dalam praktik kerja yang tertib, konsisten, adaptif, dan akuntabel.

Permasalahan tersebut tercermin dari berbagai hasil penelitian mengenai pengelolaan aset pemerintah daerah. Sumarno dan Rossiet (2022) menunjukkan bahwa pengelolaan aset tetap pada Pemerintah Provinsi Riau masih menghadapi sejumlah kendala, antara lain profesionalisme sumber daya manusia, belum memadainya standar operasional prosedur dalam pemanfaatan dan pemeliharaan aset, kebijakan mutasi pegawai, serta lemahnya koordinasi antar instansi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa efektivitas pengelolaan aset tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan regulasi dan prosedur, tetapi juga oleh kapasitas aparatur dan dukungan organisasi dalam mengimplementasikannya. Sedangkan Azhar *et al.* (2022) membuktikan bahwa kualitas aparatur berpengaruh signifikan terhadap manajemen aset dan pengaruh tersebut semakin kuat ketika didukung komitmen pimpinan serta pelatihan yang relevan. Persoalan tersebut juga tercermin dalam hasil pemeriksaan pengelolaan keuangan daerah, Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) dalam Ikhtisar Hasil Pemeriksaan Semester (IHPS) I Tahun 2022 melaporkan hasil pemeriksaan atas 541 Laporan Keuangan Pemerintah Daerah (LKPD) Tahun 2021 dari 542 pemerintah daerah. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa permasalahan yang memengaruhi kewajaran penyajian laporan keuangan antara lain berkaitan dengan akun aset tetap dan belanja modal (2022). Lebih lanjut, berdasarkan pengolahan atas hasil pemeriksaan BPK, Wardhana (2023) mencatat bahwa permasalahan pengelolaan Barang Milik Daerah (BMD) mencapai 52% dari permasalahan pada LKPD Tahun 2021 yang menjadi penyebab 41 pemerintah daerah belum memperoleh opini Wajar Tanpa Pengecualian (WTP), permasalahan tersebut antara lain mencakup pencatatan dan penatausahaan aset yang tidak andal, penghapusan aset tetap, pengamanan dan pemeliharaan aset tetap, serta aset yang tidak diketahui keberadaannya atau dikuasai oleh pihak lain. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa meskipun kerangka regulasi pengelolaan aset daerah terus berkembang, masih terdapat kesenjangan antara kelengkapan norma dan kapasitas implementasi pengelolaan aset di tingkat pemerintah daerah.

Tantangan tersebut menjadi semakin kompleks ketika pengelolaan aset memasuki tahap digitalisasi. Penelitian pada beberapa pemerintah daerah menunjukkan pola yang relatif konsisten bahwa keberadaan sistem digital belum dengan sendirinya menyelesaikan persoalan pengelolaan aset, tetapi manfaat dan kendala yang muncul bergantung pada kondisi awal organisasi dan kesiapan implementasinya. Maharani *et al.* (2026) di BPKAD Kota Surabaya dan Ismiyatun dan Sulastiningsih (2026) di Pemerintah Kota Yogyakarta sama-sama menemukan bahwa implementasi sistem digital masih menghadapi kendala teknis, infrastruktur, kapasitas pengguna, dan koordinasi organisasi. Sebaliknya, Ibrahim *et al.* (2024) di Kabupaten Sukabumi menunjukkan bahwa digitalisasi memberikan manfaat nyata dalam mengatasi persoalan yang sebelumnya bersifat manual, khususnya dalam pencatatan, penyimpanan, dan pencarian data aset. Perbedaan tersebut tidak menunjukkan pertentangan mengenai pentingnya digitalisasi, tetapi memperlihatkan bahwa dampak digitalisasi dipengaruhi oleh tahap kematangan dan konteks implementasinya. Pada organisasi yang sebelumnya bergantung pada proses manual, digitalisasi dapat terlebih dahulu menghasilkan perbaikan administratif, sedangkan pada organisasi yang telah menggunakan sistem digital, persoalan bergeser ke aspek integrasi sistem, infrastruktur, kompetensi pengguna, koordinasi, dan kualitas proses kerja. Dengan demikian, keberhasilan digitalisasi pengelolaan aset tidak tepat dipahami hanya dari tersedianya aplikasi, tetapi dari kemampuan organisasi mengintegrasikan teknologi ke dalam proses kerja dan memanfaatkannya secara berkelanjutan.

Perspektif tersebut konsisten dengan literatur transformasi digital sektor publik yang menempatkan perubahan organisasi sebagai unsur yang tidak terpisahkan dari perubahan teknologi. Mergel *et al.* (2019) membedakan transformasi digital dari sekadar pengalihan proses analog ke digital dengan menempatkannya sebagai proses perubahan yang mencakup organisasi secara lebih menyeluruh, sedangkan Haug *et al.* (2024) menunjukkan bahwa perubahan yang dipicu teknologi digital sering berlangsung secure inkremental dan secara kumulatif dapat menghasilkan perubahan yang lebih transformatif. Namun, kedua perspektif tersebut memberikan titik tekan yang berbeda dari Blanka *et al.* (2022) dan Edelmann *et al.* (2023). Blanka *et al.* (2022) menempatkan kompetensi

pegawai sebagai penggerak penting transformasi pada tingkat individu dan organisasi, sementara Edelman *et al.* (2023) menekankan bahwa kompetensi yang dibutuhkan bersifat multidimensional dan berkaitan dengan perubahan tugas, proses, kepemimpinan, kompetensi teknologi informasi, kompetensi fungsional, dan kemampuan bekerja secara kolaboratif. David *et al.* (2024) melengkapi perspektif tersebut dengan menunjukkan pentingnya kompetensi digital dalam kesiapan pegawai menghadapi perubahan pekerjaan. Sintesis tersebut menunjukkan bahwa teknologi dan kompetensi perlu dipahami sebagai unsur yang berinteraksi dalam proses perubahan organisasi: teknologi membuka kemungkinan perubahan, sedangkan kapasitas aparatur dan organisasi menentukan bagaimana perubahan tersebut diterjemahkan ke dalam praktik kerja.

Persoalan selanjutnya adalah bagaimana pengalaman menggunakan sistem digital berkembang menjadi pembelajaran dan penguatan kompetensi. Literatur pembelajaran di tempat kerja menunjukkan bahwa digitalisasi dapat menciptakan peluang belajar, tetapi proses tersebut tidak berlangsung secara otomatis atau seragam. Morris (2019) menempatkan pengalaman dan refleksi sebagai unsur penting dalam *experiential learning*, sedangkan Wallin *et al.* (2020) menunjukkan bahwa digitalisasi dapat membuka peluang pembelajaran dan pengembangan profesional melalui perubahan cara kerja dan pengelolaan pengetahuan. Ngereja dan Hussein (2022) juga menunjukkan bahwa pembelajaran dalam lingkungan digital dipengaruhi oleh faktor individu, manajemen, dan lingkungan kerja. Dengan demikian, pengalaman kerja dalam lingkungan digital dapat menjadi sumber pembelajaran ketika didukung oleh interaksi, refleksi, umpan balik, pendampingan, serta kesempatan untuk menerapkan pengetahuan dalam pekerjaan. Perspektif ini penting dalam pengelolaan aset daerah karena aparatur tidak hanya menghadapi kebutuhan untuk menggunakan aplikasi, tetapi juga perlu menyelesaikan persoalan operasional, menjaga kualitas dan ketepatan waktu data, menyesuaikan prosedur, serta memahami perubahan regulasi.

Perspektif transfer pembelajaran memperkuat argumentasi tersebut. Keberhasilan pelatihan tidak berhenti pada perolehan pengetahuan selama kegiatan pelatihan, tetapi juga terkait dengan kemampuan menerapkan pengetahuan dalam konteks pekerjaan. Kim dan Lee (2023) menunjukkan bahwa karakteristik peserta, desain pelatihan, dan kondisi yang mendukung motivasi transfer merupakan faktor penting dalam penggunaan hasil pelatihan di tempat kerja. González Ortiz de Zárate *et al.* (2024) menunjukkan pentingnya proses transfer pembelajaran dalam efektivitas pelatihan pada administrasi publik, sedangkan Haunstrup dan Jensen (2024) menunjukkan bahwa pelatihan kelas tidak selalu secara langsung menghasilkan perubahan perilaku dan bahwa dukungan implementasi setelah pelatihan dapat membantu menghubungkan pembelajaran dengan praktik kerja. Oleh karena itu, penguatan kompetensi tidak hanya berkaitan dengan penyediaan pelatihan formal, tetapi juga dengan tersedianya lingkungan kerja yang memungkinkan aparatur mempraktikkan, mendiskusikan, dan mengembangkan pengetahuan yang diperoleh.

Persoalan tersebut memiliki relevansi yang kuat pada Badan Pengelolaan Keuangan Aceh (BPKA) sebagai institusi yang memiliki tugas dalam pengelolaan keuangan daerah, termasuk barang dan kekayaan milik Aceh serta penatausahaan aset Aceh. Laporan Kinerja BPKA Tahun 2024 (2025) mencatat capaian kinerja organisasi sebesar 53,70%, sementara Perubahan Renja BPKA 2024 masih mengidentifikasi keterbatasan sarana dan prasarana, kualitas sumber daya manusia pada bidang keuangan, aset, pendapatan, dan penganggaran, kekurangan pegawai, serta struktur organisasi yang belum sepenuhnya mengakomodasi tugas pengelolaan aset dan teknologi informasi. Dokumen tersebut juga menegaskan pentingnya sistem informasi yang komprehensif dan integratif dalam mendukung pengelolaan keuangan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tantangan BPKA tidak hanya berkaitan dengan penyediaan sistem informasi, tetapi juga dengan kesiapan aparatur dan organisasi untuk belajar, beradaptasi, dan memanfaatkan informasi digital dalam pelaksanaan tugas.

BPKA juga telah memberikan perhatian terhadap pengembangan kapasitas aparatur melalui pendidikan dan pelatihan berdasarkan tugas dan fungsi serta pembinaan implementasi sistem informasi pemerintahan daerah. Namun, keberadaan pelatihan formal belum dengan sendirinya menunjukkan bahwa kompetensi aparatur telah menguat melalui pengalaman implementasi digitalisasi. Persoalan yang lebih penting adalah bagaimana penggunaan sistem digital menciptakan pengalaman kerja yang dapat diproses menjadi pembelajaran, bagaimana pembelajaran tersebut diperkuat melalui interaksi dan pendampingan, serta bagaimana lingkungan organisasi mendukung penerapan kompetensi dalam pekerjaan. Dalam konteks tersebut, penelitian ini tidak berangkat dari asumsi bahwa digitalisasi secara otomatis meningkatkan kompetensi, tetapi berupaya memahami bagaimana proses pembelajaran berlangsung selama implementasi digitalisasi dan kondisi yang mendukung atau membatasi penguatan kompetensi aparatur pengelola aset.

Jika berbagai penelitian tersebut dibaca secara lintas studi, terlihat bahwa digitalisasi, kompetensi aparatur, dan pengelolaan aset telah banyak diteliti, tetapi dengan fokus dan tingkat analisis yang berbeda. Studi mengenai digitalisasi dan kompetensi aparatur, seperti Siregar *et al.* (2025), Israwati *et al.* (2024), Wahyuni *et al.* (2025), dan RindaSu *et al.* (2023), umumnya membahas keterkaitan digitalisasi dan kompetensi dengan keluaran organisasi, seperti kinerja pegawai, efektivitas organisasi, atau inovasi. Sementara itu, penelitian mengenai pengelolaan BMD, seperti Sayoga dan Yudianto (2023), Ningsih *et al.* (2025), dan Nuryati (2025), lebih banyak

menempatkan kompetensi, kualitas aparatur, kepemimpinan, penatausahaan, dan intervensi pengembangan kapasitas sebagai unsur yang berkaitan dengan kualitas pengelolaan aset. Di sisi lain, studi mengenai pembelajaran di tempat kerja menjelaskan bagaimana pengalaman kerja dapat berkembang menjadi pengetahuan dan keterampilan. Keterpisahan fokus tersebut menunjukkan masih adanya ruang penelitian untuk menjelaskan proses pembelajaran yang berlangsung ketika aparatur menghadapi perubahan sistem informasi dalam praktik pengelolaan aset daerah.

Celah penelitian tersebut penting karena hasil digitalisasi tidak hanya berkaitan dengan keberadaan teknologi maupun kompetensi yang telah dimiliki sebelum implementasi, tetapi juga dengan bagaimana aparatur memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan kompetensi ketika pekerjaan berubah. Dalam konteks pengelolaan aset daerah, masih terbatas penelitian yang secara empiris menghubungkan implementasi sistem informasi pengelolaan aset dengan pengalaman kerja aparatur, sumber pembelajaran yang muncul selama proses implementasi, serta area kompetensi yang masih memerlukan penguatan. Dengan demikian, penelitian ini tidak diarahkan untuk menguji pengaruh digitalisasi terhadap kompetensi secara inferensial, tetapi untuk memahami proses pembelajaran dan kondisi penguatan kompetensi yang muncul dalam konteks implementasi digitalisasi.

Atas dasar kesenjangan tersebut, penelitian ini memosisikan digitalisasi bukan sekadar sebagai instrumen administratif dan kompetensi bukan sekadar sebagai karakteristik individu, melainkan sebagai unsur yang berinteraksi melalui praktik kerja dan proses pembelajaran. Fokus penelitian diarahkan pada tiga hal yang saling terkait, yaitu kondisi kompetensi aparatur pengelola aset, proses pembelajaran yang muncul dari implementasi digitalisasi, serta faktor organisasi, teknis, regulasi, dan sumber daya manusia yang mendukung maupun menghambat proses tersebut. Kebaruan penelitian terletak pada integrasi ketiga aspek tersebut dalam satu kerangka analisis, yaitu digitalisasi sistem informasi pengelolaan aset, pembelajaran berbasis pengalaman kerja, dan penguatan kompetensi aparatur, dengan BPKA Aceh sebagai konteks empiris. Pendekatan ini memungkinkan penelitian menjelaskan bagaimana digitalisasi menjadi ruang pembelajaran dan bagaimana pembelajaran tersebut dapat mendukung penguatan kompetensi dalam praktik kerja pengelolaan aset.

Secara teoritis, penelitian ini menggunakan konsep penguatan kompetensi untuk menekankan kondisi kemampuan aparatur yang semakin kuat, adaptif, dan dapat diterapkan dalam praktik kerja, bukan sekadar proses formal pengembangan kompetensi atau penambahan pengetahuan. Penguatan kompetensi dalam penelitian ini dipahami melalui kemampuan aparatur menggunakan sistem, mengelola dan memperbarui data, menerjemahkan regulasi ke dalam prosedur kerja, memecahkan persoalan operasional, serta memanfaatkan informasi untuk mendukung pelaksanaan tugas. Dengan posisi tersebut, penguatan kompetensi tidak diperlakukan sebagai akibat yang dibuktikan secara kausal, tetapi sebagai kondisi yang dianalisis berdasarkan temuan kualitatif dan gambaran deskriptif kuantitatif.

Kerangka kompetensi aparatur dalam konteks digitalisasi menjadi dasar penting penelitian ini. Kerangka *Artificial Intelligence and Digital Transformation Competencies for Civil Servants* yang dikembangkan melalui UNESCO dan *Broadband Commission* menempatkan kompetensi aparatur sebagai unsur penting dalam transformasi digital sektor publik. Kerangka tersebut mengidentifikasi ranah *digital planning and design*, *data use and governance*, serta *digital management and execution*, yang dilengkapi dengan sikap adaptif seperti kepercayaan, kreativitas, kemampuan beradaptasi, keingintahuan, dan eksperimentasi (Balbo di Vinadio *et al.*, 2022). Burtcher *et al.* (2024) menegaskan pentingnya identifikasi kebutuhan keterampilan dan kesenjangan kompetensi melalui *competence frameworks dan skills assessment* sebagai dasar penyusunan pembelajaran dan pengembangan kapasitas. World Bank (2026) juga menempatkan keterampilan tenaga kerja dan pemanfaatan teknologi digital sebagai unsur yang saling berkaitan dalam peningkatan kapasitas tenaga kerja sektor publik. Dengan demikian, kompetensi aparatur dalam era digital tidak terbatas pada kemampuan mengoperasikan teknologi, tetapi juga mencakup kemampuan menggunakan data, mengelola proses kerja digital, beradaptasi terhadap perubahan, memecahkan masalah, berkolaborasi, dan terus belajar.

Pada ranah pengelolaan aset publik, transformasi digital merupakan bagian dari modernisasi tata kelola aset yang memerlukan dukungan teknologi sekaligus kepemimpinan, struktur organisasi, prosedur, informasi yang berkualitas, dan kapasitas kelembagaan. Kerangka *Public Asset Management Maturity Assessment (PAMMA)* yang dikembangkan oleh *Inter-American Development Bank* menempatkan kepemimpinan, struktur organisasi, prosedur operasional, sumber daya pendanaan, dan sumber daya teknologi sebagai fondasi kematangan pengelolaan aset publik. Kerangka tersebut juga menekankan pentingnya informasi aset yang lengkap dan mutakhir untuk mendukung pengendalian risiko, pengukuran hasil, dan pengambilan keputusan (García Mejía *et al.*, 2024). Sejalan dengan perspektif tersebut, Rivero del Paso *et al.* (2023) melalui *Digital Solutions Guidelines for Public Financial Management* memperkenalkan *graduated approach* dengan tiga tingkat kematangan, yaitu *foundational*, *intermediate*, dan *advanced*. Pendekatan tersebut menempatkan transformasi digital sebagai proses bertahap yang perlu disesuaikan dengan kapasitas, kebutuhan fungsional, arsitektur teknologi informasi, serta tata kelola organisasi. Kerangka tersebut digunakan dalam penelitian ini untuk membaca posisi implementasi digitalisasi

BPKA yang berkembang dari pembenahan dan digitalisasi proses administratif menuju integrasi sistem dan pemanfaatan informasi yang lebih strategis.

Untuk menjelaskan sumber pembelajaran aparatur, penelitian ini menggunakan model 70–20–10 dengan penekanan pada pengalaman langsung dalam pekerjaan, pembelajaran sosial, dan pembelajaran formal. Johnson *et al.* (2018) menempatkan pengalaman kerja yang menantang sebagai sumber penting pengembangan kapabilitas, sedangkan Morris (2019) menjelaskan bahwa pembelajaran terbentuk melalui pengalaman konkret, refleksi, konseptualisasi, dan tindakan berikutnya. Dalam pengelolaan aset daerah, pengalaman tersebut dapat berupa verifikasi data aset, penelusuran dokumen, perbaikan ketidaksesuaian data, penyesuaian input pada sistem, dan penyelesaian masalah operasional. Komponen 20 dalam model tersebut melengkapi pengalaman langsung melalui diskusi dengan rekan kerja, kolaborasi, supervisi, mentoring, coaching, dan umpan balik. Sementara itu, komponen 10 berupa pendidikan dan pelatihan formal berfungsi sebagai fondasi konseptual dan normatif untuk memahami regulasi, prinsip akuntabilitas, logika sistem informasi, dan prosedur pengelolaan aset. Dalam penelitian ini, angka 70–20–10 tidak diperlakukan sebagai proporsi matematis yang diukur secara statistik, melainkan sebagai kerangka analitis untuk mengidentifikasi sumber pembelajaran yang muncul dalam praktik kerja.

Sebagai lensa interpretatif tambahan, *Technology Acceptance Model* (TAM) digunakan untuk membantu membaca peran persepsi terhadap manfaat dan kemudahan penggunaan sistem dalam penerapan teknologi, sedangkan perspektif transfer pembelajaran digunakan untuk memahami bagaimana pengetahuan dari pelatihan dapat diterapkan dalam pekerjaan. Penggunaan kerangka tersebut bersifat interpretatif dan tidak dimaksudkan untuk melakukan pengujian hubungan kausal. Dengan demikian, kerangka teoritis penelitian menghubungkan tiga aspek utama: kematangan digitalisasi sistem, proses pembelajaran dalam pekerjaan, dan kondisi kompetensi aparatur yang terbentuk serta perlu diperkuat.

Berdasarkan permasalahan, perkembangan penelitian terdahulu, *research gap*, dan landasan teoritis tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi dan mendeskripsikan kondisi aktual serta kesenjangan kompetensi aparatur pengelola aset; (2) menganalisis proses pembelajaran yang muncul dari implementasi digitalisasi sistem informasi pengelolaan aset dan bagaimana proses tersebut mendukung penguatan kompetensi; serta (3) mengidentifikasi faktor organisasi, teknis, regulasi, dan sumber daya manusia yang mendukung maupun menghambat proses tersebut. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian selanjutnya menyusun sintesis model dan rekomendasi arah penguatan kompetensi berbasis pembelajaran dari digitalisasi yang dapat diadaptasi oleh BPKA.

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat pada tiga tingkat. Secara teoritis, penelitian diharapkan memperkaya kajian mengenai keterkaitan digitalisasi, pembelajaran di tempat kerja, dan penguatan kompetensi aparatur dalam konteks pemerintahan daerah, khususnya pengelolaan aset daerah. Secara praktis, hasil penelitian dapat memberikan masukan bagi BPKA dalam menyusun strategi penguatan kompetensi berdasarkan kondisi kompetensi aktual, proses pembelajaran selama implementasi digitalisasi, serta faktor pendukung dan penghambatnya. Secara kebijakan, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi Pemerintah Aceh dalam memperkuat arah pengembangan kapasitas dan kompetensi aparatur pengelola aset yang selaras dengan kebutuhan digitalisasi, kualitas data, integrasi sistem, dan tata kelola aset.

2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan desain sekuensial eksploratoris (*sequential exploratory design*), yaitu pendekatan kualitatif yang dilanjutkan dengan kuantitatif. Desain ini dipilih untuk memperoleh pemahaman komprehensif mengenai penguatan kompetensi aparatur pengelola aset daerah di Badan Pengelolaan Keuangan Aceh (BPKA) dalam konteks digitalisasi sistem informasi pengelolaan aset. Tahap kualitatif menjadi dasar utama untuk memahami pengalaman, praktik kerja, proses pembelajaran, serta faktor pendukung dan penghambat penguatan kompetensi, sedangkan tahap kuantitatif digunakan untuk memberikan gambaran deskriptif yang terukur dan memperkuat temuan kualitatif. Penelitian tidak diarahkan untuk melakukan generalisasi statistik terhadap seluruh pegawai BPKA atau aparatur pemerintah daerah lainnya.

Tahap pertama menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui wawancara semi-terstruktur dan telaah dokumen. Informan dipilih secara *purposive* berdasarkan pengetahuan, pengalaman, dan keterkaitan peran dengan pengelolaan aset, pengembangan kompetensi, dan digitalisasi sistem informasi. Informan terdiri atas lima pejabat BPKA yang memiliki keterkaitan langsung dengan pengelolaan aset dan pengembangan organisasi serta satu pejabat BPSDM Aceh yang memiliki kompetensi pada bidang pengembangan dan sertifikasi kompetensi. Pemilihan informan mempertimbangkan keberagaman perspektif kelembagaan dan pengalaman kerja yang relevan dengan fokus penelitian. Kecukupan informan ditentukan berdasarkan kecukupan informasi (*information redundancy*), yaitu ketika wawancara tambahan tidak lagi menghasilkan informasi atau tema substantif baru yang relevan dengan fokus penelitian. Pendekatan ini sejalan dengan pembahasan Aguboshim (2021) bahwa dalam penelitian kualitatif, kecukupan jumlah informan berkaitan dengan tercapainya *data saturation* atau *information*

redundancy, bukan dengan penetapan ukuran sampel numerik yang bersifat universal. Wawancara menggali kondisi kompetensi, pengalaman *hands-on*, interaksi dan kolaborasi, proses adaptasi, serta pembelajaran yang muncul dalam implementasi digitalisasi.

Tahap kedua menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif melalui kuesioner skala Likert kepada 20 staf pada Bidang Pengelolaan Barang Milik Aceh sebagai unit inti (*core unit*) pengelolaan aset. Jumlah 20 responden merupakan seluruh populasi sasaran pada unit tersebut, sehingga digunakan teknik sensus atau *total sampling*. Dengan demikian, angka 20 tidak didasarkan pada pertimbangan *saturation* atau *information redundancy*, melainkan karena seluruh anggota populasi sasaran diikutsertakan sebagai responden. Responden tersebut tidak dimaksudkan sebagai sampel yang mewakili 548 pegawai BPKA secara keseluruhan. Oleh karena itu, analisis kuantitatif dibatasi pada distribusi frekuensi, persentase, dan nilai rata-rata (*mean*) untuk menggambarkan kondisi kompetensi, persepsi terhadap kontribusi digitalisasi terhadap pembelajaran dan penguatan kompetensi, serta faktor pendukung dan penghambat implementasi. Hasil analisis kuantitatif tidak digunakan untuk pengujian inferensial atau generalisasi di luar populasi sasaran.

Data sekunder diperoleh dari regulasi, laporan kinerja, dokumen perencanaan, kebijakan SPBE, dan pedoman teknis yang relevan, antara lain Qanun Aceh Nomor 14 Tahun 2017 tentang Pengelolaan Barang Milik Aceh, Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2024, Laporan Kinerja BPKA Tahun 2024, dan Rencana Pembangunan Aceh Tahun 2023–2026. Data sekunder digunakan untuk memperkuat konteks regulatif, kelembagaan, dan kebijakan digitalisasi pengelolaan aset.

Analisis data dilakukan secara bertahap. Data kualitatif dianalisis menggunakan kerangka Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), meliputi kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (*conclusion drawing/verification*). Analisis diarahkan pada tema kondisi kompetensi aparatur, implementasi digitalisasi sistem informasi aset, pembelajaran melalui praktik kerja, interaksi sosial dan kolaborasi, pelatihan formal, serta faktor pendukung dan penghambat. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan kecenderungan jawaban seluruh responden. Integrasi dilakukan dengan membandingkan temuan kualitatif, kuantitatif, dan dokumen melalui triangulasi sumber dan metode untuk mengidentifikasi kesesuaian, perbedaan, dan temuan yang saling melengkapi.

Keseluruhan tahapan tersebut diarahkan untuk menjawab tiga fokus penelitian, yaitu: (1) kondisi aktual dan *gap* kompetensi aparatur pengelola aset daerah di BPKA; (2) proses pembelajaran yang muncul dari implementasi digitalisasi sistem informasi aset serta kontribusinya terhadap penguatan kompetensi; dan (3) faktor pendukung dan penghambat implementasi digitalisasi. Hasil penelitian selanjutnya digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi penguatan dan pengembangan kompetensi aparatur berbasis pembelajaran dari digitalisasi yang dapat diadaptasi oleh BPKA.

3. Hasil dan Pembahasan

Temuan wawancara menunjukkan bahwa kompetensi aparatur pengelola aset di BPKA berada pada fase transisi dari pola kerja administratif-manual menuju pola kerja berbasis sistem digital. Pada level operasional, beberapa informan menyatakan bahwa sebelum menggunakan sistem, pengelolaan aset banyak dilakukan secara manual sehingga potensi kesalahan dalam proses pencatatan dan penatausahaan relatif tinggi. Penerapan sistem dipandang membantu mengurangi kesalahan serta memudahkan penyimpanan dan penyajian data aset, yang kemudian berdampak pada peningkatan ketertiban administrasi. Namun demikian, manfaat tersebut belum sepenuhnya diikuti oleh penguatan kompetensi aparatur yang merata, khususnya pada aspek digital-teknis, regulatif dinamis, dan analitik data aset. Secara konseptual, jika dikaitkan dengan kerangka kompetensi digital ASN (UNESCO dan OECD) (Balbo di Vinadio *et al.*, 2022) (OECD, 2021), gap utama yang mengemuka adalah literasi digital operasional (kemampuan memahami aplikasi dan cara mengoperasikannya), literasi informasi dan data (validitas, pembaruan, sinkronisasi), serta kapasitas adaptif terhadap perubahan sistem dan regulasi. Informan BPSDM menegaskan bahwa aspek kompetensi yang perlu diperkuat adalah kompetensi digital dan teknis dalam pemanfaatan sistem informasi pengelolaan aset, diikuti oleh kebutuhan memperkuat pemahaman regulasi yang dinamis dan kemampuan analitis membaca data aset untuk mendukung pengambilan keputusan. Dengan demikian, kompetensi aparatur tidak dapat dipersempit hanya pada kemampuan menginput atau menggunakan aplikasi, melainkan harus mencakup kemampuan menerjemahkan regulasi ke prosedur kerja, menjaga kualitas data aset, serta mengolah data menjadi informasi yang relevan bagi perencanaan, penganggaran, pemeliharaan, dan pengawasan.

Jika dipetakan dengan model domain kompetensi digital pemerintahan (Tuan & Hai, 2025), temuan lapangan menunjukkan setidaknya tiga domain yang masih relatif lemah: (1) kapasitas teknologi dan penggunaan data (khususnya pengoperasian aplikasi, ketepatan waktu input, dan tata kelola data), (2) kapasitas manajemen publik di era digital (sinkronisasi lintas unit, konsistensi pembaruan data, integrasi proses), dan (3) kapasitas berpikir sistemik inovasi (menggeser orientasi aset dari pencatatan administratif menjadi pengelolaan strategis berbasis

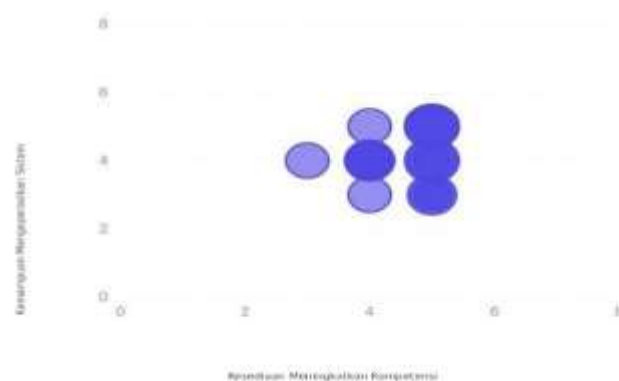
data). Sementara itu, domain etika digital dan keamanan informasi tidak teridentifikasi secara eksplisit dalam wawancara. Temuan ini menunjukkan bahwa aspek tersebut belum muncul sebagai tema utama dalam data kualitatif penelitian ini, sehingga tidak menjadi fokus analisis lebih lanjut.

Dari sisi kelembagaan pengembangan SDM, informan BPSDM menyampaikan bahwa pemetaan kebutuhan kompetensi, identifikasi jabatan terkait aset, dan penyusunan profil kompetensi ideal telah dilakukan. Namun, standar kompetensi teknis pengelola aset yang terintegrasi dengan kebutuhan transformasi digital belum tersusun secara komprehensif di lingkungan Pemerintah Aceh. Dampaknya, pelatihan dan pengembangan kompetensi masih cenderung berlangsung berdasarkan kebutuhan dan prioritas serta belum menjadi program yang sistematis dan merata lintas perangkat daerah. Kondisi ini berkontribusi pada variasi kapasitas aparatur dan ketidakteraturan kualitas implementasi di unit-unit kerja.

Temuan kualitatif tersebut diperkuat oleh hasil kuesioner terhadap 20 aparatur. Pada aspek kompetensi, item Kesiapan Meningkatkan Kompetensi memperoleh nilai rata-rata 4,55. Sebanyak 12 responden (60%) memilih kategori sangat setuju, 7 responden (35%) setuju, dan 1 responden (5%) netral. Sementara itu, item Kemampuan Mengoperasikan Sistem memperoleh nilai rata-rata 4,20, dengan 12 responden (60%) berada pada kategori setuju dan 6 responden (30%) pada kategori sangat setuju. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kesiapan aparatur untuk meningkatkan kompetensi berada pada tingkat yang tinggi, tetapi kemampuan operasional sistem perlu tetap diperkuat melalui pengalaman kerja, pendampingan, dan pengembangan kompetensi yang relevan.

Pada aspek lingkungan pendukung, beberapa indikator memperoleh nilai rata-rata yang relatif lebih rendah dibandingkan dukungan pimpinan. Integrasi sistem antar bidang/unit memperoleh nilai rata-rata 3,80, pelatihan penggunaan sistem yang diberikan secara memadai memperoleh nilai rata-rata 3,75, dan pelatihan digitalisasi yang diberikan secara rutin memperoleh nilai rata-rata 3,80. Sebaliknya, dukungan pimpinan terhadap penerapan digitalisasi memperoleh nilai rata-rata 4,45. Pola tersebut menunjukkan bahwa tantangan penguatan kompetensi tidak hanya berkaitan dengan kesiapan aparatur, tetapi juga dengan konsistensi dukungan sistem, integrasi, dan mekanisme pengembangan kompetensi. Data lengkap distribusi frekuensi, persentase, *mean*, dan standar deviasi seluruh item disajikan pada Lampiran 1.

Temuan tersebut selanjutnya dapat dibandingkan dengan *Technology Acceptance Model* (TAM). TAM menjelaskan penerimaan teknologi melalui persepsi mengenai manfaat (*perceived usefulness*) dan kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*). Dalam konteks administrasi publik Indonesia, Warsono *et al.* (2023) menunjukkan bahwa konstruk TAM berkaitan dengan sikap, niat perilaku, dan penggunaan teknologi. Temuan BPKA memperlihatkan bahwa walaupun aparatur memiliki kemauan yang tinggi untuk meningkatkan kompetensi, keterbatasan sistem dan infrastruktur dapat menjadi kondisi yang membuat penggunaan teknologi tidak selalu mudah dalam praktik. Namun, hubungan ini perlu ditafsirkan secara hati-hati: penelitian ini tidak mengukur *perceived ease of use* secara langsung, sehingga rendahnya dukungan infrastruktur tidak dapat dinyatakan secara kausal sebagai penyebab rendahnya penerimaan teknologi. TAM digunakan dalam penelitian ini sebagai kerangka interpretatif untuk menjelaskan mengapa ketersediaan dan kemudahan sistem menjadi lingkungan penting bagi penerjemahan motivasi individu menjadi penggunaan sistem yang efektif.



Gambar 1. Hubungan Kesiapan Meningkatkan Kompetensi dengan Kemampuan Mengoperasikan Sistem Pengelolaan Aset pada Staf BPKA (n = 20)

Gambar 1 menggunakan dua indikator kuesioner, yaitu Kesiapan Meningkatkan Kompetensi dan Kemampuan Mengoperasikan Sistem. Nilai deskriptif kedua indikator menunjukkan bahwa Kesiapan

Meningkatkan Kompetensi memperoleh *mean* 4,55, sedangkan Kemampuan Mengoperasikan Sistem memperoleh *mean* 4,20. Kedua indikator menunjukkan kecenderungan jawaban yang relatif tinggi, meskipun distribusinya tidak sepenuhnya seragam. Karena data yang digunakan dalam analisis kuantitatif bersifat deskriptif dan mencakup seluruh 20 responden pada populasi sasaran, hasil tersebut dipahami sebagai gambaran empiris kelompok yang diteliti dan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan ke seluruh pegawai BPKA atau aparatur pemerintah daerah lainnya.

Pada item mengenai pengalaman mengikuti pelatihan digitalisasi sistem aset secara formal, sebanyak 9 responden (45%) memilih kategori setuju dan 2 responden (10%) memilih kategori sangat setuju, sehingga 55% responden berada pada dua kategori persetujuan tersebut. Sebanyak 6 responden (30%) memilih kategori netral dan 3 responden (15%) memilih kategori tidak setuju, dengan nilai rata-rata sebesar 3,50. Temuan ini menunjukkan bahwa pengalaman mengikuti pelatihan formal belum dirasakan secara seragam oleh seluruh responden. Kondisi tersebut tidak serta merta menunjukkan bahwa pelatihan formal tidak bermanfaat, tetapi mengindikasikan bahwa pengetahuan yang diperoleh melalui pelatihan masih memerlukan penerapan dan penguatan dalam konteks pekerjaan sehari-hari.

Literatur mengenai transfer pelatihan menunjukkan bahwa keberhasilan pelatihan tidak berhenti pada perolehan pengetahuan selama pelatihan, tetapi juga bergantung pada kemampuan peserta menerapkan pengetahuan tersebut dalam konteks kerja. Kim dan Lee (2023) dalam penelitian pada sektor publik menunjukkan bahwa karakteristik peserta, desain pelatihan, serta kondisi yang mendorong motivasi transfer merupakan faktor penting dalam memungkinkan hasil pelatihan digunakan di tempat kerja. Demikian pula, González Ortiz de Zárate *et al.* (2024) menunjukkan bahwa transfer pembelajaran merupakan komponen penting dalam menentukan efektivitas pelatihan di administrasi publik dan dipengaruhi oleh berbagai faktor setelah pelatihan. Penelitian eksperimental Haunstrup dan Jensen (2024) juga menunjukkan bahwa pelatihan kelas tidak selalu secara langsung menghasilkan perubahan perilaku; dukungan implementasi setelah pelatihan dapat membantu menjembatani kesenjangan antara apa yang dipelajari dan apa yang dilakukan dalam pekerjaan.

Dalam konteks BPKA, kebutuhan *troubleshooting* bersifat situasional dan sangat terkait dengan persoalan nyata seperti *error* aplikasi, ketidaksesuaian data, sinkronisasi, dan perubahan prosedur. Kompetensi semacam ini sulit terbentuk apabila pembelajaran berhenti pada penyampaian prosedur dan regulasi, karena penyelesaiannya menuntut praktik langsung, diagnosis masalah, pengambilan keputusan, serta umpan balik dari situasi kerja. Oleh karena itu, pelatihan formal di BPKA lebih tepat dipahami sebagai fondasi yang perlu dilengkapi dengan *learning by doing*, diskusi dengan rekan kerja, pendampingan teknis, dan kesempatan menerapkan pengetahuan dalam pekerjaan. Temuan wawancara memperkuat pemahaman tersebut, karena pengalaman langsung dan pendampingan teknis muncul sebagai mekanisme penting dalam membantu aparatur menguasai sistem dan menyelesaikan persoalan operasional.

Secara sintesis, kondisi aktual di BPKA menunjukkan *gap* kompetensi yang bersifat multidimensi, meliputi: (1) literasi digital operasional; (2) tata kelola data dan ketepatan waktu pembaruan; (3) kemampuan analitis dalam memanfaatkan data aset untuk keputusan strategis; dan (4) kesiapan lingkungan pendukung berupa stabilitas sistem, integrasi proses, serta mekanisme pengembangan kompetensi yang mendukung transfer pembelajaran ke dalam pekerjaan. Temuan ini menunjukkan bahwa agenda penguatan kompetensi tidak cukup diarahkan pada peningkatan pengetahuan regulatif, tetapi perlu mencakup kemampuan teknis-operasional, pengelolaan data, pemecahan masalah, dan analisis berbasis praktik. Pada saat yang sama, penguatan kompetensi perlu didukung oleh lingkungan kerja yang memungkinkan aparatur menerapkan dan mengembangkan kompetensinya secara berkelanjutan.

Dengan demikian, temuan penelitian memperlihatkan bahwa digitalisasi di BPKA telah menciptakan perubahan pada mekanisme kerja dan menjadi ruang yang memungkinkan terjadinya pembelajaran, tetapi proses tersebut belum sepenuhnya terinstitusionalisasi sebagai mekanisme penguatan kompetensi. Perspektif P–E Fit membantu menjelaskan bahwa kemauan individu perlu didukung oleh lingkungan kerja yang sesuai, sedangkan TAM membantu menjelaskan pentingnya persepsi mengenai kemudahan dan manfaat penggunaan sistem. Pada saat yang sama, perspektif transfer pembelajaran menjelaskan mengapa pelatihan formal perlu diikuti kesempatan penerapan, pendampingan, umpan balik, dan pemecahan masalah dalam pekerjaan. Oleh karena itu, penguatan kompetensi aparatur pengelola aset di BPKA perlu dibangun sebagai proses yang mengintegrasikan pelatihan formal dengan pembelajaran berbasis pengalaman dan dukungan lingkungan kerja digital.

3.1. Implementasi Digitalisasi Sistem Informasi Pengelolaan Aset: *Digitizing* atau *Transforming*?

Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi pengelolaan aset di BPKA telah berlangsung dan memberikan manfaat nyata terhadap ketertiban administrasi, akuntabilitas, penyimpanan data, serta penyajian informasi aset. Namun, arah perkembangannya masih berada pada tahap transisi dari *digitizing* menuju *early integration* dan belum sepenuhnya mencapai *transforming*. Temuan ini terlihat dari tujuan awal digitalisasi yang terutama diarahkan untuk

meningkatkan tertib administrasi dan akuntabilitas, kemudian berkembang secara bertahap sesuai kesiapan regulasi, infrastruktur, dan sumber daya manusia.

Untuk merangkum temuan wawancara secara sistematis, poin-poin utama yang berkaitan dengan implementasi digitalisasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Temuan Wawancara tentang Implementasi Digitalisasi Pengelolaan Aset di BPKA

No	Informan	Temuan Utama
1	T. Muhammad Iephone Ansharie, Kepala Subkoordinator Penyusunan Program, BPKA	Digitalisasi diawali oleh kebutuhan tertib administrasi dan akuntabilitas BMD. Implementasi dilakukan bertahap melalui penyesuaian regulasi, penyediaan aplikasi, dan sosialisasi, dengan pelaksanaan menyesuaikan kesiapan infrastruktur dan SDM.
2	Indra Budiman, Kepala Subbidang Legalitas dan Pengamanan Barang Milik Aceh, BPKA	Praktik digitalisasi antara lain dilakukan melalui pemindaian dokumen dan penyimpanan data pada server, yang menunjukkan kuatnya karakter <i>digitizing</i> .
3	Heza Diandra Putera, Kepala Subbidang Penatausahaan Barang Milik Aceh, BPKA	Sistem membantu mengurangi kesalahan dan mempercepat penyimpanan serta penyajian data. Sistem aset telah terhubung dengan pengelolaan keuangan daerah, tetapi kelengkapan dan ketepatan waktu input masih perlu diperbaiki. Penguasaan mekanisme pengelolaan aset dan pengoperasian aplikasi juga masih perlu diperkuat.
4	Mohammad Iqbal, Kepala Subbidang Keistimewaan Aceh dan Sumber Daya Manusia, BPKA	Digitalisasi mendukung efisiensi perencanaan keuangan melalui kemudahan akses data, identifikasi kebutuhan, dan pengurangan duplikasi pengadaan. Namun, pemanfaatan data secara analitis masih perlu diperkuat.

Sumber: Data primer, hasil wawancara peneliti dengan informan BPKA

Tabel 1 menunjukkan bahwa digitalisasi di BPKA telah menghasilkan perubahan yang nyata dibandingkan pola kerja manual. Sistem membantu mengurangi risiko kesalahan, mempercepat penyimpanan dan penyajian data, serta mulai mendukung proses perencanaan keuangan. Dengan demikian, digitalisasi tidak dapat dikatakan semata-mata sebagai perubahan kosmetik karena telah menghasilkan manfaat operasional. Namun, manfaat tersebut terutama masih terlihat pada peningkatan efisiensi administratif dan akses terhadap informasi, sedangkan perubahan pada proses bisnis secara menyeluruh dan pemanfaatan data untuk pengambilan keputusan strategis masih terbatas.

Temuan tersebut dapat dianalisis menggunakan kerangka *Public Asset Management Maturity Assessment* (PAMMA). García Mejía *et al.* (2024) menempatkan kualitas informasi, teknologi, prosedur, struktur organisasi, kepemimpinan, dan kapasitas kelembagaan sebagai unsur yang membentuk kematangan pengelolaan aset publik. Dari perspektif tersebut, keberadaan aplikasi belum cukup untuk menunjukkan tingkat kematangan yang tinggi. Kematangan juga ditentukan oleh apakah informasi aset tersedia secara lengkap dan mutakhir, dapat digunakan lintas proses, serta mendukung pengendalian risiko, pengukuran kinerja, dan pengambilan keputusan. Temuan BPKA mengenai kelengkapan dan ketepatan waktu input yang belum optimal menunjukkan bahwa aspek tata kelola informasi masih menjadi titik penguatan (García Mejía *et al.*, 2024).

Temuan tersebut juga selaras dengan *graduated approach* dalam transformasi digital *Public Financial Management* (PFM) yang dikemukakan Rivero del Paso *et al.* (2023). Pendekatan tersebut membedakan tingkat kematangan menjadi *foundational*, *intermediate*, dan *advanced* serta menilai perkembangan digital tidak hanya dari keberadaan teknologi, tetapi juga dari aspek fungsional, arsitektur teknologi informasi, dan tata kelola/manajemen. Dalam konteks BPKA, keberadaan aplikasi, digitalisasi dokumen, dan mulai terhubungnya sistem aset dengan pengelolaan keuangan menunjukkan adanya kemajuan menuju integrasi. Namun, persoalan kualitas dan ketepatan waktu data serta belum optimalnya pemanfaatan data secara analitis menunjukkan bahwa proses tersebut belum mencapai tingkat transformasi yang lebih matang (Rivero del Paso *et al.*, 2023).

Kondisi tersebut dapat dijelaskan melalui konsep *digitizing*, *digitalizing*, dan *digital transformation*. *Digitizing* terutama mengubah informasi dari bentuk fisik menjadi digital, sedangkan transformasi digital menuntut perubahan yang lebih luas pada proses kerja, struktur organisasi, koordinasi, dan cara informasi digunakan untuk menghasilkan nilai. Haug *et al.* (2024), melalui kajian sistematis terhadap 164 studi mengenai perubahan yang dipicu teknologi digital di sektor publik, menunjukkan bahwa perubahan digital dapat berlangsung secara inkremental maupun transformasional. Mereka juga menemukan bahwa istilah *digital transformation* dalam praktik akademik sering digunakan untuk menggambarkan digitalisasi atau perubahan inkremental, padahal transformasi menuntut perubahan organisasi yang lebih mendasar. Hal ini memperkuat pentingnya membedakan keberadaan teknologi dari perubahan substantif yang dihasilkan teknologi.

Dalam konteks penelitian ini, kondisi tersebut dapat dibaca sebagai risiko “*illusion of digitalization*”, yaitu keadaan ketika keberadaan aplikasi, digitalisasi dokumen, dan penggunaan sistem menciptakan kesan bahwa transformasi telah terjadi, padahal perubahan pada proses bisnis, kualitas data, interoperabilitas, kapasitas pengguna, dan pemanfaatan informasi untuk keputusan strategis belum berlangsung secara memadai. Istilah *illusion of digitalization* digunakan di sini sebagai label analitis atas temuan penelitian, bukan sebagai klaim bahwa istilah tersebut merupakan kategori teori tersendiri. Risiko tersebut muncul karena digitalisasi yang menghasilkan *output* teknologi belum tentu menghasilkan perubahan organisasi yang sepadan. Literatur mengenai transformasi digital sektor publik menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi dipengaruhi bukan hanya oleh teknologi, tetapi juga faktor organisasi, proses, sumber daya, kepemimpinan, dan kapasitas implementasi (Escobar *et al.*, 2023; Novianto, 2023).

Dalam kasus BPKA, risiko tersebut terlihat pada adanya kesenjangan antara tersedianya sistem dan kemampuan organisasi dalam mengoptimalkannya. Sistem telah tersedia dan mulai terintegrasi dengan pengelolaan keuangan, tetapi kelengkapan dan ketepatan waktu input masih menjadi persoalan. Di sisi lain, data aset telah mulai membantu perencanaan dan mengurangi duplikasi pengadaan, tetapi pemanfaatannya secara analitis masih perlu diperkuat. Dengan demikian, persoalan yang dihadapi BPKA bukan lagi terutama “apakah sistem digital sudah tersedia”, melainkan “sejauh mana sistem tersebut mengubah cara organisasi mengelola, mengintegrasikan, dan memanfaatkan informasi aset”.

Temuan mengenai keterbatasan penguasaan aplikasi dan kualitas input juga menunjukkan bahwa transisi digital merupakan proses sosio-teknis. Sistem yang sama dapat menghasilkan tingkat manfaat yang berbeda apabila kemampuan pengguna, kualitas data, dukungan infrastruktur, dan pola koordinasi berbeda. Dengan demikian, implementasi digitalisasi tidak dapat dipisahkan dari kapasitas aparatur yang mengoperasikannya. Kondisi ini memperkuat temuan pada bagian sebelumnya bahwa kesenjangan kompetensi digital, tata kelola data, dan kemampuan analitis merupakan bagian penting dari tantangan pengelolaan aset berbasis sistem.

Berdasarkan keseluruhan temuan, posisi BPKA lebih tepat dipahami sebagai organisasi yang bergerak dari *digitizing* menuju *early integration*. Indikator *digitizing* terlihat dari dominannya pemindaian dan penyimpanan dokumen secara digital, sedangkan indikasi *early integration* terlihat dari mulai terhubungnya sistem aset dengan pengelolaan keuangan daerah dan mulai digunakannya data untuk mendukung perencanaan. Namun, indikator *transforming* belum terlihat kuat karena perubahan proses bisnis secara *end-to-end*, kualitas dan integrasi data, pemanfaatan analitik, serta penggunaan informasi aset untuk pengambilan keputusan strategis belum sepenuhnya terbentuk. Posisi ini menegaskan bahwa tahap berikutnya bukan sekadar menambah aplikasi, tetapi meningkatkan kualitas data, interoperabilitas, kapasitas pengguna, dan kemampuan organisasi mengubah data aset menjadi informasi strategis.

3.2. Digitalisasi sebagai Proses Pembelajaran: Analisis dengan Model 70–20–10

Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi sistem informasi pengelolaan aset di BPKA tidak hanya mengubah mekanisme kerja, tetapi juga menjadi ruang pembelajaran bagi aparatur. Berdasarkan model 70–20–10, proses pembelajaran paling dominan berlangsung melalui pengalaman langsung (*learning by doing*) dan interaksi sosial, sedangkan pembelajaran formal tetap berperan sebagai fondasi, tetapi belum berlangsung secara rutin, merata, dan sepenuhnya adaptif terhadap kebutuhan pekerjaan. Dengan demikian, digitalisasi dapat dipahami sebagai *learning mechanism* yang memungkinkan kompetensi berkembang melalui praktik kerja sehari-hari, interaksi dengan pihak lain, dan penguatan pengetahuan melalui pelatihan. Angka 70–20–10 dalam penelitian ini tidak diperlakukan sebagai proporsi matematis, melainkan sebagai kerangka untuk mengidentifikasi sumber pembelajaran yang dominan dalam praktik kerja aparatur.

Tabel 2. Ringkasan Temuan Wawancara tentang Implementasi Digitalisasi Pengelolaan Aset di BPKA

No	Informan	Temuan Utama	Domain Pembelajaran 70-20-10
1	Ieza Diandra Putera, Kepala Subbidang Penatausahaan Barang Milik Aceh, BPKA	<i>Learning by doing</i> dipandang sebagai metode paling efektif, terutama ketika disertai workshop dan pendampingan teknis. Aparatur belajar melalui penggunaan sistem, penyesuaian data, dan penyelesaian persoalan operasional.	Komponen 70 – pengalaman langsung
2	Indra Budiman, Kepala Subbidang Legalitas dan Pengamanan	Rekan kerja, atasan, dan tim lain berperan penting dalam proses pembelajaran melalui diskusi, konsultasi, arahan, dan pertukaran	Komponen 20 – pembelajaran sosial

No	Informan	Temuan Utama	Domain Pembelajaran 70-20-10
3	Barang Milik Aceh, BPKA	pengalaman dalam menyelesaikan persoalan pekerjaan.	Komponen 10 – pembelajaran formal
	Muhammad Roby Ikhsan, Kepala Subbagian Hukum, Kepegawaian dan Umum, BPKA	Pelatihan formal belum sepenuhnya menjawab kebutuhan kompetensi dalam pekerjaan sehari-hari. Pengetahuan dari pelatihan masih membutuhkan penerapan dan penguatan melalui pengalaman kerja.	

Sumber: Data primer, hasil wawancara peneliti dengan informan BPKA

Tabel 2 menunjukkan bahwa pengalaman langsung merupakan mekanisme pembelajaran yang paling menonjol dalam implementasi digitalisasi aset. Aparatur belajar melalui keterlibatan langsung dalam penggunaan sistem, input dan penyesuaian data, penyusunan laporan, serta penyelesaian berbagai persoalan operasional. Pola tersebut sesuai dengan karakter *experiential learning*, ketika pengalaman konkret dalam pekerjaan diproses melalui refleksi dan pemecahan masalah untuk menghasilkan pengetahuan dan kemampuan baru (Morris, 2019). Dengan demikian, digitalisasi tidak hanya menyediakan instrumen kerja, tetapi juga menciptakan situasi yang memungkinkan aparatur belajar melalui praktik dan *trial and error*. Temuan ini memperlihatkan bahwa kompetensi teknis tidak sepenuhnya diperoleh melalui pembelajaran yang terpisah dari pekerjaan, tetapi berkembang melalui keterlibatan langsung dalam menghadapi persoalan nyata.

Namun, pembelajaran berbasis pengalaman di BPKA masih cenderung situasional. Pendampingan teknis lebih banyak muncul ketika terdapat pembaruan sistem, kendala teknis, atau kebutuhan penyesuaian data. Kondisi tersebut membuat pengalaman belajar belum sepenuhnya menjadi proses yang seragam antar aparatur. Dengan kata lain, sistem digital memang menyediakan *learning opportunity*, tetapi peluang tersebut belum selalu berubah menjadi pembelajaran yang terstruktur. Temuan ini penting karena pengalaman kerja baru menghasilkan penguatan kompetensi apabila aparatur memperoleh kesempatan untuk mencoba, melakukan refleksi, memperoleh umpan balik, dan menerapkan kembali pengetahuan yang diperoleh dalam situasi berikutnya.

Pembelajaran pengalaman tersebut diperkuat oleh pembelajaran sosial. Interaksi dengan rekan kerja, atasan, dan tim lain menjadi mekanisme penting ketika persoalan teknis atau prosedural tidak dapat diselesaikan secara individual. Dalam kerangka 70–20–10, kondisi tersebut mencerminkan komponen 20, yaitu pembelajaran melalui *mentoring*, konsultasi, *teamwork*, arahan pimpinan, dan pertukaran pengalaman. Johnson *et al.* (2018) menempatkan pengalaman kerja dan interaksi dengan lingkungan kerja sebagai unsur penting dalam pengembangan kapabilitas. Dalam konteks BPKA, pembelajaran sosial memiliki fungsi praktis karena membantu aparatur menerjemahkan pengalaman penggunaan sistem menjadi pengetahuan yang dapat dibagikan dan digunakan kembali oleh anggota tim lain. Dengan demikian, pembelajaran sosial menjadi mekanisme yang menjembatani kesenjangan kemampuan individual dan membantu mempertahankan pengetahuan praktis di dalam organisasi.

Meskipun demikian, pembelajaran sosial yang ditemukan masih bersifat informal dan situasional. Belum terdapat mekanisme yang secara konsisten mendokumentasikan pengetahuan hasil penyelesaian masalah, sehingga sebagian pengetahuan masih melekat pada individu atau kelompok tertentu. Kondisi ini berpotensi menghasilkan ketergantungan pada aparatur yang lebih berpengalaman. Oleh karena itu, forum berbagi pengetahuan, dokumentasi *lessons learned*, *peer learning*, dan pola *mentoring* yang lebih sistematis dapat digunakan untuk mengubah pembelajaran informal menjadi aset pengetahuan organisasi.

Sementara itu, pelatihan formal tetap memiliki fungsi penting sebagai fondasi konseptual dan normatif. Pelatihan memberikan dasar mengenai regulasi, prosedur, prinsip pengelolaan aset, dan penggunaan sistem. Namun, temuan menunjukkan bahwa pelatihan formal belum sepenuhnya menjawab kebutuhan kompetensi praktis dalam pekerjaan sehari-hari. Hal ini terutama berkaitan dengan dinamika regulasi, perubahan sistem, serta kebutuhan untuk menyelesaikan persoalan teknis yang muncul dalam praktik. Dengan demikian, keterbatasan pelatihan formal bukan berarti pelatihan tidak bermanfaat, tetapi menunjukkan bahwa pembelajaran formal perlu dihubungkan dengan konteks pekerjaan agar pengetahuan yang diperoleh dapat diterapkan dan diperkuat melalui pengalaman.

Temuan tersebut konsisten dengan konsep transfer pembelajaran, yaitu bahwa keberhasilan pelatihan tidak hanya ditentukan oleh apa yang dipelajari selama pelatihan, tetapi juga oleh kemampuan dan kesempatan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam pekerjaan. Dalam konteks digitalisasi aset, kemampuan seperti menangani *error*, menelusuri ketidaksesuaian data, melakukan sinkronisasi, dan menyesuaikan input terhadap perubahan sistem lebih banyak membutuhkan praktik langsung daripada sekadar pemahaman prosedur. Oleh

karena itu, pelatihan formal di BPKA lebih tepat diposisikan sebagai fondasi yang perlu dilengkapi dengan *hands on practice*, pendampingan teknis, dan umpan balik di tempat kerja.

Secara keseluruhan, pola pembelajaran di BPKA memperlihatkan bahwa digitalisasi telah berfungsi sebagai *learning mechanism* dengan tiga sumber pembelajaran yang saling melengkapi. Pengalaman langsung merupakan sumber pembelajaran yang paling dominan; pembelajaran sosial memperkuat dan menyebarkan pengetahuan praktis; sedangkan pelatihan formal menyediakan fondasi konseptual dan normatif. Namun, efektivitas ketiganya masih dipengaruhi oleh belum terstrukturanya pendampingan, keterbatasan dokumentasi pengetahuan, kesinambungan pelatihan, serta dinamika regulasi dan sistem. Dengan demikian, kontribusi digitalisasi terhadap penguatan kompetensi di BPKA tidak terletak pada keberadaan sistem semata, tetapi pada sejauh mana penggunaan sistem tersebut menghasilkan pengalaman, interaksi, refleksi, dan penerapan pengetahuan yang berlangsung secara berkelanjutan.

Berdasarkan temuan tersebut, penguatan kompetensi aparatur pengelola aset perlu diarahkan pada integrasi antara pembelajaran formal, pengalaman kerja, dan pembelajaran sosial. Pelatihan formal perlu dirancang berbasis kebutuhan pekerjaan dan persoalan nyata, sedangkan pengalaman *hands-on* dan pendampingan perlu diinstitusionalisasikan melalui mentoring, *peer learning*, dokumentasi penyelesaian masalah, dan forum berbagi pengetahuan. Dengan demikian, digitalisasi dapat berkembang dari sekadar media kerja menjadi lingkungan pembelajaran yang secara berkelanjutan memperkuat kompetensi teknis, adaptif, dan analitis aparatur pengelola aset.

3.3. Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi Digitalisasi dan Penguatan Kompetensi

Berdasarkan hasil wawancara, implementasi digitalisasi dan penguatan kompetensi aparatur pengelola aset di BPKA dipengaruhi oleh faktor organisasi, sumber daya manusia, teknis-infrastruktur, tata kelola data, dan regulasi. Faktor-faktor tersebut saling berkaitan karena keberhasilan digitalisasi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan sistem, tetapi juga oleh kesiapan organisasi dan aparatur dalam menggunakannya secara konsisten. Ringkasan temuan wawancara disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi Digitalisasi dan Penguatan Kompetensi di BPKA

No	Informan	Temuan Utama	Faktor
1	T. Muhammad Iephone Ansharie, Kepala Subkoordinator Penyusunan Program	Dukungan pimpinan memberikan arah, legitimasi, dan dorongan terhadap pelaksanaan digitalisasi serta penguatan komitmen aparatur.	Dukungan pimpinan
2	Indra Budiman, Kepala Subbidang Legalitas dan Pengamanan Barang Milik Aceh, BPKA	Rekan kerja, atasan, dan tim lain membantu melalui diskusi, konsultasi, pertukaran pengalaman, serta pemberian masukan dalam menyelesaikan persoalan pekerjaan.	Kekompakan dan kolaborasi
3	Heza Diandra Putera, Kepala Subbidang Penatausahaan Barang Milik Aceh	<i>Learning by doing, workshop</i> , dan pendampingan teknis membantu aparatur memahami pembaruan sistem dan menyelesaikan kendala operasional.	Pendampingan teknis
4	Heza Diandra Putera, Kepala Subbidang Penatausahaan Barang Milik Aceh; Mohammad Iqbal, Kepala Subbidang Keistimewaan Aceh dan Sumber Daya Manusia	Terdapat perbedaan kemampuan antar aparat dan antar perangkat daerah, terutama dalam penguasaan aplikasi dan pemahaman teknis pengelolaan aset.	Kapasitas SDM
5	T. Muhammad Iephone Ansharie, Kepala Subkoordinator Penyusunan; Heza Diandra Putera, Kepala Subbidang Penatausahaan Barang Milik Aceh	Keterbatasan jaringan dan infrastruktur di sejumlah lokasi menghambat kelancaran akses, input, dan pembaruan data.	Infrastruktur dan jaringan

No	Informan	Temuan Utama	Faktor
6	Heza Diandra Putera, Kepala Subbidang Penatausahaan Barang Milik Aceh; Mohammad Iqbal, Kepala Subbidang Keistimewaan Aceh dan Sumber Daya Manusia	Kelengkapan, validitas, sinkronisasi, dan ketepatan waktu input data masih perlu diperkuat.	Kualitas dan tata kelola data
7	Muhammad Roby Ikhsan, Kepala Subbagian Hukum, Kepegawaian dan Umum	Perubahan regulasi dan kebutuhan pekerjaan menuntut pembelajaran berkelanjutan; pelatihan formal belum sepenuhnya menjawab kebutuhan praktis.	Dinamika regulasi dan pelatihan
8	Syukri R, Kepala Bidang Pengembangan & Sertifikasi Kompetensi Inti; Muhammad Roby Ikhsan, Kepala Subbagian Hukum, Kepegawaian dan Umum	Belum tersedia standar kompetensi teknis pengelola aset yang secara spesifik mengintegrasikan kebutuhan aset, kompetensi jabatan, dan transformasi digital.	Standar kompetensi

Sumber: Data primer, hasil wawancara peneliti dengan informan BPKA dan BPSDM Aceh

Tabel 3 menunjukkan bahwa dukungan organisasi merupakan salah satu kondisi yang memungkinkan digitalisasi berjalan. Dukungan pimpinan memberikan legitimasi dan arah kebijakan, sedangkan kekompakan tim dan kolaborasi menyediakan mekanisme bagi aparatur untuk saling membantu ketika menghadapi persoalan teknis maupun prosedural. Dalam konteks transformasi digital sektor publik, faktor organisasi dan kepemimpinan penting karena perubahan teknologi memerlukan penyesuaian terhadap cara kerja, kompetensi, dan koordinasi antaraktor (Edelmann *et al.*, 2023). Temuan di BPKA memperlihatkan bahwa dukungan tersebut tidak hanya berfungsi sebagai faktor administratif, tetapi juga menciptakan lingkungan yang memungkinkan aparatur belajar dan beradaptasi selama implementasi sistem.

Pendampingan teknis menjadi faktor pendukung yang melengkapi pembelajaran melalui pengalaman langsung. Pendampingan membantu aparatur ketika terjadi pembaruan sistem, kendala teknis, atau kebutuhan penyesuaian data. Temuan ini menunjukkan bahwa dukungan yang paling berguna tidak selalu berbentuk pelatihan formal, tetapi dapat hadir dalam bentuk bantuan yang diberikan pada saat persoalan muncul. Hal tersebut sejalan dengan Burtscher *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa pemerintah dapat mengembangkan keterampilan digital melalui kombinasi pelatihan, *guided on-the-job learning*, coaching, mentoring, dan pembelajaran berbasis pengalaman. Dengan demikian, pendampingan teknis di BPKA dapat dipahami sebagai mekanisme yang menjembatani pengetahuan dengan penerapan dalam pekerjaan.

Di sisi lain, hambatan utama berasal dari disparitas kapasitas SDM, keterbatasan penguasaan aplikasi, ketimpangan infrastruktur, dan kualitas data. Perbedaan kemampuan antaraparatur menyebabkan kemampuan menggunakan sistem, memahami prosedur, dan menjaga kualitas input belum seragam. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan satu sistem digital pada banyak unit tidak dengan sendirinya menghasilkan tingkat kemampuan yang sama. Efektivitas implementasi bergantung pada kapasitas pengguna dan dukungan lingkungan kerja yang tersedia. Dalam kerangka kompetensi digital, kesenjangan keterampilan perlu diidentifikasi secara sistematis agar intervensi pengembangan kompetensi dapat diarahkan pada kebutuhan yang berbeda antar pegawai dan antar peran (Burtscher *et al.*, 2024).

Keterbatasan jaringan dan infrastruktur juga menunjukkan bahwa hambatan digitalisasi tidak sepenuhnya berada pada sisi pengguna. Sistem yang tersedia membutuhkan lingkungan teknologi yang memadai agar dapat digunakan secara konsisten. Ketika akses sistem terganggu atau infrastruktur tidak merata, kesempatan aparatur untuk menggunakan dan belajar melalui sistem juga menjadi tidak sama. Dengan demikian, infrastruktur berfungsi bukan hanya sebagai prasyarat teknis, tetapi juga sebagai bagian dari *enabling environment* bagi pengembangan kompetensi. Temuan ini memperkuat hasil pada bagian sebelumnya bahwa kesediaan aparatur untuk meningkatkan kompetensi belum selalu dapat diterjemahkan menjadi kemampuan operasional ketika dukungan lingkungan belum memadai.

Persoalan berikutnya adalah kualitas dan tata kelola data. Kelengkapan, validitas, sinkronisasi, dan ketepatan waktu input masih menjadi tantangan, meskipun sistem digital telah tersedia. Kondisi ini menunjukkan bahwa digitalisasi tidak otomatis menghasilkan informasi yang berkualitas; kualitas keluaran sistem tetap bergantung pada proses input, pemutakhiran, rekonsiliasi, dan disiplin pengguna. García Mejía *et al.* (2024) menempatkan informasi aset yang lengkap dan mutakhir sebagai salah satu unsur penting dalam kematangan pengelolaan aset

publik. Karena itu, persoalan kualitas data di BPKA bukan sekadar persoalan teknis aplikasi, tetapi juga berkaitan dengan tata kelola data dan kapasitas pengguna dalam menjaga kualitas informasi aset.

Dinamika regulasi memperkuat kebutuhan tersebut karena aparatur harus terus menyesuaikan praktik kerja dengan perubahan ketentuan. Ketika perubahan regulasi berlangsung bersamaan dengan perubahan sistem, kebutuhan kompetensi menjadi bersifat berkelanjutan. Pelatihan yang diberikan pada satu periode belum tentu cukup untuk menjawab kebutuhan ketika prosedur atau sistem berubah. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi perlu menyediakan mekanisme pembelajaran yang dapat berlangsung secara berkelanjutan di tempat kerja, selain pelatihan formal.

Hambatan yang lebih mendasar ditemukan pada belum tersusunnya standar kompetensi teknis pengelola aset yang secara spesifik mengintegrasikan kebutuhan pengelolaan aset dengan tuntutan transformasi digital. Kondisi ini penting karena standar kompetensi berfungsi sebagai acuan untuk menentukan kemampuan apa yang harus dimiliki berdasarkan tugas dan jabatan, mengidentifikasi kesenjangan kompetensi, serta menentukan bentuk pengembangan yang sesuai. OECD (2024) menegaskan bahwa *competence frameworks* membantu pemerintah mengidentifikasi keterampilan yang dibutuhkan, melakukan *skills assessment*, menetapkan prioritas pembelajaran, serta menghubungkan kompetensi dengan perencanaan tenaga kerja dan pengembangan SDM.

Dalam konteks tersebut, belum tersusunnya standar kompetensi teknis pengelola aset yang mengintegrasikan kebutuhan pengelolaan aset, kompetensi jabatan, dan tuntutan transformasi digital dapat berkontribusi pada munculnya variasi kapasitas antar-SKPA. Tanpa acuan kompetensi yang sama, kebutuhan pengembangan dapat lebih banyak ditentukan berdasarkan kebutuhan atau prioritas masing-masing unit, sehingga jenis pelatihan, intensitas pembelajaran, dan kesempatan pengembangan kompetensi dapat berbeda. OECD (2024) menunjukkan bahwa ketika kebutuhan kompetensi belum dipetakan secara sistematis, proses identifikasi *skills gap* dan perencanaan pembelajaran dapat menjadi terfragmentasi. Sebaliknya, kerangka kompetensi yang terintegrasi dapat digunakan untuk menyusun profil jabatan, mengidentifikasi *learning needs*, merancang pelatihan, dan mengevaluasi hasil pembelajaran. Dengan demikian, disparitas kapasitas yang ditemukan di BPKA tidak semata-mata mencerminkan perbedaan individu, tetapi juga dapat berkaitan dengan belum tersedianya acuan pengembangan kompetensi yang seragam dan terintegrasi.

Kondisi belum tersusunnya standar kompetensi teknis yang spesifik juga menunjukkan adanya ruang penguatan pada mekanisme asesmen kompetensi. Penilaian kinerja belum sepenuhnya identik dengan pengukuran kompetensi teknis yang dibutuhkan untuk menjalankan pengelolaan aset berbasis digital. Karena itu, asesmen kompetensi perlu dikaitkan dengan kebutuhan jabatan dan standar kompetensi yang jelas agar organisasi dapat mengetahui kemampuan aktual, kesenjangan yang perlu ditutup, dan bentuk pengembangan yang paling relevan. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi OECD bahwa asesmen keterampilan dapat digunakan untuk membandingkan kemampuan aktual pegawai dengan standar kompetensi dan mengarahkan kesempatan belajar secara lebih tepat sasaran.

Secara keseluruhan, faktor pendukung dan penghambat dalam penelitian ini membentuk satu kesatuan yang saling berkaitan. Dukungan pimpinan, kekompakan tim, koordinasi lintas unit, dan pendampingan teknis menciptakan kondisi yang memudahkan aparatur beradaptasi dan belajar. Sebaliknya, disparitas kapasitas SDM, keterbatasan aplikasi dan infrastruktur, kualitas data, dinamika regulasi, serta belum adanya standar kompetensi digital-aset membatasi konsistensi implementasi. Oleh karena itu, penguatan kompetensi tidak dapat dilakukan hanya melalui penambahan pelatihan, tetapi perlu disertai pembenahan lingkungan kerja, penguatan tata kelola data, pendampingan berbasis praktik, serta kerangka kompetensi yang menghubungkan kebutuhan jabatan, asesmen, pembelajaran, dan evaluasi.

Temuan tersebut menegaskan bahwa digitalisasi pengelolaan aset di BPKA merupakan proses yang bersifat sosio-teknis. Sistem digital menyediakan instrumen, tetapi keberhasilan implementasinya ditentukan oleh interaksi antara teknologi, aparatur, organisasi, infrastruktur, data, dan regulasi. Dengan demikian, penguatan kompetensi perlu ditempatkan sebagai bagian integral dari strategi digitalisasi agar penggunaan sistem tidak berhenti pada pemenuhan administrasi, tetapi berkembang menjadi pembelajaran organisasi yang mendukung pengelolaan aset yang lebih konsisten, berbasis data, dan berkelanjutan.

3.4. Sintesis Model Penguatan Kompetensi Aparatur Berbasis Pembelajaran dari Digitalisasi

Berdasarkan sintesis temuan mengenai kondisi kompetensi aparatur, implementasi digitalisasi, proses pembelajaran, serta faktor pendukung dan penghambat, penelitian ini merumuskan model penguatan kompetensi aparatur pengelola aset yang menempatkan digitalisasi sebagai bagian dari proses pembelajaran kerja. Model ini diposisikan sebagai model konseptual yang diturunkan dari temuan empiris penelitian dan digunakan untuk menjelaskan bagaimana perubahan sistem kerja dapat diikuti oleh proses pembelajaran, penguatan kompetensi, dan peningkatan kualitas pengelolaan aset. Pendekatan tersebut sejalan dengan kerangka *Public Asset Management Maturity Assessment* (PAMMA) yang menempatkan teknologi, kualitas informasi aset, prosedur, struktur organisasi,

kepemimpinan, dan perbaikan berkelanjutan sebagai unsur yang saling terkait dalam modernisasi pengelolaan aset publik (García Mejía *et al.*, 2024).

Dalam penelitian ini, perkembangan digitalisasi dioperasionalkan ke dalam tiga tahap, yaitu *digitizing*, *integrating*, dan *transforming*. Tahap *digitizing* merujuk pada peralihan dokumen dan proses manual ke bentuk digital. Tahap *integrating* menunjukkan keterhubungan sistem, data, dan proses kerja antar fungsi atau antar unit, sedangkan tahap *transforming* menunjukkan perubahan yang lebih mendasar pada proses bisnis dan pemanfaatan data untuk pengambilan keputusan. Tahapan tersebut merupakan adaptasi analitis penelitian terhadap pendekatan kematangan digital, bukan klasifikasi terminologis yang identik dengan kerangka IMF. IMF melalui *Digital Solutions Guidelines for Public Financial Management* menggunakan pendekatan bertahap (*graduated approach*) dengan tingkat *foundational*, *intermediate*, dan *advanced*, serta menekankan bahwa kematangan digital perlu dilihat dari proses, arsitektur teknologi, dan tata kelola, bukan hanya dari keberadaan aplikasi (Rivero del Paso *et al.*, 2023).

Dalam konteks BPKA, temuan penelitian menunjukkan bahwa organisasi berada pada posisi *digitizing* menuju *early integration*. Sistem telah digunakan untuk mendukung ketertiban administrasi dan mulai terhubung dengan pengelolaan keuangan, tetapi kualitas data, konsistensi input, integrasi proses, dan pemanfaatan informasi secara analitis masih perlu diperkuat. Karena itu, peningkatan kematangan digital tidak cukup dilakukan dengan menambah aplikasi, tetapi perlu diikuti perbaikan kualitas data, interoperabilitas, prosedur kerja, dan kapasitas pengguna. Posisi tersebut sejalan dengan PAMMA yang menekankan bahwa sistem pengelolaan aset harus menghasilkan informasi yang lengkap dan mutakhir agar dapat digunakan untuk pengendalian, pengukuran kinerja, pengelolaan risiko, dan pengambilan keputusan (García Mejía *et al.*, 2024).

Digitalisasi dalam model ini sekaligus dipandang sebagai lingkungan pembelajaran. Mekanisme pembelajaran menggunakan model 70–20–10 sebagai kerangka rujukan untuk mengintegrasikan pengalaman kerja, pembelajaran sosial, dan pembelajaran formal. Dalam kerangka 70–20–10, komponen 70 merujuk pada pengalaman langsung seperti input, validasi, rekonsiliasi, pelaporan, dan penyelesaian persoalan sistem; komponen 20 melalui mentoring, coaching, konsultasi, kolaborasi, dan *community of practice*; sedangkan komponen 10 melalui pelatihan formal. Model tersebut tidak diperlakukan sebagai distribusi matematis yang harus dicapai oleh organisasi, tetapi sebagai kerangka untuk menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi berlangsung melalui kombinasi pembelajaran dalam pekerjaan, interaksi sosial, dan pembelajaran formal. Manyo'e (2025) menunjukkan bahwa model 70–20–10 relevan untuk pengembangan kompetensi aparatur karena menggabungkan pengalaman, interaksi sosial, dan pelatihan formal, meskipun proporsi tersebut sulit diukur secara literal. OECD juga menekankan pentingnya mengombinasikan pelatihan formal dengan berbagai bentuk pembelajaran informal dalam pengembangan keterampilan untuk *digital government* (Burtscher *et al.*, 2024).

Integrasi ketiga sumber pembelajaran tersebut diarahkan untuk membentuk kompetensi inti pengelola aset dalam lingkungan digital, yaitu kompetensi teknis-operasional dalam penggunaan sistem, kompetensi tata kelola data, kompetensi regulatif yang adaptif, kompetensi analitis dalam pemanfaatan data aset, serta kompetensi kolaboratif lintas unit. Dengan demikian, penguatan kompetensi tidak berhenti pada kemampuan menggunakan aplikasi, tetapi mencakup kemampuan menghubungkan pengetahuan regulatif, teknologi, data, dan praktik kerja untuk menyelesaikan persoalan pengelolaan aset. Kerangka kompetensi digital dan *skills assessment* OECD menekankan bahwa identifikasi kompetensi perlu dihubungkan dengan kebutuhan pekerjaan, kesenjangan keterampilan, dan kesempatan belajar yang sesuai (Burtscher *et al.*, 2024).

Berdasarkan temuan penelitian, penguatan kompetensi selanjutnya memerlukan mekanisme pengembangan yang berbasis kebutuhan. Karena itu, BPKA bersama BPSDM perlu memperkuat *Training Needs Analysis* (TNA) dan *Individual Needs Analysis* (INA) secara periodik berdasarkan kesenjangan antara kompetensi yang dipersyaratkan dan kompetensi aktual aparatur. TNA tidak hanya digunakan untuk menentukan topik pelatihan, tetapi juga untuk menentukan bentuk intervensi yang paling sesuai, apakah pelatihan formal, pendampingan, mentoring, pembelajaran berbasis pekerjaan, atau kombinasi di antaranya. Sifak dan Tukiran (2024) menunjukkan bahwa ketidaktepatan TNA dapat menyebabkan kesenjangan antara materi pelatihan dan kompetensi yang dibutuhkan dalam pekerjaan, sehingga TNA perlu dilakukan melalui proses identifikasi kebutuhan, pengumpulan dan analisis data, serta pemberian umpan balik.

Implikasinya, pelatihan formal perlu dirancang lebih dekat dengan kebutuhan pekerjaan melalui kurikulum modular, studi kasus, simulasi, praktik penggunaan sistem, dan penyelesaian persoalan nyata seperti kesalahan input, ketidaksesuaian data, sinkronisasi, dan pelaporan. Pelatihan juga perlu diikuti dengan pendampingan dan kesempatan menerapkan hasil belajar di tempat kerja. Pendekatan ini penting karena keberhasilan pelatihan tidak hanya ditentukan oleh apa yang diperoleh peserta selama pembelajaran, tetapi juga oleh apakah pengetahuan dan keterampilan tersebut benar-benar ditransfer ke pekerjaan. Penelitian pada administrasi publik menunjukkan bahwa relevansi materi dan faktor organisasi berhubungan dengan transfer pembelajaran ke tempat kerja (González Ortiz de Zárate *et al.*, 2024), sementara penelitian pada pelatihan sektor publik menunjukkan bahwa dukungan setelah pelatihan dapat membantu menerjemahkan pembelajaran ke dalam tindakan (Haunstrup & Jensen, 2024).

Selain pengembangan melalui pelatihan, pengalaman dan pembelajaran sosial perlu diinstitusionalisasikan. Pendampingan teknis, *peer learning*, mentoring internal, forum koordinasi tematik, dan *community of practice* lintas SKPA dapat digunakan untuk mengubah pengetahuan individual menjadi pengetahuan organisasi. Dokumentasi *lessons learned*, penyelesaian masalah, dan praktik baik juga diperlukan agar pengetahuan yang muncul dari proses digitalisasi tidak berhenti pada individu yang memiliki pengalaman lebih banyak. Dengan demikian, pengalaman kerja yang selama ini bersifat situasional dapat berkembang menjadi mekanisme pembelajaran organisasi yang lebih sistematis.

Untuk memastikan model menghasilkan perubahan nyata, evaluasi pengembangan kompetensi perlu mencakup lebih dari sekadar tingkat kehadiran atau kepuasan peserta. Evaluasi dapat dilakukan secara bertahap pada tingkat pembelajaran, penerapan dalam pekerjaan, dan hasil yang dihasilkan organisasi. Dalam konteks ASN di Indonesia, Syafitri dan Tumanggor (2024) menunjukkan bahwa evaluasi pelatihan menggunakan kerangka Kirkpatrick dapat membedakan hasil pada tingkat reaksi dan pembelajaran dari perubahan perilaku dan hasil organisasi; penelitian tersebut merekomendasikan adanya parameter perubahan perilaku dan hasil jangka panjang. Dengan demikian, pada pengelolaan aset BPKA, indikator evaluasi dapat mencakup ketepatan waktu dan kelengkapan input data, konsistensi pemutakhiran dan rekonsiliasi, kualitas pelaporan, penyelesaian masalah sistem, serta pemanfaatan data dalam perencanaan dan pengambilan keputusan.

Secara sintesis, model yang ditawarkan membentuk suatu siklus: digitalisasi menyediakan lingkungan dan pengalaman kerja baru; pengalaman tersebut menghasilkan pembelajaran melalui praktik dan interaksi sosial; pembelajaran diperkuat melalui pelatihan dan pendampingan; proses tersebut mendukung penguatan kompetensi aparatur; dan kompetensi yang semakin kuat diharapkan mendukung peningkatan kualitas penggunaan sistem, kualitas data, serta tata kelola aset. Siklus tersebut selanjutnya menggambarkan kemungkinan pergerakan organisasi dari *digitizing* menuju *integrating* dan selanjutnya *transforming*. Model ini menunjukkan bahwa transformasi sistem dan pengembangan kompetensi tidak berlangsung sebagai dua agenda yang terpisah, tetapi sebagai proses yang saling memperkuat.

Atas dasar model tersebut, agenda implementasi di BPKA dapat diringkas dalam lima prioritas. Pertama, menyusun standar kompetensi teknis pengelola aset yang mengintegrasikan kompetensi substansi aset, kompetensi digital, tata kelola data, regulasi, dan analitik. Kedua, melaksanakan TNA/INA secara berkala sebagai dasar penentuan intervensi pengembangan. Ketiga, mengintegrasikan pelatihan formal dengan *hands-on learning*, mentoring, coaching, dan pendampingan teknis. Keempat, memperkuat tata kelola data dan integrasi sistem aset dengan keuangan serta perencanaan. Kelima, membangun evaluasi berbasis *output* dan *outcome* agar keberhasilan pengembangan kompetensi dinilai dari perubahan praktik kerja dan kualitas pengelolaan aset, bukan hanya dari pelaksanaan kegiatan pelatihan. Pendekatan tersebut sejalan dengan OECD yang menekankan penggunaan kerangka kompetensi, asesmen keterampilan, pembelajaran berkelanjutan, serta evaluasi kesempatan belajar dalam pembangunan kapasitas *digital government* (Burtscher *et al.*, 2024).

Dengan demikian, model penguatan kompetensi berbasis pembelajaran dari digitalisasi menempatkan pengembangan kapasitas aparatur sebagai bagian integral dari kematangan digital pengelolaan aset. Tujuan akhirnya bukan sekadar tersedianya sistem atau meningkatnya penggunaan aplikasi, melainkan terbentuknya aparatur yang mampu menggunakan sistem secara efektif, menjaga kualitas data, menerjemahkan perubahan regulasi ke dalam praktik kerja, memecahkan persoalan operasional, menganalisis informasi aset, dan berkolaborasi lintas unit. Dengan kondisi tersebut, digitalisasi dapat berkembang dari penguatan administrasi menuju pengelolaan aset yang semakin terintegrasi, berbasis data, dan mendukung pengambilan keputusan strategis.

4. Kesimpulan & Rekomendasi

4.1. Kesimpulan

Penelitian ini menjawab kesenjangan penelitian mengenai bagaimana digitalisasi sistem informasi pengelolaan aset dan penguatan kompetensi aparatur terintegrasi dalam praktik kerja, dengan menunjukkan bahwa keterkaitan keduanya berlangsung terutama melalui proses pembelajaran yang muncul selama implementasi digitalisasi. Digitalisasi di BPKA tidak hanya berfungsi sebagai perubahan media administrasi, tetapi juga menciptakan lingkungan kerja yang menyediakan pengalaman, persoalan operasional, interaksi, dan kebutuhan adaptasi yang menjadi sumber pembelajaran bagi aparatur. Dengan demikian, integrasi antara digitalisasi dan penguatan kompetensi dalam konteks penelitian ini tidak berlangsung melalui hubungan sebab-akibat yang diuji secara statistik, melainkan melalui proses kerja dan pembelajaran yang saling terkait dalam penerapan sistem digital.

Dari sisi implementasi, digitalisasi pengelolaan aset di BPKA menunjukkan pergeseran dari pola kerja administratif manual menuju penggunaan sistem digital dan tahap integrasi awal. Digitalisasi telah mendukung penyimpanan dan penyajian informasi, mengurangi risiko kesalahan pada proses tertentu, serta mulai

menghubungkan pengelolaan aset dengan pengelolaan keuangan daerah. Namun, proses tersebut belum sepenuhnya mencapai tahap transformasi karena masih terdapat persoalan pada kelengkapan dan ketepatan waktu data, integrasi proses, kapasitas pengguna, serta pemanfaatan data secara analitis untuk mendukung pengambilan keputusan. Posisi tersebut menunjukkan bahwa perkembangan digitalisasi di BPKA masih memerlukan penguatan pada aspek teknologi sekaligus kapasitas organisasi dan aparatur. Temuan kuantitatif deskriptif juga memperlihatkan adanya kesediaan yang tinggi untuk meningkatkan kompetensi, sementara kemampuan operasional sistem dan pengalaman mengikuti pelatihan formal menunjukkan masih adanya ruang penguatan.

Dari sisi pembelajaran, pengalaman langsung dalam pekerjaan merupakan sumber pembelajaran yang paling menonjol, yang diperkuat oleh diskusi dan konsultasi dengan rekan kerja, arahan pimpinan, pendampingan teknis, serta koordinasi dan rekonsiliasi lintas unit. Pola tersebut selaras dengan kerangka 70–20–10 yang dalam penelitian ini digunakan sebagai kerangka analitis, bukan sebagai proporsi matematis. Pembelajaran formal tetap memiliki fungsi sebagai fondasi untuk memahami regulasi, prosedur, dan sistem, tetapi pengalaman pelatihan formal belum dirasakan secara seragam dan belum sepenuhnya rutin serta adaptif terhadap kebutuhan teknis pekerjaan dan perubahan regulasi. Karena itu, penguatan kompetensi lebih tepat dipahami sebagai proses yang mengintegrasikan pelatihan formal dengan *learning by doing*, pembelajaran sosial, penerapan di tempat kerja, umpan balik, dan pendampingan teknis.

Kondisi kompetensi aparatur yang teridentifikasi menunjukkan beberapa area yang masih perlu diperkuat, yaitu kemampuan mengoperasikan sistem secara teknis, tata kelola serta pemutakhiran data, kemampuan menerjemahkan perubahan regulasi ke dalam praktik kerja, pemecahan masalah operasional, dan pemanfaatan data aset secara analitis. Penguatan pada area tersebut tidak hanya bergantung pada kapasitas individual, tetapi juga pada lingkungan organisasi dan sistem yang mendukung penerapan kompetensi. Faktor pendukung yang teridentifikasi meliputi dukungan pimpinan, kekompakan dan kolaborasi tim, pendampingan teknis, serta koordinasi dan rekonsiliasi antar unit. Sementara itu, hambatan mencakup disparitas kapasitas sumber daya manusia antar-SKPA, keterbatasan penguasaan aplikasi, kendala jaringan dan infrastruktur, kualitas dan ketepatan waktu pemutakhiran data yang belum konsisten, dinamika regulasi, serta belum tersusunnya standar kompetensi teknis pengelola aset yang mengintegrasikan kebutuhan kompetensi digital dan pengelolaan aset.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa digitalisasi dan penguatan kompetensi di BPKA merupakan dua proses yang terhubung melalui pengalaman kerja dan pembelajaran. Digitalisasi menyediakan konteks dan tuntutan baru bagi aparatur untuk belajar, sedangkan pengalaman, pembelajaran sosial, pelatihan, dan pendampingan menyediakan mekanisme bagi aparatur untuk mengembangkan kemampuan dalam menggunakan dan memanfaatkan sistem. Namun, proses tersebut belum sepenuhnya terinstitusionalisasi sebagai mekanisme penguatan kompetensi yang sistematis. Oleh karena itu, penguatan kompetensi perlu ditempatkan sebagai bagian integral dari agenda digitalisasi pengelolaan aset, dengan menghubungkan pengembangan kapasitas aparatur, perbaikan kualitas data, integrasi sistem, dukungan infrastruktur, adaptasi terhadap regulasi, dan mekanisme pembelajaran di tempat kerja. Arah tersebut dapat mendukung pergeseran pengelolaan aset BPKA dari penguatan administrasi dan integrasi awal menuju pengelolaan yang semakin terintegrasi, berbasis data, dan mendukung pengambilan keputusan.

4.2. Rekomendasi.

Berdasarkan temuan penelitian, penguatan kompetensi aparatur perlu diintegrasikan secara sistematis dengan agenda digitalisasi pengelolaan aset daerah. BPKA bersama BPSDM Aceh perlu mempertimbangkan penyusunan standar kompetensi teknis pengelola aset yang mengintegrasikan kompetensi pengelolaan aset, pengoperasian sistem informasi, tata kelola data, pemahaman regulasi, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan analitis dasar. Penyusunan standar tersebut dapat menjadi dasar untuk memetakan kesenjangan kompetensi melalui *Training Needs Analysis* (TNA) dan *Individual Needs Analysis* (INA) secara berkala, dengan memperhatikan kebutuhan masing-masing fungsi dan karakteristik pekerjaan. Dengan pendekatan tersebut, pengembangan kompetensi dapat lebih selaras dengan kebutuhan nyata aparatur dan perubahan tuntutan pekerjaan akibat digitalisasi.

Pengembangan kompetensi selanjutnya perlu lebih banyak menggunakan pembelajaran berbasis praktik dan pemecahan masalah yang berkaitan langsung dengan pekerjaan pengelolaan aset. Pelatihan formal tetap diperlukan sebagai fondasi pengetahuan regulatif dan konseptual, tetapi perlu dilengkapi dengan praktik penggunaan sistem, penanganan ketidaksesuaian data, validasi dan sinkronisasi, penyelesaian masalah operasional, serta penerapan pengetahuan dalam pekerjaan sehari-hari. Pendekatan tersebut dapat diperkuat melalui pendampingan teknis, mentoring atau coaching, forum berbagi pengetahuan, dan pembelajaran antar rekan kerja agar pengalaman individual dapat berkembang menjadi pengetahuan bersama. Sertifikasi kompetensi dapat dipertimbangkan apabila sesuai dengan standar jabatan dan kebutuhan organisasi, tetapi tidak menggantikan kebutuhan akan praktik, pendampingan, dan penerapan kompetensi di tempat kerja.

Pada tingkat organisasi dan sistem, BPKA dan Pemerintah Aceh perlu memperkuat kualitas data serta lingkungan kerja digital yang mendukung penerapan kompetensi aparatur. Prioritasnya mencakup validitas dan

kelengkapan data aset, konsistensi pemutakhiran, ketepatan waktu input, sinkronisasi dan rekonsiliasi antar sistem atau antar unit, serta keberlanjutan dukungan jaringan dan infrastruktur. Integrasi sistem aset dengan pengelolaan keuangan yang telah mulai berkembang perlu terus diperkuat agar informasi aset tidak berhenti pada fungsi pencatatan dan pelaporan, tetapi semakin dapat digunakan untuk mendukung perencanaan, penganggaran, pemeliharaan, pengawasan, dan pengambilan keputusan.

Mekanisme evaluasi pengembangan kompetensi juga perlu diperkuat agar tidak hanya menilai pelaksanaan pelatihan atau kepuasan peserta, tetapi juga penerapan kompetensi dalam pekerjaan. Evaluasi dapat dilakukan secara bertahap dengan melihat perubahan pengetahuan dan keterampilan, kemampuan menerapkan kompetensi pada pekerjaan, kualitas dan ketepatan waktu input data, konsistensi pemutakhiran serta rekonsiliasi, kemampuan menyelesaikan permasalahan sistem, dan kualitas pelaporan. Hasil evaluasi tersebut selanjutnya dapat digunakan sebagai umpan balik untuk memperbarui standar kompetensi, TNA/INA, materi pembelajaran, pola pendampingan, dan kebutuhan perbaikan sistem secara berkala.

Mengingat penelitian ini menggunakan 20 responden yang merupakan seluruh populasi sasaran pada unit pengelola aset yang diteliti dan analisis kuantitatif bersifat deskriptif, penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan pada unit atau SKPA lain yang memiliki fungsi pengelolaan aset dan melibatkan jumlah responden yang lebih besar. Penelitian lanjutan juga dapat menguji penerapan model penguatan kompetensi yang dihasilkan dalam penelitian ini melalui asesmen sebelum dan sesudah intervensi, sehingga perubahan kompetensi dan penerapan hasil pembelajaran dapat diamati secara lebih sistematis. Dengan demikian, rekomendasi dan model yang dikembangkan dari penelitian ini dapat terus disempurnakan berdasarkan bukti implementasi pada konteks yang lebih luas.

Daftar Referensi.

- Aguboshim, F. C. (2021). Adequacy of sample size in a qualitative case study and the dilemma of data saturation: a narrative review. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 10(3), 180–187. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2021.10.3.0277>
- Azhar, I., Fajriah, A. N., & Dhamayanti. (2022). Pengaruh kualitas aparatur daerah terhadap manajemen aset dengan variabel komitmen pimpinan sebagai pemoderasi pada Pemerintahan Kota Langsa. *Jurnal Transformasi Administrasi*, 12(2), 135–147. <https://doi.org/10.56196/jta.v12i02.212>
- Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia. (2022). *Ikhtisar hasil pemeriksaan semester I tahun 2022*. <https://www.bpk.go.id/ihps>
- Badan Pengelolaan Keuangan Aceh. (2025). *Laporan kinerja Badan Pengelolaan Keuangan Aceh 2024*. <https://bpka.acehprov.go.id/halaman/lakip>
- Balbo di Vinadio, T., Van Noordt, C., Vargas Alvarez del Castillo, C., & Avila, R. (2022). *Artificial intelligence and digital transformation: Competencies for civil servants*. Broadband Commission for Sustainable Development. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383325>
- Blanka, C., Krumay, B., & Rueckel, D. (2022). The interplay of digital transformation and employee competency: A design science approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 178, 121575. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121575>
- Burtscher, M., Piano, S., & Welby, B. (2024). *Developing skills for digital government: A review of good practices across OECD governments* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 303). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/f4dab2e9-en>
- David, S., Zinica, D., Bărbuță-Mișu, N., Savga, L., & Virlanuta, F.-O. (2024). Public administration managers' and employees' perceptions of adaptability to change under "the future of work" paradigm. *Technological Forecasting and Social Change*, 201, 123232. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123232>
- del Paso, L. R., Pattanayak, S., Uña, G., & Tourpe, H. (2023, July). *Digital solutions guidelines for public financial management* (IMF Technical Notes and Manuals). International Monetary Fund.
- Edelmann, N., Mergel, I., & Lampoltshammer, T. (2023). Competences that foster digital transformation of public administrations: An Austrian case study. *Administrative Sciences*, 13(2), 35. <https://doi.org/10.3390/admsci13020035>
- Escobar, F., Almeida, W. H. C., & Varajão, J. (2023). Digital transformation success in the public sector: A systematic literature review of cases, processes, and success factors. *Information Polity*, 28(1), 61–81. <https://doi.org/10.3233/IP-211518>

- García Mejía, M., Aguirre, F., Brankevich, P., Roseth, B., & Naranjo, S. (2024, October). *Public asset management maturity assessment* (Technical Note). Inter-American Development Bank.
- González Ortiz de Zárate, A., Alonso García, M. A., Quesada-Pallarès, C., Berrocal Berrocal, F., & McLean, G. N. (2024). What is the relation between training transfer evaluation factors and training transfer when measured in the Spanish Public Administration? *The International Journal of Human Resource Management*, 35(18), 3112–3144. <https://doi.org/10.1080/09585192.2024.2399124>
- Haug, N., Dan, S., & Mergel, I. (2024). Digitally-induced change in the public sector: A systematic review and research agenda. *Public Management Review*, 26(7), 1963–1987. <https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2234917>
- Haunstrup, J. S., & Jensen, U. T. (2024). Leadership training and just-in-time nudges: A field experiment on the transfer of learning into action. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 34(4), 684–708. <https://doi.org/10.1080/10967494.2024.2314055>
- Ibrahim, A., Syabaniah, R. N., Marsusanti, E., & Nugraha, R. (2024). Sistem informasi manajemen aset pada Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Sukabumi. *SWABUMI (Suara Wawasan Sukabumi): Ilmu Komputer, Manajemen, dan Sosial*, 12(1), 85–92. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v12i1.20020>
- Ismiyatun, I., & Sulastiningsih, S. (2026). Evaluasi implementasi SIPD dalam pelaksanaan dan penatausahaan keuangan daerah pada Pemerintah Kota Yogyakarta. *EKOMA: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 5(3), 3174–3178. <https://doi.org/10.56799/ekoma.v5i3.15376>
- Israwati, Fadhli, N., & Putri, C. A. (2024). Strategi pengembangan kompetensi pegawai melalui teknologi digital di Kantor Walikota Pekanbaru. *Jurnal Akuntansi Manajemen Ekonomi dan Kewirausahaan*, 4(3), 379–389.
- Johnson, S. J., Blackman, D. A., & Buick, F. (2018). The 70:20:10 framework and the transfer of learning. *Human Resource Development Quarterly*, 29(4), 383–402. <https://doi.org/10.1002/hrdq.21330>
- Kim, M. Y., & Lee, H. J. (2023). Finding triggers for training transfer: Evidence from the National Human Resource Development Institute in Korea. *Public Money & Management*, 43(8), 825–832. <https://doi.org/10.1080/09540962.2023.2209904>
- Maharani, M., Fanida, E. H., Meirinawati, & Oktariyanda, T. A. (2026). Efektivitas Sistem Informasi Pemerintah Daerah (SIPD) dalam aspek tata usaha keuangan di Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Pemerintah Kota Surabaya. *Publika*, 14(1), 1–10. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/publika/article/view/75057>
- Manyo'e, E. T. (2025). Model 70-20-10 vs ADDIE: A comparative analysis of learning models for enhancing apparatus competence. *Jurnal Administrasi Negara*, 31(2), 107–126. <https://doi.org/10.33509/jan.v31i2.3468>
- Mergel, I., Egelmann, N., & Haug, N. (2019, June). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Misra, S., Katz, B., Roberts, P. S., Carney, M., & Valdivia, I. (2024). Toward a person-environment fit framework for artificial intelligence implementation in the public sector. *Government Information Quarterly*, 41(3), 101962. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2024.101962>
- Morris, T. H. (2019). Experiential learning – a systematic review and revision of Kolb's model. *Interactive Learning Environments*, 28(8), 1064–1077. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1570279>
- Ngereja, B. J., & Hussein, B. (2022). Employee learning in the digitalization context: An evaluation from team members' and project managers' perspectives. *Procedia Computer Science*, 196, 902–909. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.091>
- Ningsih, D. U., Warganegara, T. L. P., & Wibowo, A. A. (2025). Model pengaruh kualitas kinerja aparatur dan kepemimpinan terhadap pengelolaan aset pemerintahan daerah yang efektif. *VISIONIST*, 14(1). <https://doi.org/10.36448/jmv.v14i1.4861>

- Novianto, N. (2023). Systematic literature review: Models of digital transformation in the public sector. *Policy & Governance Review*, 7(2), 170–194. <https://doi.org/10.30589/pgr.v7i2.753>
- Nuryati, I. (2025). Pengembangan kompetensi Aparatur Sipil Negara melalui coaching clinic pengelolaan Barang Milik Daerah. *Jurnal Kewidyaiswaraan*, 10(2), 262–276.
- OECD. (2021). *The OECD framework for digital talent and skills in the public sector* (OECD Working Papers on Public Governance No. 45). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/4e7c3f58-en>
- OECD. (2024). *OECD public governance reviews: Egypt 2024*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/82436f52-en>
- Rîndaşu, S.-M., Ionescu-Feleagă, L., Ionescu, B., & Topor, I. I. (2023). Digitalisation and skills adequacy as determinants of innovation for sustainable development in EU countries: A PLS-SEM approach. *Amfiteatru Economic*, 25(17), 968–986. <https://doi.org/10.24818/E.A/2023/S17/968>
- Sayoga, S. A.-R., & Yudianto, I. (2023). Pengaruh komitmen pimpinan dan kompetensi aparatur terhadap akuntabilitas pengelolaan Barang Milik Daerah Kota Cimahi. *Trending: Jurnal Manajemen dan Ekonomi*, 2(1), 105–124. <https://doi.org/10.30640/trending.v2i1.1916>
- Sifak, & Tukiran, M. (2024). Training needs analysis suggested model for apparatus training. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 5(3), 9–15. <https://doi.org/10.7777/jiemar.v5i3.524>
- Siregar, D. R., Karhab, L. S., & Anitra, V. (2025). Pengaruh kompetensi digital dan transformasi digital terhadap kinerja pegawai pada Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Kalimantan Timur. *Journal Social Society*, 5(1). <https://doi.org/10.30605/jss.5.1.2025.761>
- Sumarno, R. M., & Rossietta, H. (2022). Optimalisasi pengelolaan aset tetap pada Pemerintah Provinsi Riau. *JABE (Journal of Applied Business and Economic)*, 8(3), 252–277. <https://doi.org/10.30998/jabe.v8i3.11451>
- Syafitri, I., & Tumanggor, B. F. (2024). Evaluasi pelatihan kebencanaan bagi pegawai negeri sipil dengan model Kirkpatrick di Badan Nasional Penanggulangan Bencana Republik Indonesia. *Jurnal Sumber Daya Aparatur*, 6(1), 1–15. <https://doi.org/10.32834/jsda.v6i1.755>
- Wahyuni, Y. D., Sundjoto, & Rahayu, S. (2025). Pengaruh digitalisasi pelayanan publik, budaya kerja, dan kompetensi terhadap kinerja pegawai Kecamatan Grati Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Riset Ekonomi*, 5(1), 1–10.
- Wallin, A., Pylväs, L., & Nokelainen, P. (2020). Government workers' stories about professional development in a digitalized working life. *Vocations and Learning*, 13(3), 439–458. <https://doi.org/10.1007/s12186-020-09248-y>
- Wardhana, A. G. (2023, December 6). *Kajian optimalisasi peran KPKNL sebagai mitra strategis pemerintah daerah dalam meningkatkan akuntabilitas pengelolaan aset daerah*. Direktorat Jenderal Kekayaan Negara, Kementerian Keuangan Republik Indonesia. <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/16659/Kajian-Optimalisasi-Peran-KPKNL-Sebagai-Mitra-Strategis-Pemerintah-Daerah-Dalam-Meningkatkan-Akuntabilitas-Pengelolaan-Aset-Daerah.html>
- Warsono, H., Yuwono, T., & Putranti, I. R. (2023). Analyzing technology acceptance model for collaborative governance in public administration: Empirical evidence of digital governance and perceived ease of use. *International Journal of Data and Network Science*, 7(1), 41–48. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2022.12.008>
- Wightman, G. B., & Christensen, R. K. (2025). A systematic review of person-environment fit in the public sector: Theorizing a multidimensional model. *Public Administration Review*, 85(2), 386–401. <https://doi.org/10.1111/puar.13843>
- World Bank. (2026). *Public workforce performance and prosperity*. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/publication/public-workforce-performance-and-prosperity>