

SISTEM INFORMASI DAN DIGITALISASI AKUNTANSI HIJAU

by Fakultas Ekonomi Dan Bisnis

Submission date: 31-Mar-2026 08:46AM (UTC+0700)

Submission ID: 2383163237

File name: Cek_Naskah_Bookchapter_BAB_14.docx (582.37K)

Word count: 3247

Character count: 24037

SISTEM INFORMASI DAN DIGITALISASI AKUNTANSI HIJAU

Isu degradasi lingkungan, perubahan iklim, dan keterbatasan sumber daya alam telah mendorong perubahan paradigma dalam pengelolaan sektor publik. Pemerintah tidak lagi hanya dituntut untuk mengelola keuangan negara secara efisien dan akuntabel, tetapi juga bertanggung jawab atas dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh kebijakan dan program publik. Dalam konteks ini, akuntansi hijau (*green accounting*) berkembang sebagai pendekatan yang mengintegrasikan dimensi lingkungan ke dalam sistem akuntansi dan pelaporan sektor publik.

Penerapan akuntansi hijau dalam sektor publik menghadapi tantangan yang kompleks. Informasi lingkungan bersifat multidimensional, mencakup data moneter dan non-moneter, serta melibatkan berbagai aktor dan institusi. Data tersebut sering kali tersebar di berbagai unit kerja, memiliki standar pengukuran yang berbeda, dan tidak terintegrasi dengan sistem akuntansi pemerintah. Kondisi ini menyebabkan informasi lingkungan sulit dimanfaatkan secara optimal dalam proses perencanaan, penganggaran, dan evaluasi kebijakan.

Perkembangan sistem informasi dan teknologi digital membuka peluang besar untuk mengatasi tantangan tersebut. Digitalisasi memungkinkan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan pelaporan data lingkungan secara lebih sistematis, akurat, dan tepat waktu. Oleh karena itu, sistem informasi dan digitalisasi memegang peran strategis dalam mendukung implementasi akuntansi hijau sektor publik sebagai bagian dari revolusi keberlanjutan.

A. Akuntansi Lingkungan dalam Sektor Publik

Akuntansi lingkungan (*environmental accounting*) berkembang sebagai respons terhadap keterbatasan akuntansi konvensional yang cenderung berfokus pada transaksi keuangan dan mengabaikan eksternalitas lingkungan yang ditimbulkan oleh aktivitas organisasi. Konsep akuntansi lingkungan mulai berkembang sejak dekade 1970-an di negara-negara Eropa sebagai respons terhadap meningkatnya kesadaran akan dampak aktivitas ekonomi terhadap lingkungan. Seiring waktu, pendekatan ini terus mengalami perkembangan dan mulai diperkenalkan serta diterapkan di Indonesia pada sekitar tahun 1990-an, sejalan dengan meningkatnya perhatian terhadap isu lingkungan dan pembangunan berkelanjutan (Wijayanto *et al.*, 2021). Gray, Bebbington, dan Walters menegaskan bahwa akuntansi lingkungan bertujuan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan mengomunikasikan interaksi antara aktivitas ekonomi dan lingkungan alam, sehingga dampak lingkungan dapat dipertimbangkan secara sistematis dalam proses pengambilan

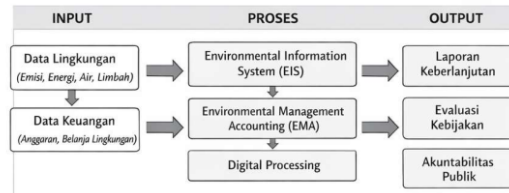
keputusan (Gray *et al.*, 1993). Informasi yang dihasilkan tidak hanya mencakup biaya lingkungan yang bersifat eksplisit, seperti biaya pengelolaan limbah dan pengendalian polusi, tetapi juga manfaat lingkungan, biaya implisit, serta potensi kerusakan ekologis jangka panjang yang sering kali tidak tercermin dalam laporan keuangan konvensional.

Dalam sektor publik, akuntansi lingkungan memiliki peran yang sangat strategis karena pemerintah merupakan aktor utama dalam pengelolaan sumber daya alam, penyusunan regulasi lingkungan, dan penyediaan layanan publik. Kebijakan dan program pemerintah, seperti pembangunan infrastruktur, pengelolaan energi dan transportasi publik, pengelolaan limbah, serta perlindungan ekosistem, memiliki dampak langsung dan tidak langsung terhadap kualitas lingkungan. Oleh karena itu, informasi lingkungan menjadi elemen krusial dalam menilai kinerja sektor publik secara menyeluruh, tidak hanya dari sisi efisiensi anggaran, tetapi juga dari sisi keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat (OECD, 2019).

Berbeda dengan sektor swasta yang berorientasi pada pencapaian laba, sektor publik berorientasi pada kepentingan masyarakat dan keberlanjutan jangka panjang. Dalam konteks ini, akuntansi lingkungan tidak hanya berfungsi sebagai alat pengendalian biaya lingkungan, tetapi juga sebagai sarana akuntabilitas publik dan legitimasi kebijakan pemerintah. Informasi lingkungan digunakan untuk menunjukkan sejauh mana pemerintah bertanggung jawab dalam menjaga kelestarian lingkungan, mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan, serta memenuhi komitmen pembangunan berkelanjutan di tingkat nasional maupun global.

Lebih lanjut, akuntansi lingkungan dalam sektor publik juga berperan dalam mendukung prinsip *good governance*, khususnya transparansi dan akuntabilitas. Penyediaan informasi lingkungan yang andal dan dapat diakses publik memungkinkan masyarakat dan pemangku kepentingan untuk menilai kinerja lingkungan pemerintah dan berpartisipasi dalam proses evaluasi kebijakan. Dengan demikian, akuntansi lingkungan menjadi instrumen penting dalam memperkuat tata kelola sektor publik yang berorientasi pada keberlanjutan dan tanggung jawab antargenerasi.

Untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai keterkaitan antara akuntansi lingkungan, sistem informasi, dan output kebijakan publik, kerangka konseptual sistem informasi akuntansi hijau sektor publik disajikan pada Gambar 14.1.



Gambar 14. 1 Kerangka Sistem Informasi Akuntansi Hijau Sektor Publik

B. Environmental Management Accounting sebagai Pendekatan Operasional

Salah satu pendekatan yang paling banyak dibahas dalam literatur akuntansi lingkungan adalah *Environmental Management Accounting* (EMA). *Environmental Management Accounting* (EMA) merupakan pengembangan lebih lanjut dari akuntansi lingkungan yang secara khusus berfokus pada pengelolaan biaya lingkungan serta dampak lingkungan yang dihasilkan dari aktivitas organisasi. EMA tidak hanya menekankan pada pencatatan biaya lingkungan secara konvensional, tetapi juga pada penyediaan informasi yang relevan untuk mendukung proses perencanaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan manajerial (Maulidah & Winarno, 2022). Dengan demikian, EMA berperan sebagai pendekatan yang menjembatani kepentingan ekonomi organisasi dengan upaya perlindungan dan keberlanjutan lingkungan.

Secara konseptual, EMA didefinisikan sebagai sistem pengelolaan informasi yang menyediakan data lingkungan baik dalam bentuk moneter maupun fisik untuk mendukung pengambilan keputusan internal organisasi (Schaltegger & Burritt, 2000). Informasi moneter dalam EMA mencakup berbagai jenis biaya lingkungan, seperti biaya pengelolaan limbah, biaya pengendalian polusi, investasi pada teknologi ramah lingkungan, serta pengeluaran yang terkait dengan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan. Sementara itu, informasi fisik meliputi data mengenai aliran material, konsumsi energi dan air, volume emisi, serta jumlah limbah yang dihasilkan dalam suatu aktivitas atau program.

EMA dikembangkan sebagai respons terhadap keterbatasan sistem akuntansi manajemen konvensional yang sering kali tidak mampu mengaitkan kinerja ekonomi dengan kinerja lingkungan secara memadai. Dengan mengintegrasikan informasi moneter dan fisik, EMA memungkinkan organisasi untuk memahami hubungan antara penggunaan sumber daya, dampak lingkungan, dan biaya yang timbul. Pendekatan ini memberikan dasar yang lebih kuat bagi organisasi dalam merancang strategi pengelolaan lingkungan yang efisien dan berkelanjutan (Burritt et al., 2002).

Dalam konteks sektor publik, peran EMA menjadi semakin penting mengingat skala dan kompleksitas aktivitas pemerintah yang berdampak langsung terhadap lingkungan. Pemerintah mengelola berbagai program dan proyek yang menggunakan sumber daya alam dalam jumlah besar, seperti pembangunan infrastruktur, pengelolaan energi dan transportasi publik, serta layanan pengelolaan limbah. Informasi yang dihasilkan melalui EMA memungkinkan pemerintah untuk mengidentifikasi aktivitas yang boros sumber daya, mengevaluasi biaya lingkungan yang tersembunyi dalam suatu program, serta menilai efektivitas kebijakan lingkungan yang telah diterapkan (Schaltegger et al., 2014).

Selain itu, EMA berkontribusi dalam mendukung perumusan kebijakan publik yang lebih ramah lingkungan melalui penyediaan informasi yang relevan bagi pengambil keputusan. Dengan memahami struktur biaya dan dampak lingkungan secara lebih komprehensif, pemerintah dapat merancang kebijakan yang mendorong efisiensi penggunaan sumber daya, pengurangan emisi, serta penerapan teknologi yang lebih bersih. Dalam jangka panjang, penerapan EMA dapat membantu pemerintah mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan tanpa mengorbankan kualitas layanan publik.

Penerapan EMA dalam sektor publik menuntut adanya sistem informasi yang mampu mengintegrasikan data keuangan dan data fisik lingkungan secara konsisten dan andal. Data lingkungan sering kali berasal dari berbagai unit kerja dan instansi teknis dengan standar pengukuran yang berbeda. Tanpa dukungan sistem informasi yang terintegrasi, informasi tersebut sulit dikonsolidasikan dan dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, pengembangan EMA tidak dapat dipisahkan dari penguatan sistem informasi akuntansi dan proses digitalisasi dalam sektor publik (Savage & Jasch, 2005).

Digitalisasi memungkinkan otomatisasi pengumpulan data lingkungan, peningkatan akurasi pencatatan, serta penyediaan informasi secara tepat waktu. Melalui sistem informasi berbasis digital, EMA dapat diimplementasikan secara lebih konsisten dan berkelanjutan, sehingga mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dan memperkuat akuntabilitas publik dalam pengelolaan lingkungan. Dengan demikian, EMA tidak hanya berfungsi sebagai alat manajemen internal, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam mewujudkan tata kelola sektor publik yang berorientasi pada keberlanjutan.

C. Sistem Informasi Lingkungan dalam Pengelolaan Data Publik

Dalam literatur sistem informasi, pengelolaan data lingkungan sering dikaitkan dengan konsep *Environmental Information Systems* (EIS). EIS didefinisikan sebagai sistem berbasis teknologi informasi yang dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan menganalisis data lingkungan guna mendukung pengambilan keputusan

organisasi serta perumusan kebijakan publik. Sistem ini berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan informasi lingkungan yang akurat, terintegrasi, dan dapat diakses secara tepat waktu oleh pengambil keputusan.

EIS memungkinkan integrasi data lingkungan dari berbagai sumber, seperti instansi teknis, lembaga pemerintah, sistem pemantauan lingkungan, serta hasil pengukuran lapangan dan sensor digital. Data yang dikelola dalam EIS dapat mencakup kualitas udara dan air, emisi gas rumah kaca, penggunaan energi dan sumber daya alam, keanekaragaman hayati, serta kondisi ekosistem secara umum. Melalui kemampuan pengolahan dan visualisasi data, EIS memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi lingkungan dan memungkinkan analisis dampak kebijakan publik secara spasial dan temporal.

Dalam konteks sektor publik, EIS berperan penting sebagai instrumen pendukung tata kelola lingkungan dan pembangunan berkelanjutan. Informasi yang dihasilkan melalui EIS digunakan untuk memantau kinerja lingkungan, mengevaluasi efektivitas kebijakan, serta mendukung perumusan strategi dan program yang berorientasi pada perlindungan lingkungan. Dengan demikian, EIS tidak hanya berfungsi sebagai sistem pendukung operasional, tetapi juga sebagai alat strategis dalam pengambilan keputusan kebijakan publik berbasis bukti (*evidence-based policy*).

Dalam akuntansi hijau sektor publik, EIS berfungsi sebagai penyedia utama data non-keuangan yang selanjutnya dikaitkan dengan data keuangan melalui sistem akuntansi pemerintah. Integrasi antara data lingkungan dan data keuangan memungkinkan analisis biaya-manfaat lingkungan, identifikasi biaya lingkungan yang tersembunyi, serta evaluasi kinerja kebijakan secara lebih holistik. Pendekatan ini mendukung penilaian kinerja sektor publik yang tidak hanya berfokus pada efisiensi anggaran, tetapi juga pada dampak lingkungan dan keberlanjutan jangka panjang.

Dengan dukungan EIS, pemerintah dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan lingkungan melalui penyediaan informasi yang andal dan mudah diakses oleh publik. Hal ini memperkuat peran akuntansi hijau sebagai instrumen tata kelola sektor publik yang berorientasi pada keberlanjutan dan tanggung jawab antargenerasi.

D. Digitalisasi Akuntansi Hijau di Sektor Publik

Digitalisasi akuntansi hijau mengacu pada pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung proses pencatatan, pengolahan, analisis, dan pelaporan informasi lingkungan dalam sektor publik. Digitalisasi mencakup penggunaan basis data elektronik, perangkat lunak akuntansi, sistem informasi lingkungan, serta platform pelaporan digital yang

memungkinkan pertukaran dan integrasi data secara cepat, akurat, dan efisien. Melalui digitalisasi, informasi lingkungan yang sebelumnya tersebar dan tidak terstruktur dapat dikelola secara sistematis dan digunakan secara lebih optimal dalam proses pengambilan keputusan.

Dalam sektor publik, digitalisasi akuntansi hijau umumnya menjadi bagian dari agenda transformasi digital pemerintahan yang bertujuan meningkatkan efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas pengelolaan sumber daya publik. Digitalisasi memungkinkan otomatisasi pengumpulan data lingkungan melalui berbagai sistem pemantauan dan sensor digital, sehingga mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan dan keterlambatan. Selain itu, penggunaan sistem digital meningkatkan keandalan dan konsistensi data, serta memudahkan integrasi antara data lingkungan dan data keuangan pemerintah.

Alur proses digitalisasi akuntansi hijau di sektor publik, mulai dari pengumpulan data lingkungan hingga penyajian informasi untuk pengambilan keputusan, disajikan pada Gambar 14.2.



Gambar 14. 2. Alur Digitalisasi Akuntansi Hijau

Pemanfaatan teknologi digital juga mendukung penyediaan informasi lingkungan secara real time atau mendekati real time. Informasi yang tersedia secara tepat waktu memungkinkan pemerintah untuk melakukan pemantauan kinerja lingkungan secara berkelanjutan, mengidentifikasi potensi risiko lingkungan sejak dini, serta merespons perubahan kondisi lingkungan secara lebih cepat dan adaptif. Dalam konteks pengambilan keputusan kebijakan, ketersediaan informasi lingkungan yang mutakhir menjadi faktor penting dalam mendukung kebijakan berbasis bukti (*evidence-based policy*).

Digitalisasi turut mendorong perubahan paradigma dalam pelaporan lingkungan sektor publik. Jika sebelumnya pelaporan lingkungan cenderung bersifat periodik, statis, dan berorientasi pada kepatuhan, maka melalui sistem digital pelaporan dapat dilakukan secara berkelanjutan dan dinamis. Informasi lingkungan tidak lagi hanya disajikan dalam laporan tahunan, tetapi juga diintegrasikan ke dalam sistem pemantauan kinerja pemerintah dan dashboard kinerja yang dapat diakses oleh pengambil keputusan dan publik. Perubahan ini

memperkuat peran akuntansi hijau sebagai instrumen pengelolaan dan pengendalian kinerja lingkungan sektor publik yang berorientasi pada keberlanjutan jangka panjang.

E. Teknologi Digital Pendukung Akuntansi Hijau

Berbagai teknologi digital berperan penting dalam mendukung implementasi akuntansi hijau sektor publik dengan meningkatkan kualitas, ketepatan, dan keterpaduan informasi lingkungan. Salah satu teknologi yang banyak dimanfaatkan adalah *Internet of Things* (IoT), yang memungkinkan pengukuran konsumsi energi, penggunaan air, kualitas udara, serta emisi gas rumah kaca secara otomatis dan real time. Data yang dihasilkan oleh sensor IoT dapat langsung terhubung dengan sistem informasi pemerintah, sehingga proses pengumpulan data lingkungan menjadi lebih efisien, akurat, dan berkelanjutan dibandingkan dengan metode pencatatan manual.

Selain IoT, *Geographic Information System* (GIS) berperan penting dalam mendukung analisis spasial dampak lingkungan dari kebijakan dan program publik. Melalui GIS, pemerintah dapat memetakan sebaran dampak lingkungan antarwilayah, mengidentifikasi wilayah dengan tingkat risiko lingkungan yang tinggi, serta mengevaluasi keterkaitan antara kebijakan pembangunan dan kondisi lingkungan secara geografis. Kemampuan analisis spasial ini sangat penting dalam sektor publik, mengingat kebijakan pemerintah sering kali memiliki dampak yang berbeda di setiap wilayah.

Lebih lanjut, pemanfaatan teknologi *big data analytics* memungkinkan pengolahan dan analisis data lingkungan dalam jumlah besar dan beragam yang berasal dari berbagai sumber. Analisis data berskala besar mendukung identifikasi tren lingkungan jangka panjang, pola penggunaan sumber daya, serta hubungan antara aktivitas ekonomi dan dampak lingkungan yang tidak mudah terdeteksi melalui pendekatan konvensional. Dengan demikian, *big data analytics* memperkuat kapasitas pemerintah dalam melakukan evaluasi kebijakan dan perencanaan strategis yang berorientasi pada keberlanjutan.

Secara keseluruhan, pemanfaatan teknologi digital seperti IoT, GIS, dan *big data analytics* memperkuat kapasitas pemerintah dalam mengelola data lingkungan secara komprehensif dan terintegrasi. Teknologi-teknologi tersebut mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based policy*), meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan lingkungan, serta memperkuat peran akuntansi hijau sebagai instrumen strategis dalam tata kelola sektor publik yang berorientasi pada keberlanjutan jangka panjang.

F. Integrasi dengan Perencanaan dan Penganggaran Publik

Integrasi sistem informasi lingkungan dengan sistem perencanaan dan penganggaran publik merupakan langkah strategis dalam mendukung pencapaian pembangunan berkelanjutan di sektor publik. Integrasi ini memungkinkan keterkaitan yang lebih jelas antara tujuan kebijakan lingkungan, perencanaan program, serta alokasi dan pemanfaatan anggaran pemerintah. Dengan adanya sistem informasi yang terintegrasi, pertimbangan lingkungan dapat dimasukkan sejak tahap perencanaan kebijakan hingga evaluasi pelaksanaan program.

Dalam konteks penganggaran publik, penganggaran hijau (*green budgeting*) merupakan pendekatan yang menekankan integrasi aspek lingkungan ke dalam proses penyusunan anggaran pemerintah. Anggaran negara, sebagai instrumen kebijakan fiskal yang strategis, dapat dimanfaatkan untuk mengarahkan alokasi sumber daya publik ke sektor-sektor yang berkontribusi pada perlindungan lingkungan, pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, serta mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim (Suharyono, 2025). Melalui penganggaran hijau, kebijakan fiskal dan kebijakan lingkungan dapat diselaraskan secara lebih efektif.

Dalam beberapa tahun terakhir, inisiatif *green budgeting* telah dipromosikan secara aktif oleh berbagai organisasi internasional, terutama Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), sebagai bagian dari upaya transisi menuju ekonomi rendah karbon dan pembangunan berkelanjutan. OECD menekankan bahwa integrasi tujuan lingkungan ke dalam siklus perencanaan dan penganggaran pemerintah dapat meningkatkan konsistensi kebijakan, efektivitas belanja publik, serta akuntabilitas pengelolaan keuangan negara.

Integrasi antara sistem informasi lingkungan, proses perencanaan kebijakan, dan penganggaran publik dalam kerangka *green budgeting* secara konseptual dapat digambarkan sebagaimana disajikan pada Gambar 14.3.



Gambar 14. 3 Integrasi Green Budgeting dalam Sistem Perencanaan dan Penganggaran Publik

Melalui sistem informasi yang terintegrasi, pemerintah dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasikan belanja yang berorientasi lingkungan, mengevaluasi efektivitas penggunaan anggaran, serta memantau capaian kinerja lingkungan secara sistematis. Integrasi ini juga memperkuat keterkaitan antara perencanaan kebijakan, pelaksanaan program, dan evaluasi dampak lingkungan, sehingga mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dan peningkatan kualitas tata kelola sektor publik yang berorientasi pada keberlanjutan.

G. Pelaporan Keberlanjutan dan Akuntabilitas Publik

Digitalisasi berperan penting dalam mendukung penyusunan laporan keberlanjutan sektor publik yang menyajikan informasi keuangan, lingkungan, dan sosial secara terpadu. Melalui pemanfaatan sistem informasi dan teknologi digital, pemerintah dapat mengintegrasikan berbagai jenis data yang sebelumnya terpisah ke dalam satu kerangka pelaporan yang komprehensif. Pelaporan keberlanjutan ini memungkinkan penyajian kinerja sektor publik yang lebih menyeluruh, tidak hanya dari sisi pengelolaan anggaran, tetapi juga dari sisi dampak lingkungan dan sosial yang dihasilkan oleh kebijakan dan program pemerintah.

Dalam konteks akuntabilitas publik, laporan keberlanjutan berfungsi sebagai sarana pertanggungjawaban pemerintah kepada masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya atas pengelolaan sumber daya publik. Penyajian informasi lingkungan yang sistematis dan dapat diakses meningkatkan transparansi pengambilan keputusan serta memperkuat kepercayaan publik terhadap pemerintah. Digitalisasi juga memungkinkan penyampaian laporan keberlanjutan secara lebih tepat waktu dan berkelanjutan, sehingga informasi tidak hanya tersedia dalam laporan periodik, tetapi juga dapat dipantau secara berkelanjutan melalui platform digital.

Keterbukaan informasi lingkungan yang didukung oleh sistem digital memberikan ruang yang lebih luas bagi partisipasi publik dalam pengawasan dan evaluasi kebijakan. Masyarakat, akademisi, dan organisasi masyarakat sipil dapat memanfaatkan informasi tersebut untuk menilai kinerja lingkungan pemerintah, memberikan masukan, serta mendorong perbaikan kebijakan yang lebih responsif terhadap isu keberlanjutan. Dengan demikian, pelaporan keberlanjutan tidak hanya berfungsi sebagai alat pelaporan administratif, tetapi juga sebagai mekanisme penguatan akuntabilitas horizontal dan demokratisasi informasi publik.

Secara keseluruhan, pelaporan keberlanjutan yang didukung oleh digitalisasi memperkuat peran akuntansi hijau dalam tata kelola sektor publik. Akuntansi hijau tidak

lagi dipahami semata-mata sebagai instrumen pencatatan, melainkan sebagai sarana strategis untuk meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan kualitas pengambilan keputusan publik dalam rangka mewujudkan pemerintahan yang demokratis dan berorientasi pada pembangunan berkelanjutan jangka panjang.

H. Tantangan Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Hijau

Meskipun menawarkan berbagai manfaat dalam mendukung pengelolaan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan, implementasi sistem informasi dan digitalisasi akuntansi hijau di sektor publik menghadapi sejumlah tantangan yang bersifat teknis, kelembagaan, maupun kebijakan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan infrastruktur teknologi informasi, terutama terkait ketersediaan perangkat keras, jaringan, dan sistem pendukung yang andal. Ketimpangan infrastruktur antarinstansi dan antarwilayah menyebabkan kemampuan pengelolaan data lingkungan yang tidak merata, sehingga menghambat integrasi sistem dan konsistensi informasi.

Selain infrastruktur, kapasitas sumber daya manusia juga menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi. Penerapan sistem informasi akuntansi hijau menuntut kompetensi yang memadai di bidang akuntansi, lingkungan, serta teknologi informasi. Keterbatasan pemahaman dan keterampilan aparatur pemerintah dalam mengelola dan memanfaatkan data lingkungan dapat mengurangi efektivitas sistem yang telah dikembangkan. Oleh karena itu, penguatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan dan pengembangan kompetensi menjadi kebutuhan yang tidak terpisahkan dari proses digitalisasi akuntansi hijau.

Tantangan lainnya berkaitan dengan isu keamanan dan standarisasi data. Data lingkungan dan keuangan pemerintah merupakan data strategis yang rentan terhadap risiko kebocoran, manipulasi, dan penyalahgunaan apabila tidak dikelola dengan mekanisme pengamanan yang memadai. Selain itu, perbedaan standar pengukuran, klasifikasi, dan pelaporan data lingkungan antarinstansi dapat menyulitkan proses integrasi dan perbandingan informasi. Tanpa kerangka standar yang jelas, informasi yang dihasilkan berpotensi kurang andal sebagai dasar pengambilan keputusan kebijakan.

Perbedaan tingkat kesiapan digital antarinstansi dan antarwilayah juga menjadi tantangan signifikan dalam implementasi sistem informasi akuntansi hijau. Instansi dengan tingkat kesiapan digital yang lebih rendah cenderung mengalami kesulitan dalam mengadopsi sistem baru dan beradaptasi dengan proses digital. Kondisi ini dapat menghambat upaya integrasi sistem secara nasional dan menurunkan kualitas informasi yang dihasilkan secara keseluruhan.

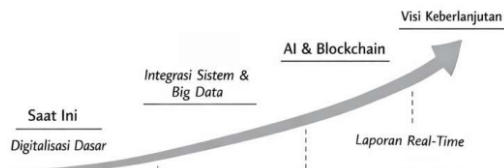
I. Arah Pengembangan dan Inovasi

Ke depan, pengembangan akuntansi hijau di sektor publik diperkirakan akan semakin dipengaruhi oleh kemajuan teknologi digital yang pesat, khususnya *artificial intelligence* (AI) dan *blockchain*. Pemanfaatan teknologi AI membuka peluang untuk meningkatkan kualitas analisis data lingkungan melalui kemampuan pemrosesan data dalam jumlah besar, identifikasi pola, serta prediksi dampak lingkungan dari kebijakan dan program publik. Dengan dukungan AI, pemerintah dapat melakukan analisis risiko lingkungan secara lebih dini dan merumuskan kebijakan yang lebih adaptif terhadap perubahan kondisi lingkungan.

Selain itu, teknologi *blockchain* berpotensi meningkatkan transparansi dan keandalan pengelolaan data lingkungan melalui mekanisme pencatatan yang terdistribusi dan sulit dimanipulasi. Dalam konteks sektor publik, *blockchain* dapat digunakan untuk meningkatkan kepercayaan terhadap data lingkungan yang dilaporkan, memperkuat jejak audit (*audit trail*), serta mendukung akuntabilitas pengelolaan sumber daya publik. Meskipun penerapannya masih bersifat terbatas dan memerlukan kajian lebih lanjut, *blockchain* menawarkan potensi inovatif dalam memperkuat integritas informasi lingkungan.

Lebih lanjut, pemanfaatan inovasi digital tidak hanya terbatas pada teknologi tertentu, tetapi juga mencakup pengembangan sistem informasi yang semakin terintegrasi, analitik data lanjutan, serta platform pelaporan digital yang lebih interaktif. Inovasi-inovasi tersebut memungkinkan akuntansi hijau untuk berkembang dari sekadar alat pelaporan menjadi instrumen strategis dalam perencanaan, pengendalian, dan evaluasi kebijakan publik.

Arah pengembangan dan inovasi akuntansi hijau sektor publik dalam jangka pendek hingga jangka panjang dapat dirangkum dalam suatu peta jalan (roadmap) sebagaimana disajikan pada Gambar 14.4.



Gambar 14. 4 Roadmap Inovasi Akuntansi Hijau Sektor Publik

Secara keseluruhan, pemanfaatan inovasi digital diharapkan mampu memperkuat peran akuntansi hijau sebagai instrumen strategis dalam mendukung transformasi sektor publik menuju pembangunan berkelanjutan. Dengan dukungan teknologi yang tepat dan kebijakan

yang memadai, akuntansi hijau dapat berkontribusi secara signifikan ⁵ dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan yang transparan, akuntabel, dan berorientasi pada keberlanjutan jangka panjang.

Bab ini menegaskan bahwa sistem informasi dan digitalisasi merupakan elemen kunci dalam implementasi akuntansi hijau sektor publik. Dengan memanfaatkan sistem informasi dan teknologi digital, pemerintah dapat mengelola data lingkungan secara lebih efektif, meningkatkan transparansi dan akuntabilitas, serta mendukung pengambilan keputusan kebijakan yang berorientasi pada keberlanjutan. Dalam konteks revolusi keberlanjutan, digitalisasi akuntansi hijau menjadi fondasi penting bagi terwujudnya tata kelola sektor publik yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan generasi mendatang.

SISTEM INFORMASI DAN DIGITALISASI AKUNTANSI HIJAU

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.usni.ac.id Internet Source	1 %
2	journal.ubaya.ac.id Internet Source	1 %
3	s3-csis-web.s3.ap-southeast-1.amazonaws.com Internet Source	1 %
4	Nika Parwati Parwati, Ni Nyoman Suli Asmara Yanti Asmara Yanti. "DIGITALISASI PENCATATAN PENJUALAN SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN TRANSPARANSI KEUANGAN PADA TOKO ERNAMA KOSMETIK", JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi)., 2025 Publication	1 %
5	ejournal.moestopo.ac.id Internet Source	1 %
6	www.scribd.com Internet Source	<1 %
7	tambahpinter.com Internet Source	<1 %
8	Rita Fuzi Lestari. "Transformasi Paradigma Baru Administrasi Negara: Gagasan dan Pemikiran Seorang Warga Negara Senior", Jurnal Wacana Kinerja: Kajian Praktis-	<1 %

Akademis Kinerja dan Administrasi Pelayanan Publik, 2025

Publication

9

Puspita Romadhona, Wiwit Rohaeni Yulianti, Satria Chandra, Hartanti. "INTEGRASI PEMBAYARAN DIGITAL DALAM SISTEM AKUNTANSI BERBASIS CLOUD PADA STARTUP TEKNOLOGI MOKA POS DI INDONESIA", Jurnal Ekonomi dan Manajemen, 2025

Publication

<1 %

10

jurnal.researchideas.org

Internet Source

<1 %

11

ojs.unpkediri.ac.id

Internet Source

<1 %

12

prp-pmri.unsyiah.ac.id

Internet Source

<1 %

13

seedandsilk.com

Internet Source

<1 %

14

Longhua Song, Yufeng Chen, Haoran Xu. "Retrospection and separation: Narratives of nostalgia among rural students in Chinese universities", Dynamics of Rural Society Journal, 2025

Publication

<1 %

15

esparta-seguridad.com

Internet Source

<1 %

16

www.komite.id

Internet Source

<1 %

17

Raka Ubaidillah, Rohma Septiawati, Dian Purwandari. "IMPLEMENTASI CSR DAN BIAYA LINGKUNGAN DALAM MENDUKUNG SUSTAINABLE DEVELOPMENT DI PT TENANG

<1 %

JAYA SEJAHTERA", Jurnal Riset Akuntansi Politala, 2025

Publication

18

digilib.unimed.ac.id

Internet Source

<1 %

19

ejournal.unugha.ac.id

Internet Source

<1 %

20

www.neliti.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On