

Digital Constitutionalism Sebagai Kerangka Tata Kelola Digital Panda Bond Indonesia: Perspektif Transparansi, Akuntabilitas, dan Perlindungan Hak Konstitusional

Zaenal Muttaqin
Universitas Ibnu Chaldun, Jakarta Timur, Indonesia
Corresponding email: zaenal@uic.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Submission : 18-03-2026
Received : 21-03-2026
Revised : 25-06-2026
Accepted : 28-06-2026

Keywords

Digital Constitutionalism,
Panda Bond, Government
Bond, tata kelola digital,
transparansi, akuntabilitas, hak
konstitusional.

DOI:

ABSTRACT

Perkembangan digitalisasi keuangan publik telah mengubah tata kelola pembiayaan negara, termasuk pengelolaan instrumen Panda Bond, yang kini tidak lagi sekadar berfungsi sebagai instrumen utang, tetapi juga sebagai bagian dari ekosistem digital financial governance. Penelitian ini bertujuan menganalisis bagaimana konsep Digital Constitutionalism dapat menjadi kerangka normatif dalam tata kelola Panda Bond di Indonesia, serta mengkaji penerapan prinsip transparansi, akuntabilitas, dan perlindungan hak konstitusional dalam pengelolaan instrumen tersebut. Metode penelitian ini menggunakan penelitian hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan, konseptual, dan perbandingan. Bahan hukum diperoleh melalui studi kepustakaan terhadap peraturan perundang-undangan, doktrin hukum, serta literatur ilmiah mengenai Digital Constitutionalism, tata kelola keuangan digital, dan Panda Bond. Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi seluruh siklus pengelolaan Panda Bond, mulai dari penerbitan, registrasi, penyelesaian transaksi, hingga pelaporan, menimbulkan implikasi konstitusional yang memerlukan penguatan prinsip rule of law di ruang digital. Konsep Digital Constitutionalism memberikan landasan normatif untuk memastikan bahwa tata kelola Panda Bond memenuhi prinsip transparansi, akuntabilitas, perlindungan data, partisipasi publik, dan penghormatan terhadap hak konstitusional warga negara. Penelitian ini menawarkan model Constitutional Digital Public Debt Governance sebagai konstruksi hukum baru yang mengintegrasikan prinsip-prinsip konstitusional ke dalam tata kelola digital pembiayaan negara. Model tersebut diharapkan menjadi dasar pengembangan regulasi pembiayaan negara berbasis teknologi yang adaptif, akuntabel, dan selaras dengan nilai-nilai konstitusi Indonesia.



Introduction

Perkembangan Society 5.0, digital government, open government, dan electronic public finance menunjukkan bahwa teknologi digital kini menjadi infrastruktur utama penyelenggaraan kekuasaan publik, bukan lagi sekadar alat administratif (Restrepo-Carmona et al., 2024; Krynysia, 2024). Dalam tata kelola keuangan publik, digitalisasi terbukti meningkatkan transparansi, akuntabilitas, efisiensi, dan kualitas pengambilan keputusan, sekaligus mendorong partisipasi warga dalam proses anggaran (KrBisogno et al., 2022; maeroe et al., 2020).

Indonesia bergerak dalam arus tersebut melalui digitalisasi pengelolaan pembiayaan negara, seperti e-budgeting, e-procurement, digital debt management, dan sistem informasi Surat Berharga Negara. Literatur tentang keuangan publik digital menunjukkan bahwa sistem anggaran elektronik dapat menyediakan akses informasi real time, mempercepat proses birokrasi, dan membentuk digital audit trail yang memperkuat transparansi serta akuntabilitas pengelolaan keuangan negara (Arianto et al., 2025; Fachrulla et al., 2025). Digitalisasi juga memungkinkan seluruh aktor proses anggaran terhubung dalam satu ruang digital dari tahap perencanaan, persetujuan, pelaksanaan, hingga pengawasan, sehingga pengelolaan fiskal semakin bergantung pada sistem elektronik (Efremova, 2024).

Dalam konteks yang lebih luas, digitalisasi keuangan publik beririsan dengan open government dan keterbukaan data. Portal open government data dikembangkan agar data pemerintah dapat diakses dan digunakan publik, sementara dalam kerangka Society 5.0, kebutuhan tidak lagi berhenti pada keterbukaan formal, tetapi menuntut data yang lebih cerdas, mutakhir, dapat diakses, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna (Nikiforova, 2021). Karena itu, pengelolaan pembiayaan negara modern tidak cukup dipahami sebagai urusan fiskal semata, melainkan sebagai ruang digital yang menyangkut transparansi, partisipasi, pengawasan, dan relasi kuasa antara negara, warga, serta infrastruktur teknologi (Bisogno et al., 2022; Poyarkov, 2025).

Di sisi lain, perkembangan pembiayaan global menghadirkan instrumen seperti Panda Bond, yaitu obligasi yang diterbitkan entitas asing di pasar Tiongkok untuk memperluas akses pembiayaan dan integrasi pasar modal lintas negara (Bickley et al., 2016; Schclarek et al., 2022). Studi tentang Panda Bond selama ini terutama menyoroti mekanisme moneter, risiko nilai tukar, risiko krisis neraca pembayaran, perlindungan pemegang obligasi, serta rezim penyelesaian sengketa dan sovereign immunity (Schclarek et al., 2022; Huang & Bi, 2023; Tang, 2018). Namun, kajian yang ada juga menunjukkan bahwa proses penerbitan Panda Bond melibatkan persetujuan pemerintah, pengakuan standar akuntansi dan audit asing, serta pengaturan disclosure lintas batas, yang menandakan kuatnya ketergantungan instrumen ini pada arsitektur informasi dan pengawasan elektronik (Huang & Bi, 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, Panda Bond tidak lagi tepat dipahami hanya sebagai instrumen utang atau pembiayaan fiskal, melainkan telah berkembang menjadi bentuk digital financial governance. Ketika penerbitan, registrasi, settlement, disclosure, dan reporting dijalankan melalui sistem elektronik dan melibatkan pertukaran data lintas batas serta tata kelola informasi digital, maka kekuasaan publik dan privat bekerja bersama dalam ruang digital yang memengaruhi hak, kewajiban, dan posisi hukum para pihak (Gregorio & Radu, 2022; Goncharov et al., 2025). Dalam kerangka ini, digital constitutionalism memandang bahwa yang perlu dibatasi dan dilegitimasi bukan hanya tindakan negara konvensional, tetapi juga seluruh bentuk penggunaan kekuasaan di lingkungan digital, termasuk yang lahir dari kolaborasi negara, pasar, dan infrastruktur teknologi (Gregorio & Radu, 2022; Celeste, 2018; Da Conceicao, 2024).

Karena itu, persoalan hukumnya tidak cukup dijawab oleh aturan mengenai instrumen keuangan Panda Bond semata, sebab yang mengemuka justru adalah kekosongan pada dimensi constitutional governance atas proses digitalnya. Literatur digital constitutionalism menegaskan perlunya adaptasi prinsip rule of law, transparansi, akuntabilitas, partisipasi, dan perlindungan hak terhadap bentuk-bentuk kekuasaan digital yang hibrid dan berjejaringan (Goncharov et al., 2025; Poyarkov, 2025). Di titik inilah letak gap penelitian ini: sebagian besar studi Panda Bond masih terkonsentrasi pada risiko

keuangan, sovereign debt, dan pasar obligasi Tiongkok, sementara belum ada kajian yang secara khusus menghubungkan digital constitutionalism, utang publik, Panda Bond, dan hak konstitusional dalam satu kerangka analisis yang utuh (Schclarek et al., 2022; Tang, 2018; Poyarkov, 2025). Berdasarkan Latar belakang tersebut, penting untuk meninjau:

1. Bagaimana Konsep Digital Constitutionalism dapat menjadi kerangka tata kelola dalam pengelolaan Panda Bond digital di Indonesia.
2. Bagaimana penerapan prinsip transparansi, akuntabilitas, dan perlindungan hak konstitusional dalam tata kelola Panda Bond digital.

Penelitian ini menjadi penting karena mengkaji konstruksikan artikulasi konsep *Digital Constitutionalism* sebagai landasan dan kerangka tata kelola hukum normatif dalam pengelolaan instrumen Panda Bond digital di Indonesia. Juga menjelaskan dan mengelaborasi implikasi yuridis dari penerapan prinsip transparansi, akuntabilitas, serta perlindungan hak konstitusional warga negara dalam ekosistem operasionalisasi Panda Bond digital. Oleh karena itu, diperlukan konstruksi argumen hukum baru yang melihat bahwa Panda Bond bukan sekadar instrumen fiskal pembiayaan biasa. Panda Bond telah bermutasi menjadi bagian dari Digital Financial Governance. Hal ini dikarenakan seluruh siklus hidup instrumen ini dimulai dari proses penerbitan (*issuance*), registrasi investor, penyelesaian transaksi (*settlement*), keterbukaan informasi (*disclosure*), hingga pelaporan berkala (*reporting*) secara total berbasis pada sistem elektronik yang terautomasi dan terdesentralisasi. Realitas ini membawa implikasi yuridis yang sangat mendasar ketika Konstitusi harus ikut bekerja di ruang digital. Nilai-nilai hukum publik tidak boleh berhenti di atas kertas, melainkan harus ditanamkan secara inheren ke dalam algoritma dan sistem tata kelola digital keuangan negara.

Sebagian besar penelitian terdahulu yang mengkaji mengenai Panda Bond atau utang luar negeri Indonesia umumnya didominasi oleh sarjana ekonomi dan hubungan internasional. Fokus pembahasan mereka sejauh ini hanya berfokus pada tiga poros utama, yaitu: Analisis risiko keuangan (*financial risk assessment*), Dampak terhadap utang berdaulat (*sovereign debt*), dan Dinamika perkembangan pasar obligasi di China. Hingga saat ini, belum ada penelitian hukum yang secara komprehensif mengaitkan topik pembiayaan luar negeri Panda Bond dengan kerangka *Digital Constitutionalism*. Aspek tata kelola konstitusional (*constitutional governance*) atas hak-hak digital, kedaulatan informasi finansial, dan pengawasan berbasis konstitusi terhadap infrastruktur keuangan digital lintas batas negara merupakan ruang kosong yang belum terjamah dalam khazanah ilmu hukum di Indonesia. Penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan hukum tersebut.

Method

Penelitian ini mengenai rekonstruksi tata kelola instrumen fiskal *Panda Bond* berbasis *Digital Constitutionalism*, dimana penelitian ini menggunakan jenis penelitian hukum normatif (doktriner) yang memposisikan hukum sebagai sebuah sistem norma tertutup yang mencakup asas-asas, kaidah-kaidah, peraturan perundang-undangan, putusan pengadilan, serta doktrin atau teori hukum substantif. Fokus utama dari metode ini adalah mengkaji kekosongan hukum (*law vacuum*) atau ketidakselarasan norma (*norm conflict*) yang terjadi akibat pesatnya digitalisasi infrastruktur finansial negara yang belum diimbangi dengan kerangka konstitusionalisme digital yang memadai dalam hukum publik di Indonesia. Guna membedah permasalahan hukum secara komprehensif, multi-dimensional, dan mendalam, penelitian ini mengintegrasikan 3 (tiga) bentuk pendekatan hukum (*legal approach*), yaitu Pendekatan Perundang-Undangan (*Statute Approach*), Pendekatan Konseptual (*Conceptual Approach*), serta Pendekatan Perbandingan (*Comparative Approach*) data yang digunakan bersumber dari data sekunder yang diklasifikasikan ke dalam 3 bahan hukum sebagai berikut, Bahan hukum primer merupakan bahan hukum yang bersifat autoritatif dan mengikat secara hukum dan Bahan

hukum sekunder memberikan penjelasan, analisis, kritik, serta konteks terhadap bahan hukum primer. Bahan hukum sekunder dalam penelitian ini bersumber dari Artikel ilmiah yang mengkaji dinamika *sovereign debt digital*, tata kelola pasar obligasi China, dan implementasi hukum tata negara digital, Buku teks hukum mengenai hukum keuangan negara, hukum teknologi informasi, dan teori konstitusionalisme di abad digital dan Dokumen kebijakan, standar baku, regulasi panduan, serta laporan resmi yang diterbitkan oleh lembaga ekonomi dan pembangunan internasional. Teknik pengumpulan bahan hukum dilakukan melalui studi dokumen (*library research*) dengan menginventarisasi, mengklasifikasi, dan mengkaji secara sistematis bahan-bahan hukum yang bertujuan untuk mengkaji dan menemukan aturan hukum, asas hukum, serta doktrin-doktrin yang relevan dalam menjawab persoalan hukum yang menjadi pembahasan (Marzuki, 2007). bahan hukum yang di peroleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif-analitis menggunakan penalaran hukum (*legal reasoning*) dengan metode berpikir deduktif. Proses analisis dimulai dari premis mayor (yaitu asas-asas hukum abstrak dalam teori *Digital Constitutionalism*, norma dasar UUD 1945, serta standar tata kelola finansial global dari OECD, World Bank, dan IMF) yang kemudian dikonfrontasikan dengan premis minor (fakta hukum berupa digitalisasi operasional lintas batas pada *Panda Bond*, UU Keuangan Negara, UU ITE, dan UU PDP). Konfrontasi teoretis-normatif ini pada akhirnya akan menghasilkan suatu konklusi, tesis, atau konseptualisasi baru mengenai model tata kelola hukum ideal (*ius constituendum*) dari pengelolaan *Panda Bond* digital yang ramah terhadap perlindungan hak konstitusional di Indonesia.

Results and Discussion

A. Evolusi Digital Constitutionalism dalam Tata Kelola Keuangan Negara

Sejarah perkembangan konstitusionalisme dapat dipetakan secara linear mulai dari Constitutionalism tradisional, melalui Cyber Constitutionalism, Internet Governance, hingga Digital Constitutionalism yang kini meliputi Digital Public Finance. Pada era konstitusionalisme klasik, negara berfungsi sebagai penjaga hak-hak fundamental melalui kerangka hukum tertulis; namun transformasi digital menuntut perluasan ruang konstitusional ke ranah data dan algoritma (Giovanni De 2022). De Gregorio menegaskan bahwa ruang digital tidak dapat menjadi “wilayah bebas konstitusi” karena kebijakan fiskal yang kini bersumber dari data real-time tetap terikat pada prinsip-prinsip konstitusional, termasuk perlindungan HAM (ibid). Analisis mendalam mengungkap sebuah konsep baru tentang Constitutional Fiscal Governance, yaitu pengelolaan fiskal digital yang dibatasi oleh norma-norma konstitusional. Dengan demikian, kebijakan fiskal tidak hanya harus efisien secara teknis, melainkan juga harus menjamin kepastian hukum, non-diskriminasi, serta akuntabilitas yang dapat dipertanggungjawabkan secara konstitusional. Evolusi ini bergerak dari konstitusionalisme klasik menuju digital public finance yang menempatkan pengelolaan fiskal berbasis data dan algoritma tetap di bawah prinsip hak, legalitas, dan akuntabilitas. Perkembangan selanjutnya terjadi pergeseran dari pembatasan kekuasaan negara ke pembatasan kekuasaan digital dalam tata kelola fiskal. Hal tersebut menunjukkan perluasan objek konstitusionalisme: dari negara dan hukum tertulis ke platform, data, algoritma, dan akhirnya sistem keuangan publik digital. Arah umumnya bukan penggantian prinsip lama, melainkan ekstensi prinsip konstitusional ke infrastruktur fiskal digital.

1. Fase Konseptual

Konstitusionalisme digital berangkat dari fungsi klasik konstitusionalisme: melindungi hak fundamental dan membatasi kekuasaan yang lolos dari kontrol hukum (Gregorio & Radu, 2022). Dalam masyarakat berjejaring, proyek ini didefinisikan sebagai upaya merumuskan batas atas penggunaan kekuasaan digital melalui bahasa rule of law (Suzor, 2018).

- a. Internet governance kini makin terfragmentasi, terpolarisasi, dan hibrid, sehingga mengubah arsitektur kebebasan dan kekuasaan digital.
- b. Konstitusionalisme digital muncul untuk mencegah ruang digital menjadi area kekuasaan tak akuntabel di luar pembatasan konstitusional.
- c. Pendekatan ini tidak menuntut revolusi total atas konstitusionalisme modern, melainkan perluasan pembatasan hukum klasik ke masyarakat algoritmik (Da Conceicao, 2024).

2. Implikasi Fiskal

Dalam ranah keuangan negara, digitalisasi anggaran dan kontrol anggaran telah memperluas regulasi konstitusional dan hukum atas relasi budgetary, termasuk keamanan informasi, keamanan anggaran, dan efektivitas pengawasan. Literatur yang lebih baru menggambarkan financial constitutionalism sebagai paradigma yang tidak lagi melihat anggaran hanya sebagai instrumen teknis, tetapi sebagai mekanisme kelembagaan untuk keberlanjutan fiskal, akuntabilitas publik, dan pembatasan kekuasaan dalam tata kelola yang berlapis (Poyarkov, 2025).

Peralihan teknis di perjelas dengan sistem keuangan publik digital memungkinkan pemantauan real-time, analitik prediktif, dan platform fiskal terintegrasi untuk pertukaran serta seleksi informasi antar-aktor anggaran. Namun efisiensi ini hanya legitimate bila dibarengi reformasi hukum, literasi digital aparat, dan kerangka legislatif yang menjaga transparansi, partisipasi, dan akuntabilitas (Kusuma & Utama, 2025; Lawal et al., 2024).

3. Risiko Konstitusional

Risiko	Implikasi konstitusional
Black-box algorithms	Putusan administratif sulit ditelusuri dan diuji (Moch, 2025)
Bias dan diskriminasi	Kesetaraan dan non-diskriminasi terancam dalam ADM public (Moch, 2025; Azmi et al., 2025)
Digital divide	Akses setara ke layanan dan hak tidak terjamin(, 2024; Amusroh et al., 2025)
Invisibilitas administratif	Warga diperlakukan sebagai titik data dan sulit menggugat keputusan(Ranchordás, 2024)
Kedaulatan dan keamanan	Ketergantungan infrastruktur digital dan risiko siber mengganggu legitimasi(Amusroh et al., 2025; Zatulina, 2024)

Table 1: Risiko konstitusional utama dalam fiskal digital

Secara Normatif dapat dikatakan bahwa tata kelola keuangan negara digital paling kuat ketika teknologi diposisikan sebagai institutional safeguard, bukan sekadar alat efisiensi. Praktik seperti portal transparansi real-time, participatory budgeting, predictive analytics, dan AI dalam pelaporan dapat meningkatkan transparansi, kepercayaan, dan kualitas alokasi sumber daya

Hasil analisis ,dalam evolusi digital constitutionalism dalam tata kelola keuangan negara mengarah pada Constitutional Fiscal Governance dimana fiskal digital yang sah bukan hanya efisien, tetapi juga legal, dapat diawasi, non-diskriminatif, dan tetap melindungi hak warga.

B. Panda Bond sebagai Instrumen Pembiayaan Negara dalam Era Digital

Panda Bond, yakni obligasi berdenominasi yuan yang diterbitkan oleh entitas non-China di pasar obligasi domestik Tiongkok, memiliki karakteristik unik: selain menawarkan diversifikasi sumber pembiayaan, ia menuntut digitalisasi proses penawaran melalui mekanisme book building elektronik, registrasi digital, penyelesaian elektronik, serta sistem informasi keuangan terintegrasi (OECD, Digital Government Studies). Regulasi yang mengatur Panda Bond melibatkan otoritas keuangan Tiongkok (People's Bank of China) serta standar internasional yang dikeluarkan oleh OECD, IMF,

dan Asian Development Bank. Namun, Panda Bond bukan sekadar instrumen utang; ia merupakan ekosistem digital lintas-negara yang melibatkan China, investor global, Central Securities Depository, bank, lembaga pemeringkat, dan platform data keuangan. Interaksi ini menimbulkan kebutuhan akan digital governance yang memadukan regulasi tradisional dengan protokol interoperabilitas data, smart contract, dan standar keamanan siber (Asian Development Bank).

Panda Bond adalah obligasi RMB yang diterbitkan entitas non-China di pasar domestik Tiongkok, dan dalam praktik hukumnya ia berkembang bukan hanya sebagai instrumen pembiayaan tetapi sebagai titik temu antara liberalisasi pasar obligasi, pengawasan domestik, dan tata kelola data lintas negara. Akses penerbit asing ke pasar ini memang dibuka untuk pendanaan onshore RMB, sementara perkembangan pasar obligasi Tiongkok yang makin besar dan reformasi berbasis keterbukaan membuat Panda Bond semakin relevan bagi internasionalisasi yuan (Zhang, 2021; Fareniuk, 2019). Dalam kerangka hukum positif Tiongkok, struktur regulasi Panda Bond menunjukkan kombinasi hard law administratif dan pengaturan self-regulatory. Untuk penerbitan di pasar obligasi antarbank, sebagian kategori penerbit asing masih memerlukan persetujuan People's Bank of China, sedangkan kategori lain cukup melakukan registrasi melalui dealer association, yang menandai pergeseran dari model izin ex ante menuju model registrasi yang lebih pasar-oriented. Legal reasoning yang muncul dari desain ini adalah bahwa negara tetap mempertahankan kontrol pada titik masuk yang dianggap sensitif, tetapi sekaligus menurunkan hambatan masuk demi efisiensi pembiayaan dan pendalaman pasar. Karena itu, Panda Bond mencerminkan logika regulasi hibrida: keterbukaan diizinkan, namun keterbukaan tersebut dibatasi oleh arsitektur kelembagaan yang tetap menempatkan otoritas moneter dan organisasi self-regulatory di pusat validasi legalitas penerbitan (Huang & Bi, 2023; Bickley et al., 2016; Yap, 2016).

Dari sisi kewajiban hukum, isu paling menentukan terletak pada pengungkapan informasi dan pengakuan lintas yurisdiksi. Panda Bond menuntut legal opinion dari firma hukum asing dan consent letter dari akuntan asing, karena subjek penerbitannya berada di bawah rezim korporasi, audit, dan akuntansi yang tidak selalu identik dengan hukum Tiongkok. Selama masa berlakunya obligasi, penerbit juga wajib membuka data keuangan periodik dan peristiwa material, tetapi frekuensi dan waktunya tidak diatur seketat obligasi domestik biasa dan sering harus disepakati lebih dahulu saat registrasi. Secara legal, kelonggaran ini memberi ruang kontraktual, tetapi sekaligus menimbulkan potensi asimetri informasi dan ketidakseragaman perlindungan investor. Konflik hukum muncul ketika kewajiban disclosure di Tiongkok beririsan dengan kewajiban di pasar asal penerbit; karena itu, keharusan untuk segera mengungkap di pasar antarbank ketika informasi sudah diungkap di pasar sekuritas asing berfungsi sebagai mekanisme anti-arbitrase informasi dan penegasan asas kesetaraan akses informasi bagi pemegang obligasi.

Jika dilihat sebagai ekosistem digital, Panda Bond menuntut agar proses registrasi, distribusi, penyelesaian, dan pelaporan dapat dibaca sebagai rantai data yang saling bergantung. Literatur digital governance menegaskan bahwa interoperabilitas memungkinkan berbagai lembaga bertukar data secara terkoordinasi meskipun menggunakan platform dan teknologi berbeda, dan fungsi ini penting untuk mengurangi duplikasi, beban administratif, dan friksi layanan (Malik et al., 2023). Dalam konteks Panda Bond, logika hukumnya adalah bahwa validitas dan efisiensi transaksi lintas negara tidak lagi hanya ditentukan oleh akta, prospektus, atau persetujuan regulator, tetapi juga oleh kemampuan sistem digital untuk mempertahankan integritas data penerbit, investor, kustodian, bank penyelesaian, dan platform perdagangan. Karena itu, kebutuhan atas standar teknis bukan isu operasional semata, melainkan bagian dari due process pasar keuangan: tanpa interoperabilitas yang andal, hak investor atas informasi, ketepatan settlement, dan akuntabilitas pelaku pasar menjadi sulit dijamin (*Ibid*).

Pada tahap ini, smart contract dan programmable compliance menjadi relevan bukan sebagai pengganti hukum, melainkan sebagai cara menginternalisasi norma hukum ke dalam arsitektur transaksi. Studi mengenai transaksi keuangan lintas batas menunjukkan bahwa smart contract dapat

mengeksekusi kewajiban secara otomatis, mengurangi kebutuhan verifikasi pihak ketiga, mempercepat settlement, dan meminimalkan human error serta sengketa (Adesanya et al., 2025). Literatur CBDC dan interoperabilitas juga menambahkan bahwa logika regulasi dapat dikodekan ke dalam sistem melalui programmable compliance untuk screening sanksi, pelaporan, KYC, dan AML secara otomatis (Abiodun et al., 2023). Legal reasoning-nya bersifat penting: ketika norma kepatuhan dipindahkan dari pengawasan *ex post* ke desain sistem *ex ante*, maka pertanyaan hukumnya bergeser dari “apakah pelanggaran terjadi” menjadi “siapa yang bertanggung jawab atas kode, standar, dan kegagalan sistem.” Karena pengakuan hukum antar yurisdiksi terhadap smart contract masih belum seragam, adopsinya dalam ekosistem Panda Bond mensyaratkan standardisasi protokol, pembagian tanggung jawab yang tegas, dan mekanisme audit yang dapat diterima regulator di lebih dari satu negara (*Op.cit*).

Akhirnya, problem paling mendasar adalah bagaimana menyeimbangkan kedaulatan data, keterbukaan pasar, dan keamanan siber. Kajian tentang tata kelola data Tiongkok menunjukkan bahwa arsitektur datanya bertumpu pada keamanan domestik dan data sovereignty, sementara pada level global justru terjadi fragmentasi aturan yang mendorong kebutuhan akan kerangka lintas batas yang lebih koheren (Borgogno & Zangrandi, 2024; Yun, 2024). Dalam praktik pasar keuangan digital, ketegangan antara transparansi regulasi dan kerahasiaan data dapat dijawab melalui verifikasi berbasis kriptografi, zero-knowledge proofs, serta adaptive policy mappings yang memungkinkan kepatuhan dibuktikan tanpa membuka data mentah dan tanpa mengorbankan interoperabilitas antar standar sertifikasi digital. Untuk Panda Bond, kesimpulan hukumnya adalah bahwa governance yang memadai tidak cukup berhenti pada aturan emisi obligasi; ia harus mencakup desain kelembagaan dan desain teknis sekaligus, termasuk koordinasi regulator internasional, standarisasi aliran data, pengamanan siber, serta mekanisme pengendalian arus modal yang tetap menghormati kewenangan yurisdiksi masing-masing (Coche et al., 2023; Abiodun et al., 2023; Chu & Rathbun, 2025). Dengan demikian, Panda Bond paling tepat dipahami sebagai rezim hukum-digital hibrida: instrumen utang secara formal, tetapi secara fungsional merupakan infrastruktur tata kelola lintas negara yang menuntut integrasi antara hukum pasar modal, hukum data, dan hukum teknologi keuangan.

C. Prinsip Transparansi sebagai Hak Konstitusional dalam Pengelolaan Panda Bond

Transparansi, sebagaimana diartikulasikan dalam rekomendasi OECD, prinsip Open Government, serta konstitusi Indonesia (UUD 1945) dan Undang-Undang Keterbukaan Informasi Publik (UU KIP), telah mengalami perluasan makna dalam konteks Digital Constitutionalism. Tidak lagi cukup hanya mempublikasikan laporan keuangan; transparansi kini mencakup pengungkapan algoritma, data digital yang dapat diakses secara machine-readable, serta pelaporan elektronik yang dapat di-audit oleh publik (OECD; UU KIP No. 14/2008). Dalam kerangka Society 5.0, hak memperoleh informasi bertransformasi menjadi hak memperoleh informasi digital yang bersifat real-time, terstandarisasi, dan dapat diproses secara otomatis oleh aplikasi publik. Oleh karena itu, otoritas yang mengelola Panda Bond harus menyediakan antarmuka terbuka (API) yang memungkinkan pemangku kepentingan mengunduh data transaksi, model penilaian risiko, serta logika penetapan suku bunga, selaras dengan prinsip akuntabilitas algoritmik.

D. Akuntabilitas Digital dalam Pengelolaan Pembiayaan Negara

Akuntabilitas dalam ranah digital menuntut tiga dimensi utama: traceability, auditability, dan explainability. Konsep Digital Accountability memperluas akuntabilitas tradisional dengan menuntut setiap keputusan berbasis AI atau algoritma dalam manajemen utang dapat ditelusuri jejaknya, diaudit secara independen, dan dijelaskan secara logis kepada publik (Pasquale, 2015). Algorithmic Accountability menekankan bahwa model prediktif yang digunakan untuk menentukan struktur jatuh tempo atau alokasi dana harus terbuka terhadap verifikasi eksternal, mengingat potensi bias yang dapat merugikan kepentingan negara atau investor. Public Audit yang memanfaatkan teknologi

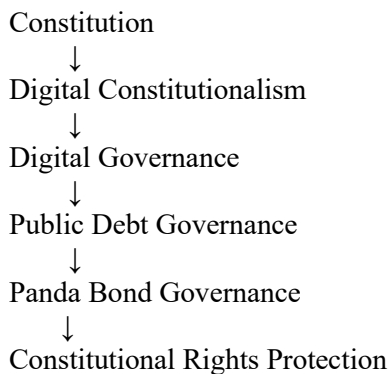
blockchain dapat menciptakan ledger tak dapat diubah yang mencatat seluruh aliran dana Panda Bond, sehingga memfasilitasi blockchain governance yang meningkatkan kepercayaan publik. Mengacu pada Pasquale, ketidaktransparanan “black box” dapat mengancam demokrasi; oleh karena itu, kebijakan fiskal digital harus secara eksplisit mengikat penggunaan AI pada prinsip akuntabilitas konstitusional (*Ibid*).

E. Perlindungan Hak Konstitusional dalam Pengelolaan Digital Panda Bond

Pengelolaan Panda Bond melibatkan pertukaran data keuangan lintas-batas yang menimbulkan risiko cyber-attack, data leakage, unlawful surveillance, dan profiling. Hak-hak konstitusional yang relevan meliputi hak informasi, hak privasi, hak kepastian hukum, hak atas pemerintahan yang baik, dan hak perlindungan data. Mengacu pada Cohen, keseimbangan antara keamanan nasional dan kebebasan sipil harus dijaga melalui kerangka hukum yang membatasi surveilans dan menjamin data minimization serta purpose limitation (Cohen, 2019). Negara tidak boleh mengorbankan hak warga demi efisiensi digital; sebaliknya, harus ada mekanisme data protection impact assessment (DPIA) yang wajib dilakukan sebelum mengintegrasikan sistem informasi Panda Bond dengan infrastruktur siber nasional. Kebijakan ini harus selaras dengan standar internasional seperti GDPR dan regulasi data pribadi Indonesia, sehingga memberikan landasan normatif bagi perlindungan hak konstitusional dalam konteks keuangan digital.

F. Rekonstruksi Model Tata Kelola Digital Panda Bond Berbasis Digital Constitutionalism

Model normatif yang diusulkan, Constitutional Digital Public Debt Governance, menempatkan Digital Constitutionalism sebagai kerangka evaluasi konstitusional atas tata kelola digital utang negara. Struktur hierarkis model dapat digambarkan sebagai berikut :



Model ini berlandaskan pada lima prinsip utama: Constitutionality, Transparency, Accountability, Data Protection, dan Public Participation. Setiap prinsip diartikulasikan secara operasional; misalnya, Constitutionality mengharuskan semua kebijakan digital mematuhi UUD 1945 dan peraturan perundang-undangan terkait; Transparency menuntut penyediaan data terbuka dalam format standar; Accountability mengintegrasikan audit berbasis blockchain; Data Protection mengimplementasikan DPIA dan enkripsi end-to-end; serta Public Participation memastikan adanya mekanisme konsultasi digital yang inklusif. Dengan demikian, model ini tidak hanya menawarkan kerangka teoretis yang inovatif, tetapi juga memberikan panduan praktis bagi pembuat kebijakan Indonesia dalam menyelaraskan pembiayaan negara melalui Panda Bond dengan prinsip-prinsip konstitusional yang relevan di era digital

Conclusion

Digital Constitutionalism merupakan paradigma baru yang dapat dijadikan dasar normatif dalam tata kelola digital instrumen pembiayaan negara, termasuk Panda Bond. Dengan pendekatan ini, pengelolaan utang negara tidak hanya berorientasi pada efisiensi pasar dan

stabilitas fiskal, tetapi juga pada perlindungan hak konstitusional warga negara melalui prinsip transparansi, akuntabilitas, dan perlindungan data. Digital Constitutionalism merupakan kerangka normatif yang relevan untuk diterapkan dalam tata kelola digital Panda Bond di Indonesia. Perkembangan Panda Bond yang seluruh prosesnya telah berbasis sistem elektronik menunjukkan bahwa instrumen ini tidak lagi hanya berfungsi sebagai mekanisme pembiayaan negara, tetapi telah menjadi bagian dari digital financial governance. Oleh karena itu, pengelolaannya harus berlandaskan pada prinsip konstitusional yang menjamin legalitas, transparansi, akuntabilitas, dan perlindungan hak konstitusional warga negara dalam setiap tahapan pengelolaan utang negara. Penerapan prinsip transparansi, akuntabilitas, dan perlindungan hak konstitusional merupakan prasyarat utama bagi tata kelola digital Panda Bond yang baik. Transparansi harus diwujudkan melalui keterbukaan informasi digital yang mudah diakses dan dapat diaudit, sementara akuntabilitas memerlukan sistem yang menjamin traceability, auditability, dan explainability terhadap setiap proses pengambilan keputusan. Di sisi lain, perlindungan data pribadi, keamanan siber, dan penghormatan terhadap hak konstitusional harus menjadi bagian integral dalam pembangunan sistem digital, sehingga model Constitutional Digital Public Debt Governance dapat menjadi arah pengembangan tata kelola pembiayaan negara yang modern, efektif, dan berlandaskan konstitusi.

SARAN

Pemerintah perlu mengembangkan regulasi tata kelola digital pembiayaan negara yang mengintegrasikan prinsip-prinsip Digital Constitutionalism, termasuk standar keterbukaan data, audit sistem digital, dan mekanisme akuntabilitas algoritmik dalam pengelolaan instrumen utang negara. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip Digital Constitutionalism. Regulasi tersebut perlu mengakomodasi standar keterbukaan data, akuntabilitas algoritmik, perlindungan data pribadi, keamanan siber, serta mekanisme pengawasan digital agar seluruh proses pengelolaan utang negara tetap berada dalam koridor konstitusi dan prinsip good governance.

Selain itu, bagi penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan kajian empiris mengenai implementasi model Constitutional Digital Public Debt Governance dalam praktik pengelolaan pembiayaan negara di Indonesia. Kajian tersebut penting untuk mengevaluasi kesiapan regulasi, kelembagaan, dan infrastruktur digital, sekaligus merumuskan model tata kelola yang mampu mengintegrasikan inovasi teknologi dengan perlindungan hak konstitusional serta peningkatan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan negara.

References

- Abiodun, K., Ogbuonyalu, U. O., Dzamefe, S., Vera, E. N., Oyinlola, A., & Emmanuel, I. (2023). Exploring Cross-Border Digital Assets Flows and Central Bank Digital Currency Risks to Capital Markets Financial Stability. *International Journal of Scientific Research and Modern Technology*.
- Adesanya, O. S., Akinola, A. S., & Oyeniyi, L. D. (2025). Smart contract technologies enabling secure, automated cross-border financial transactions across global economic markets. *Gulf Journal of Advance Business Research*.
- Aldemir, C., & Uysal, T. U. (2025). Artificial Intelligence for Financial Accountability and Governance in the Public Sector: Strategic Opportunities and Challenges. *Administrative Sciences*.

- Amusroh, M. R., Ichlas, R. I., & Jufri, N. N. (2025). Constitutional Challenges of Digital Bureaucracy: Efficiency and Sovereignty in the Disruption Era. *As-Siyasi: Journal of Constitutional Law*.
- Arianto, A., Amanda, A., Fadhilah, A., Qomari, F. N. F., Candra, I. F., Putri, M., & Saputra, B. (2025). E-BUDGETING IMPLEMENTATION ON PUBLIC FINANCIAL TRANSPARENCY AND ACCOUNTABILITY AT THE COMMUNICATION AND INFORMATION DEPARTMENT OF PADANG CITY. *JIANA (Jurnal Ilmu Administrasi Negara)*.
- Asian Development Bank, Cross-Border Financial Infrastructure; People's Bank of China, Regulation on Foreign-Issued Bonds.
- Azmi, S. K., Vethachalam, S., & Karamchand, G. (2025). Predictive Analytics for National Budgeting and Expenditure: Leveraging AI/ML on the PFMS 2.0 Data Ecosystem. *Journal of Information Systems Engineering and Management*.
- Bickley, C., Lim, P., & Tsai, T. (2016). Panda bonds: : not yet the future of the debt market. 27.
- Bickley, C., Lim, P., & Tsai, T. (2016). Panda bonds: : not yet the future of the debt market. 27.
- Bisogno, M., Cuadrado-Ballesteros, B., & Santis, S. (2022). Do e-government initiatives and e-participation affect the level of budget transparency? *International Public Management Journal*, 25, 365 - 391.
- Borgogno, O., & Zangrandi, M. S. (2024). Chinese Data Governance and Trade Policy: From Cyber Sovereignty to the Quest for Digital Hegemony? *Journal of Contemporary China*, 33, 578 - 602.
- Building Trust in Public Finance: Digital Transformation and Financial System Integrity in Government (2026). *Iconic Research and Engineering Journals*.
- Cao, Y. (2026). Digital Accounting Empowers Corporate Governance: Research on the Synergistic Effect of Data-Driven Decision-Making on Budget and Cost Control. *Journal of Economics and Management Sciences*.
- Celeste, E. (2018). Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. *International Review of Law, Computers & Technology*, 33, 76 - 99.
- Chu, Y., & Rathbun, N. S. (2025). Monetary Sovereignty and Central Bank Digital Currencies: Competing Models for Future Cross-Border Payment Platforms. *Global Policy*.
- Coche, E., Kolk, A., & Ocelík, V. (2023). Unravelling cross-country regulatory intricacies of data governance: the relevance of legal insights for digitalization and international business. *Journal of International Business Policy*, 7, 112-127.
- Cohen, Between Truth and Power, Oxford University Press, 2019.
- Da Conceicao, L. H. M. (2024). A constitutional reflector? Assessing societal and digital constitutionalism in Meta's Oversight Board. *Global Constitutionalism*.
- Da Conceição, L. H. M. (2024). A constitutional reflector? Assessing societal and digital constitutionalism in Meta's Oversight Board. *Global Constitutionalism*.
- De Gregorio, The Rise of Digital Constitutionalism, *International Journal of Constitutional Law*.
- Digital Governance and the Rule of Law in the 21st Century in India. (2024). *Iconic Research and Engineering Journals*.
- Efremova, T. A. (2024). Digital Technologies are a New Vector for the Development of Public Finance. *Теория и практика общественного развития*.
- Fachrulla, A., Mas'ud, A., & Akib, M. (2025). Literature Study on the Role of E-Budgeting in Increasing APBD Transparency. *Journal of Scientific Interdisciplinary*.
- Goncharov, V. V., Poyarkov, S. Y., & Savchenko, M. S. (2025). Digital Constitutionalism: Evolution of Legal Principles in the Context of Digitalization of Modern Society. *Общество: политика, экономика, право*.
- Gregorio, G. D., & Radu, R. (2022). Digital constitutionalism in the new era of Internet governance. *Int. J. Law Inf. Technol.*, 30, 68-87.

- Gregorio, G. D., & Radu, R. (2022). Digital constitutionalism in the new era of Internet governance. *Int. J. Law Inf. Technol.*, 30, 68-87.
- Huang, F., & Bi, F. (2023). A Study on the Legal Issues of Holders Protection in the Panda Bond Issuance Process. *Beijing Law Review*.
- Huang, F., & Bi, F. (2023). A Study on the Legal Issues of Holders Protection in the Panda Bond Issuance Process. *Beijing Law Review*.
- Krynytsia, S. (2024). DIGITAL DIVIDENDS OF THE DIGITIZATION OF PUBLIC FINANCE MANAGEMENT SYSTEM. *Black Sea Economic Studies*.
- Krynytsia, S. (2024). DIGITAL DIVIDENDS OF THE DIGITIZATION OF PUBLIC FINANCE MANAGEMENT SYSTEM. *Black Sea Economic Studies*.
- Kusuma, A. Z., & Utama, C. (2025). ADMINISTRATIVE LAW AND THE OVERSIGHT OF STATE FINANCES IN THE DIGITAL GOVERNMENT ERA. *Multidisciplinary Research Studies in Social Sciences*.
- Lawal, C. I., Friday, S. C., Ayodeji, D. C., & Sobowale, A. (2024). Strategic Framework for Transparent, Data-Driven Financial Decision-Making in Achieving Sustainable National Development Goals. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*.
- Lotfy, A. (2026). A Quantum-Inspired Digital–Quantitative Accounting Model for Sustainable Governance of Public Financial Resources: Evidence from Egypt and Global Experiences. *Journal of Finance and Accounting*.
- Mærøe, A. R., Norta, A., Tsap, V., & Pappel, I. (2020). Increasing citizen participation in e-participatory budgeting processes. *Journal of Information Technology & Politics*, 18, 125 - 147.
- Malik, V., Mittal, R., Mavaluru, D., Narapureddy, B., Goyal, S. B., Martin, R. J., Srinivasan, K., & Mittal, A. (2023). Building a Secure Platform for Digital Governance Interoperability and Data Exchange Using Blockchain and Deep Learning-Based Frameworks. *IEEE Access*, 11, 70110-70131.
- Marwan, A., Garduño, D. C., & Bonfigli, F. (2022). Detection of Digital Law Issues and Implication for Good Governance Policy in Indonesia. *BESTUUR*.
- Moch, E. (2025). Algorithms as Judges: Constitutional Limits to Automated Decision-Making in Public Administration. *East African Journal of Law and Ethics*.
- Nikiforova, A. (2021). Smarter Open Government Data for Society 5.0: Are Your Open Data Smart Enough? *Sensors (Basel, Switzerland)*, 21.
- OECD, Digital Government Studies; IMF, Public Debt Management Reports.
- OECD, Open Government Report; UU KIP No. 14/2008.
- Pasquale, The Black Box Society, Harvard University Press, 2015.
- Poyarkov, S. Y. (2025). Financial constitutionalism as a vector for the transformation of the modern model of constitutionalism: from fiscal control to institutional sustainability.
- Poyarkov, S. Y. (2025). Transformation of modern constitutionalism and new architectures of public power: hybrid, networked, and nonlinear models in the context of the digital age.
- Ranchordas, S. (2024). The Invisible Citizen in the Digital State: Administrative Law Meets Digital Constitutionalism. *SSRN Electronic Journal*.
- Restrepo-Carmona, J. A., Zuluaga, J. C., Flórez, D. A., Gómez, M. S., Londoño, L., Gomez, G., Villamil, R. M., Morales, O., Hurtado, Á. M., Escobar, C. A., Sierra-Pérez, J., & Vásquez, R. (2024). The Design of a Strategic Platform for the Smart Supervision of Public Expenditure for Colombia in the Context of Society 5.0. *Urban Science*.
- Schclarek, A., Xu, J., & Amuchastegui, P. (2022). Panda Bond Financing of the Belt and Road Initiative: An Analysis of Monetary Mechanisms and Financial Risks. *Research in International Business and Finance*.

- Suzor, N. P. (2018). Digital Constitutionalism: Using the Rule of Law to Evaluate the Legitimacy of Governance by Platforms. *Social Media and Society*, 4.
- Tang, Y. (2018). Internationalization with backward international law. *Peking University Law Journal*, 6, 305-321.
- Undang-Undang
Undang-Undang Dasar Republik Indonesia 1945
Undang-Undang No.14 tahun 2008, tentang Keterbukaan Informasi Publik (UU KIP)
- Valle-Cruz, D., Fernandez-Cortez, V., & Gil-García, J. R. (2021). From E-budgeting to smart budgeting: Exploring the potential of artificial intelligence in government decision-making for resource allocation. *Gov. Inf. Q.*, 39, 101644.
- Zatulina, T. N. (2024). State Public Governance of the Digital Environment: Implementation of the Idea in the Conditions of Identification and Elimination of Constitutional Risks. *State power and local self-government*.
- Zhang, X. (2021). Accessing the Chinese Bond Market: Panda Bonds. *Law and Practice of Debt Finance in Modern China*.
-