

URGENSI PEMBENTUKAN KERANGKA HUKUM NASIONAL DALAM IMPLEMENTASI *PAYMENT ID* SEBAGAI IDENTITAS PEMBAYARAN DIGITAL DI INDONESIA: STUDI HUKUM KOMPARATIF *PAYMENT ID* INDONESIA DAN *PAYNOW* SINGAPURA

Robi Alkaromah ¹, Arisandy Permana Paza ², Serlika Aprita ^{*3}, Nahla Jamilie Rahmah Mukhtarudin ⁴

Faculty Of Law, Muhammadiyah University of Palembang ^{1,2,3,4}

Corresponding: serlika_aprita@um-palembang.ac.id

Info Artikel

Submitted: 17 Oktober 2025

Revised : 23 Oktober 2025

Accepted: 25 Oktober 2025

Published: 25 Oktober 2025

Keywords: *Payment ID, Paynow, Payment System, Personal Data Protection*

Kata Kunci: *Payment ID, Paynow, Sistem Pembayaran, Perlindungan Data Pribadi*

Abstract

Payment ID is an integral part of the 2030 Indonesian Payment System Blueprint (BSP), designed as a unique nine-character code consisting of a combination of letters and numbers. This system has three main functions: specific identification of payment system participants, transaction data authentication, and data connectivity between individuals and detailed transaction records. The implementation of similar systems in other countries has shown substantial positive economic impacts. India, through a combination of UPI and Aadhaar, has saved more than \$9 billion from eliminating fraud in social assistance programs. India's UPI system now handles 18 billion monthly transactions worth Rs 24 lakh crore, dominating 85% of the national digital payment ecosystem. Like PayNow in Singapore, it proves the importance of a clear legal foundation. PayNow, regulated under the Payment Services Act 2019 and overseen by the Monetary Authority of Singapore (MAS), integrates banking systems and digital wallets through a single ID based on a mobile phone number or NRIC, with the strong support of the Personal Data Protection Act (PDPA) 2012. This success is driven by comprehensive regulations, strict security standards, and integrated oversight. These regulations make PayNow a trusted single-identity-based instant payment system with guaranteed legal protection and security. The system securely links mobile phone numbers, NRICs, or business numbers to bank accounts, enabling real-time transactions and cross-platform interoperability. Therefore, Indonesia needs to strengthen its legal foundation by establishing a comprehensive national legal framework covering aspects of personal data protection, interoperability, technology governance, oversight mechanisms, and user empowerment, so that the implementation of Payment ID can be carried out safely, inclusively, and sustainably.

Abstrak

Payment ID merupakan bagian integral dari Blueprint Sistem Pembayaran Indonesia (BSPI) 2030 yang dirancang sebagai kode unik sembilan karakter berupa kombinasi huruf dan angka. Sistem ini memiliki tiga fungsi utama: identifikasi profil pelaku sistem pembayaran secara spesifik, otentikasi data transaksi, dan konektivitas data antara individu dan catatan transaksi secara rinci. Implementasi sistem serupa di negara lain telah menunjukkan dampak ekonomi positif yang substansial. India, melalui kombinasi UPI dan Aadhaar, berhasil menghemat lebih dari \$9 miliar dari eliminasi fraud dalam program bantuan sosial. Sistem UPI India kini menangani 18 miliar transaksi bulanan dengan nilai mencapai Rs 24 lakh crore, menguasai 85% ekosistem pembayaran digital nasional. seperti PayNow di Singapura, membuktikan pentingnya landasan hukum yang jelas. PayNow, yang diatur dalam Payment

Services Act 2019 dan diawasi oleh Monetary Authority of Singapore (MAS), mengintegrasikan sistem perbankan dan dompet digital melalui satu ID berbasis nomor ponsel atau NRIC, dengan dukungan *Personal Data Protection Act* (PDPA) 2012 yang kuat. Keberhasilan ini didorong oleh regulasi yang komprehensif, standar keamanan yang ketat, serta pengawasan yang terintegrasi. Regulasi ini menjadikan PayNow sebagai sistem pembayaran instan berbasis identitas tunggal yang dapat dipercaya, dengan proteksi hukum dan keamanan yang terjamin. Sistem ini menghubungkan nomor ponsel, NRIC, atau nomor bisnis dengan rekening bank secara aman, memungkinkan transaksi real-time dan interoperabilitas lintas platform. Dengan demikian, Indonesia perlu memperkuat landasan hukumnya dengan membentuk kerangka hukum nasional yang komprehensif, meliputi aspek perlindungan data pribadi, interoperabilitas, tata kelola teknologi, mekanisme pengawasan, dan pemberdayaan pengguna, agar implementasi *Payment ID* dapat terlaksana secara aman, inklusif, dan berkelanjutan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

INTRODUCTION

Dalam era kemajuan teknologi, suatu negara berlomba-lomba menghadirkan sistem suatu pelayanan dengan menggunakan teknologi yang maju. Hal ini tentu bermanfaat demi kemudahan pengguna dan efisiensi sumber daya manusia agar para pekerja dapat ditempatkan pada posisi-posisi strategis. Pada sektor keuangan, negara Indonesia akan merilis *Payment ID* yang merupakan usulan oleh Bank Indonesia dan *PayNow* yakni sistem digital dalam sektor keuangan yang direalisasikan oleh Singapura. Keduanya merupakan sistem pembayaran digital yang memberikan kemudahan bagi pengguna serta menjamin keamanan data pribadi pengguna.

Perkembangan teknologi finansial (*financial technology/fintech*) di Indonesia mengalami percepatan signifikan, didorong oleh meningkatnya adopsi layanan pembayaran digital seperti QRIS, dompet elektronik (*e-wallet*), dan transfer bank instan. Data Bank Indonesia (BI) mencatat bahwa pada Kuartal I 2025, volume transaksi QRIS mencapai 2,6 miliar kali, tumbuh 594 % dibandingkan tahun sebelumnya, dengan nilai transaksi sebesar Rp 262,1 triliun. Hingga Semester I 2025, total volume transaksi QRIS telah mencapai 6,05 miliar dengan nilai Rp 579 triliun, melibatkan 57 juta pengguna dan 39,3 juta merchant, 93 % di antaranya adalah UMKM. Tren ini juga tercermin pada peningkatan transaksi pembayaran digital secara keseluruhan, yang pada Januari 2025 mencapai 3,5 miliar transaksi (naik 35,3 % YoY), termasuk BI-FAST dengan nilai transaksi Rp 870,9 triliun dan BI-RTGS sebesar Rp 15.880 triliun.

Fenomena ini menunjukkan pergeseran perilaku masyarakat menuju transaksi non-tunai, di mana survei JakPat (Mei 2025) menemukan 80 % responden memilih *e-wallet* sebagai metode pembayaran digital favorit, disusul *banking platform* (45 %) dan *paylater* (23 %). Riset RedSeer memproyeksikan nilai transaksi *e-wallet* di Indonesia akan mencapai US\$ 70,1 miliar pada 2025, sementara CELIOS memprediksi total nilai transaksi pembayaran digital nasional dapat mencapai Rp 2.908 triliun pada tahun yang sama. Dengan 212 juta pengguna internet dan 356 juta koneksi ponsel aktif, Indonesia memiliki ekosistem digital yang sangat potensial untuk integrasi sistem pembayaran yang lebih efisien.

Sebagai respons terhadap dinamika tersebut, Bank Indonesia tengah mengembangkan *Payment ID* sebuah identitas tunggal pembayaran digital yang mengintegrasikan nomor rekening, dompet elektronik, dan platform pembayaran ke dalam satu nomor identitas unik. Inovasi ini diharapkan mampu mengatasi fragmentasi sistem pembayaran, meningkatkan

efisiensi, memperluas inklusi keuangan, dan memudahkan masyarakat bertransaksi secara aman serta cepat.

Namun, meskipun memiliki potensi besar, implementasi Payment ID menimbulkan tantangan hukum yang kompleks, khususnya terkait perlindungan data pribadi, keamanan siber, interoperabilitas sistem, dan perlindungan konsumen. Kerangka regulasi yang ada, seperti Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1999 tentang Bank Indonesia (jo. UU No. 6 Tahun 2009), UU No. 3 Tahun 2011 tentang Transfer Dana, UU No. 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP), dan Peraturan BI No. 23/6/PBI/2021 tentang Penyedia Jasa Pembayaran, telah mengatur sebagian aspek teknis dan keamanan, tetapi belum mengatur secara spesifik Payment ID sebagai identitas pembayaran digital terpadu. Kekosongan hukum ini berpotensi memicu risiko kebocoran dan penyalahgunaan data pribadi, penipuan digital, serangan siber, hingga sengketa konsumen.

Pada 2018, kasus *phishing* mencuat ketika pelaku mengirim tautan palsu yang menyerupai portal resmi PayNow untuk mencuri kredensial pengguna. Tahun 2022, Singapura dihebohkan dengan penipuan *QR code* palsu yang ditempel di tempat umum dan diarahkan ke rekening pribadi pelaku, sehingga korban secara tidak sadar mentransfer dana ke pihak yang salah. Pada 2023, terjadi penipuan donasi menggunakan *PayNow QR* di mana pelaku memalsukan akun yang seolah milik organisasi amal resmi. Tahun 2024, *The Straits Times* melaporkan kebocoran data yang dimanfaatkan untuk melakukan transaksi tidak sah, melibatkan kompromi pihak ketiga dalam rantai layanan pembayaran. Bahkan di 2025, marak laporan penggunaan bukti pembayaran palsu (*fake payment screenshot*) di restoran, toko minuman, hingga penjualan barang mewah, di mana pelaku memanfaatkan lemahnya prosedur verifikasi real-time oleh merchant.

Pengalaman internasional, seperti PayNow di Singapura, membuktikan pentingnya landasan hukum yang jelas. PayNow, yang diatur dalam *Payment Services Act 2019* dan diawasi oleh *Monetary Authority of Singapore (MAS)*, mengintegrasikan sistem perbankan dan dompet digital melalui satu ID berbasis nomor ponsel atau NRIC, dengan dukungan *Personal Data Protection Act (PDPA) 2012* yang kuat. Keberhasilan ini didorong oleh regulasi yang komprehensif, standar keamanan yang ketat, serta pengawasan yang terintegrasi.

Berbeda dengan Singapura, Indonesia masih berada pada tahap perencanaan kebijakan Payment ID. Oleh karena itu, pembentukan kerangka hukum nasional menjadi kebutuhan mendesak yang harus mencakup: (1) aspek regulasi, termasuk penetapan standar teknis, keamanan, dan interoperabilitas; (2) aspek perlindungan data, yang menjamin hak subjek data dan kewajiban pengendali data; (3) aspek pengawasan dan penegakan hukum, melalui mekanisme audit, sanksi, dan penyelesaian sengketa; serta (4) aspek inklusi keuangan, untuk memastikan pemerataan akses termasuk di wilayah 3T serta kerangka hukum yang kokoh, implementasi Payment ID dapat berjalan aman, andal, dan berkelanjutan, sekaligus memperkuat kedaulatan digital (*digital sovereignty*) Indonesia. Sebaliknya, tanpa regulasi yang memadai, risiko keamanan dan ketidakpercayaan publik akan meningkat, yang pada akhirnya dapat menghambat target transformasi digital nasional di sektor keuangan.

Dengan latar belakang tersebut, pembahasan ini akan mengkaji secara komprehensif kerangka hukum, mekanisme teknis, perlindungan data pribadi, dan implikasi terhadap hak kebebasan bermedia digital dalam implementasi Payment ID di Indonesia, serta melakukan analisis komparatif dengan sistem PayNow di Singapura. Kajian ini bertujuan memberikan rekomendasi bagi pembentukan kerangka hukum nasional yang dapat mendukung inklusivitas, keamanan, dan keberlanjutan sistem pembayaran digital berbasis identitas tunggal di Indonesia.

METHOD

Jenis penelitian ini adalah penelitian yuridis normatif yang memandang suatu hukum sebagai kaidah yang dapat menentukan apa yang kiranya boleh untuk dilakukan dan apa yang tidak boleh dilakukan. Kajian normatif mengkaji mengenai *law in books*.¹ Penelitian hukum normatif memiliki cakupan berupa asas-asas hukum, sistematika hukum, peraturan perundang-undangan, perbandingan hukum, sejarah hukum, serta segala hal yang berkaitan dengan unsur-unsur pembaharuan hukum.² Kajian ini dapat diartikan juga dengan meneliti bahan pustaka atau data-data primer dan sekunder,³ yang berkaitan dengan urgensi pembentukan kerangka hukum nasional dalam implementasi *Payment Id* sebagai identitas pembayaran digital di Indonesia: studi hukum komparatif *Payment Id* Indonesia Dan *Paynow* Singapura.

Metode pengumpulan data penelitian ini menggunakan studi pustaka terhadap bahan-bahan hukum yang berupa bahan hukum primer, bahan hukum sekunder, ataupun bahan hukum tersier dan bisa juga berasal dari bahan non hukum. Penelusuran data yang dilakukan untuk menghimpun bahan-bahan tersebut dapat dilakukan melalui membaca, melihat, mendengarkan maupun melakukan penelusuran bahan hukum tersebut melalui buku, jurnal, atau internet.⁴

RESULTS AND DISCUSSION

A. Kerangka Hukum dan Regulasi

1. Kerangka Hukum Sistem Pembayaran Digital di Indonesia

Sistem pembayaran digital di Indonesia diatur dalam beberapa regulasi utama yang memberikan landasan hukum bagi pengembangan teknologi finansial, khususnya sistem identitas pembayaran tunggal (*Payment ID*). Landasan utama adalah Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1999 tentang Bank Indonesia jo. UU No. 6 Tahun 2009 yang memberikan kewenangan kepada Bank Indonesia untuk mengatur, mengawasi, dan menjaga kelancaran sistem pembayaran nasional¹. Selain itu, Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2011 tentang Transfer Dana mengatur tata cara transfer dana secara elektronik⁵.

Dalam rangka digitalisasi sistem pembayaran, Bank Indonesia mengeluarkan Peraturan Bank Indonesia No.23/6/PBI/2021 tentang Penyedia Jasa Pembayaran yang mengatur standar teknis, keamanan, dan interoperabilitas penyelenggara layanan pembayaran. Namun, regulasi ini belum mengatur secara spesifik implementasi *Payment ID* sebagai identitas pembayaran digital terpadu yang mengintegrasikan berbagai instrumen pembayaran⁶.

Seiring dengan perkembangan tersebut, Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) hadir sebagai landasan hukum utama dalam perlindungan data pribadi masyarakat, termasuk data yang diproses dalam sistem pembayaran digital. UU PDP mengatur hak subjek data dan kewajiban pengendali serta prosesor data, memberikan prinsip-prinsip seperti persetujuan eksplisit, pembatasan tujuan penggunaan data, dan keamanan data.

Namun, dalam konteks *Payment ID* yang mengintegrasikan Nomor Induk Kependudukan (NIK), belum terdapat regulasi teknis yang mengatur bagaimana perlindungan

¹ Achmad Ali dan Wiwie Heryani, *Menjelajahi Kajian Empiris terhadap Hukum*, Cetakan Pertama, Kencana, Jakarta, 2012, hlm. 1.

² Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, *Penelitian Hukum Normatif, Suatu Tinjauan Singkat*, Cetakan Pertama, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2007, hlm. 14.

³ Bambang Sungono, *Metodologi Penelitian Hukum*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2009, hlm. 189.

⁴ Mukti Fajar dan Yulianto Ahnad, *Dualisme Penelitian Hukum Normatif dan Empiris*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2010, hlm. 160.

⁵ Republik Indonesia, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2011 Tentang Transfer Dana," Pub. L. No. 3 (2011), <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/39133>.

⁶ Bank Indonesia, "Peraturan Bank Indonesia Nomor 23/6/PBI/2021 Tentang Penyedia Jasa Pembayaran," Pub. L. No. 23/6/PBI/2021 (2021), <https://peraturan.go.id/id/peraturan-bi-no-23-6-pbi-2021-tahun-2021>.

data ini harus dilakukan secara terperinci, misalnya mekanisme tokenisasi, enkripsi, dan audit keamanan. Hal ini menimbulkan risiko kebocoran data pribadi dan potensi penyalahgunaan identitas yang dapat merugikan konsumen dan mengancam kepercayaan masyarakat terhadap sistem pembayaran digital nasional.

Pengawasan atas implementasi Payment ID juga memerlukan koordinasi lintas lembaga, yakni Bank Indonesia sebagai otoritas sistem pembayaran, Otoritas Jasa Keuangan (OJK) yang mengawasi sektor jasa keuangan, Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) yang mengatur aspek telekomunikasi dan teknologi informasi, serta Direktorat Jenderal Kependudukan dan Catatan Sipil (Dukcapil) yang mengelola data kependudukan. Sinergi antar lembaga ini menjadi faktor penting dalam menjaga keamanan dan kelancaran Payment ID⁷.

2. Kerangka Hukum Sistem Pembayaran Digital di Singapura (PayNow)

Sebagai perbandingan, Singapura telah memiliki kerangka hukum yang komprehensif dan terintegrasi untuk mengatur sistem pembayaran digital, terutama melalui *Payment Services Act* (PSA) 2019⁸. PSA mengatur penyelenggara jasa pembayaran, termasuk transfer dana elektronik dan layanan dompet digital, dengan sistem perizinan, pengawasan, dan kepatuhan yang ketat oleh Monetary Authority of Singapore (MAS)⁹.

Selain itu, Singapura mengimplementasikan *Personal Data Protection Act* (PDPA) 2012 yang menjadi payung hukum utama dalam perlindungan data pribadi⁷. PDPA menetapkan kewajiban pengendali data untuk menjaga keamanan data, memperoleh persetujuan eksplisit dari subjek data, serta melaporkan insiden kebocoran data kepada otoritas terkait. MAS juga mengeluarkan pedoman dan standar keamanan siber yang harus dipatuhi oleh penyedia layanan pembayaran digital, termasuk PayNow.

Regulasi ini menjadikan PayNow sebagai sistem pembayaran instan berbasis identitas tunggal yang dapat dipercaya, dengan proteksi hukum dan keamanan yang terjamin. Sistem ini menghubungkan nomor ponsel, NRIC, atau nomor bisnis dengan rekening bank secara aman, memungkinkan transaksi real-time dan interoperabilitas lintas platform. Dengan kerangka hukum tersebut, Indonesia dapat belajar banyak dari pengalaman Singapura untuk mengembangkan regulasi yang lebih spesifik dan terintegrasi guna mendukung keberhasilan Payment ID¹⁰.

B. Mekanisme Teknis Payment ID dan PayNow

1. Mekanisme Payment ID di Indonesia

Payment ID merupakan sistem identitas pembayaran digital tunggal yang dikembangkan oleh Bank Indonesia sebagai bagian dari strategi transformasi digital sektor pembayaran. Payment ID mengintegrasikan berbagai instrumen pembayaran, seperti rekening bank, dompet digital, dan QRIS, ke dalam satu identitas unik yang menggunakan Nomor Induk Kependudukan (NIK) sebagai basis identifikasi utama¹¹. Sistem ini bertujuan untuk

⁷ Republik Indonesia, “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 Tentang Perlindungan Data Pribadi” (2022).

⁸ Singapore Parliament, “Payment Services Act 2019,” Pub. L. No. Act 2 of 2019 (2019), <https://sso.agc.gov.sg/Act/PSA2019>.

⁹ Monetary Authority of Singapore (MAS), “Guidelines on Licensing for Payment Service Providers under the Payment Services Act 2019” (n.d.).

¹⁰ Parliament of Singapore, “Personal Data Protection Act 2012,” Pub. L. No. No. 26 of 2012 (2012), <https://sso.agc.gov.sg/Act/PDPA2012>.

¹¹ Bisnis.com, “Bank Indonesia: Payment ID Mulai Implementasi Bertahap 2026,” n.d.,

mempermudah masyarakat dalam melakukan transaksi lintas platform dan layanan pembayaran dengan menggunakan satu nomor identitas pembayaran saja.

Secara teknis, Payment ID beroperasi dalam ekosistem *National Payment Gateway* (NPG), yang menghubungkan penyelenggara jasa pembayaran (PJP) secara nasional. NPG memungkinkan interoperabilitas antar bank dan penyedia dompet digital melalui standar teknis dan protokol komunikasi yang terstandarisasi¹². Ketika pengguna melakukan transaksi dengan Payment ID, sistem akan melakukan pencocokan ID dengan data yang tersimpan dalam basis data terpusat dan mengarahkan pembayaran ke instrumen pembayaran yang terkait (rekening bank atau dompet digital).

Keamanan transaksi Payment ID menjadi perhatian utama mengingat penggunaan NIK sebagai identitas unik yang bersifat sensitif. Oleh sebab itu, BI menetapkan standar keamanan seperti tokenisasi data, enkripsi end-to-end, dan mekanisme otentikasi ganda untuk melindungi informasi pribadi dan mengurangi risiko pencurian identitas¹³.

Namun, masih terdapat tantangan teknis dalam penerapan Payment ID, antara lain integrasi sistem antar penyelenggara yang beragam, pengelolaan data secara terpusat yang rentan terhadap serangan siber, serta pengawasan ketat agar penyalahgunaan data dapat dicegah secara efektif.

2. Mekanisme PayNow di Singapura

PayNow adalah sistem pembayaran instan berbasis proxy yang dioperasikan di bawah Monetary Authority of Singapore (MAS) dan terhubung dengan sistem *Fast and Secure Transfers* (FAST) Network. PayNow menggunakan *proxy identifier* berupa nomor ponsel, *National Registration Identity Card* (NRIC), atau *Unique Entity Number* (UEN) untuk korporasi sebagai identitas pembayaran yang menghubungkan ke rekening bank pengguna¹⁴.

Pengguna mendaftarkan *proxy identifier* mereka ke bank atau penyedia layanan pembayaran yang terintegrasi dengan PayNow. Ketika melakukan transaksi, pengguna cukup memasukkan proxy identifier penerima, dan sistem secara otomatis mengarahkan pembayaran ke rekening bank yang terdaftar. Transfer dana dilakukan secara real-time dengan penyelesaian instan, tanpa perlu mengungkapkan nomor rekening bank secara langsung¹⁵.

Keamanan *PayNow* dijamin oleh MAS dengan menerapkan persyaratan lisensi bagi penyelenggara jasa pembayaran, pengawasan rutin, serta standar keamanan siber yang ketat. Tokenisasi proxy dan data sensitif digunakan untuk meminimalkan eksposur data saat transaksi berlangsung. Selain efisiensi dan kemudahan, PayNow juga mendukung interoperabilitas lintas platform dan lintas negara, dengan integrasi ke sistem pembayaran serupa di Thailand (*PromptPay*) dan India (UPI), sehingga memperluas cakupan transaksi regional¹⁶.

Perbandingan Mekanisme Teknis

<https://finansial.bisnis.com/read/20250728/11/1897160/bank-indonesia-payment-id-mulai-implementasi-bertahap-2026>.

¹² Bank Indonesia, "Peraturan Bank Indonesia Nomor 19/8/PBI/2017 Tentang Gerbang Pembayaran Nasional (National Payment Gateway)," Pub. L. No. 19/8/PBI/2017 (2017), https://www.bi.go.id/en/publikasi/peraturan/Pages/pbi_190817.aspx.

¹³ Bank Indonesia, "Transformasi Sistem Pembayaran Nasional: Implementasi Payment ID Dan Keamanan Data," 2024.

¹⁴ Monetary Authority of Singapore, "PayNow: Instant Funds Transfer," 2025, <https://www.mas.gov.sg/payments-and-settlements/paynow>.

¹⁵ Monetary Authority of Singapore, "Payment Services Act 2019" (2019), <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/15-2019/Published/20190228?DocDate=20190228>.

¹⁶ "Singapore's PayNow Integrates with Thailand's PromptPay and India's UPI," *The Straits Times*, n.d., <https://www.straitstimes.com/business/singapore-paynow-integrates-promptpay-upi>.

Aspek	Payment ID Indonesia	PayNow Singapura
Identitas Dasar	Nomor Induk Kependudukan (NIK)	Nomor ponsel, NRIC, UEN
Jenis Sistem	Identitas pembayaran tunggal terpusat (NPG)	Proxy payment system berbasis jaringan FAST
Keamanan Data	Tokenisasi, enkripsi, otentikasi ganda (masih dikembangkan)	Tokenisasi proxy, pengawasan ketat MAS
Kecepatan Transaksi	Near real-time	Real-time dengan settlement instan
Interoperabilitas	Terbatas nasional, sedang dalam tahap pengembangan	Nasional dan lintas negara (regional ASEAN & India)
Penerapan Teknologi	API standar terbuka, integrasi QRIS dan dompet digital	API FAST, integrasi multi platform

C. Perlindungan Data Pribadi dan Risiko Keamanan

Perlindungan data pribadi merupakan aspek krusial dalam sistem pembayaran digital berbasis identitas tunggal. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) di Indonesia mengatur bahwa setiap data pribadi harus diproses dengan prinsip kehati-hatian, transparansi, dan mendapat persetujuan eksplisit dari subjek data. Prinsip minimisasi data dan pembatasan tujuan juga menuntut agar hanya data yang diperlukan saja yang diproses untuk tujuan yang jelas dan sah. Di Singapura, Personal Data Protection Act (PDPA) 2012 menetapkan kewajiban serupa kepada pengendali data, termasuk persyaratan pengamanan data, hak akses oleh subjek data, dan kewajiban melaporkan insiden pelanggaran data kepada otoritas. PDPA juga mendorong penerapan prinsip *privacy by design* dalam pengembangan layanan digital, termasuk sistem pembayaran¹⁷.

Penggunaan identitas tunggal berbasis NIK pada Payment ID di Indonesia menimbulkan risiko serius terhadap kebocoran data, yang dapat menyebabkan pencurian identitas, penipuan finansial, dan pelanggaran privasi massal. Sentralisasi data meningkatkan kerentanan terhadap serangan siber seperti hacking, phishing, dan malware. Kasus kebocoran data di sektor keuangan Indonesia yang pernah terjadi menjadi peringatan penting bahwa mekanisme pengamanan yang kuat, termasuk enkripsi, tokenisasi, dan sistem audit rutin, harus diimplementasikan dengan ketat. Selain itu, kurangnya kesadaran pengguna terhadap risiko data juga menjadi tantangan dalam memastikan keamanan data pribadi. PayNow di Singapura menghadapi tantangan serupa, tetapi mitigasi risiko dilakukan melalui pengawasan ketat oleh MAS, standar keamanan siber yang tinggi, dan kewajiban pelaporan insiden yang cepat. Mekanisme tokenisasi proxy mengurangi eksposur data sensitif saat transaksi, sehingga mengurangi potensi kebocoran.

Penanganan insiden kebocoran data memerlukan mekanisme yang transparan dan cepat. UU PDP di Indonesia mensyaratkan pelaporan pelanggaran data kepada Kominfo dan subjek data, serta penegakan sanksi administratif dan pidana bagi pelanggar. Namun, implementasi dan penegakan hukum masih menghadapi kendala seperti kurangnya sumber daya dan koordinasi antar lembaga¹⁸. Di Singapura, pelaporan insiden kepada PDPC (Personal Data Protection Commission) wajib dilakukan dalam waktu 72 jam setelah insiden terdeteksi, dan MAS melakukan tindakan pengawasan dan sanksi tegas terhadap pelanggaran yang terjadi.

¹⁷ Government of Singapore, "Personal Data Protection Act 2012" (2012).

¹⁸ Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, "Panduan Pelaporan Kebocoran Data Dan Implementasi UU PDP," 2025, <https://kominfo.go.id>.

Model ini menjadi standar internasional yang patut diadopsi Indonesia untuk menguatkan perlindungan dan penanganan risiko¹⁹.

CONCLUSION

Pembentukan kerangka hukum nasional dalam implementasi *Payment ID* sebagai identitas pembayaran digital di Indonesia merupakan langkah strategis untuk memastikan keamanan, efisiensi, dan inklusivitas dalam ekosistem pembayaran digital nasional. Studi perbandingan dengan Singapura menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi *Payment ID* sangat dipengaruhi oleh keberadaan regulasi yang jelas, terpadu, dan responsif terhadap perkembangan teknologi finansial, serta koordinasi yang efektif antara otoritas moneter, pelaku industri, dan masyarakat. Di Indonesia, meskipun regulasi terkait pembayaran digital sudah mulai terbangun melalui instrumen seperti Peraturan Bank Indonesia dan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi, masih terdapat tantangan besar berupa integrasi sistem lintas penyedia jasa, mitigasi risiko kebocoran data, serta peningkatan literasi digital masyarakat.

Sementara itu, Singapura telah menunjukkan keberhasilan dengan menerapkan *National Digital Identity* (NDI) yang terintegrasi dengan sistem *PayNow*, yang didukung oleh regulasi perlindungan data yang ketat, interoperabilitas sistem yang tinggi, dan kesadaran masyarakat yang matang. Dengan demikian, Indonesia perlu memperkuat landasan hukumnya dengan membentuk kerangka hukum nasional yang komprehensif, meliputi aspek perlindungan data pribadi, interoperabilitas, tata kelola teknologi, mekanisme pengawasan, dan pemberdayaan pengguna, agar implementasi *Payment ID* dapat terlaksana secara aman, inklusif, dan berkelanjutan.

REFERENCES

- Bank Indonesia. Peraturan Bank Indonesia Nomor 19/8/PBI/2017 tentang Gerbang Pembayaran Nasional (National Payment Gateway), Pub. L. No. 19/8/PBI/2017 (2017). https://www.bi.go.id/en/publikasi/peraturan/Pages/pbi_190817.aspx.
- . Peraturan Bank Indonesia Nomor 23/6/PBI/2021 tentang Penyedia Jasa Pembayaran, Pub. L. No. 23/6/PBI/2021 (2021). <https://peraturan.go.id/id/peraturan-bi-no-23-6-pbi-2021-tahun-2021>.
- . “Transformasi Sistem Pembayaran Nasional: Implementasi Payment ID Dan Keamanan Data,” 2024.
- Bisnis.com. “Bank Indonesia: Payment ID Mulai Implementasi Bertahap 2026,” n.d. <https://finansial.bisnis.com/read/20250728/11/1897160/bank-indonesia-payment-id-mulai-implementasi-bertahap-2026>.
- Government of Singapore. Personal Data Protection Act 2012 (2012).
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. “Panduan Pelaporan Kebocoran Data Dan Implementasi UU PDP,” 2025. <https://kominform.go.id>.
- Monetary Authority of Singapore. “MAS Guidelines on Cybersecurity and Data Protection for Payment Services,” 2025. <https://www.mas.gov.sg>.
- . Payment Services Act 2019 (2019). <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/15-2019/Published/20190228?DocDate=20190228>.
- . “PayNow: Instant Funds Transfer,” 2025. <https://www.mas.gov.sg/payments-and-settlements/paynow>.
- Monetary Authority of Singapore (MAS). Guidelines on Licensing for Payment Service Providers under the Payment Services Act 2019 (n.d.).
- Parliament of Singapore. Personal Data Protection Act 2012, Pub. L. No. No. 26 of 2012

¹⁹ Monetary Authority of Singapore, “MAS Guidelines on Cybersecurity and Data Protection for Payment Services,” 2025, <https://www.mas.gov.sg>.

**URGENSI PEMBENTUKAN KERANGKA HUKUM NASIONAL DALAM IMPLEMENTASI PAYMENT
ID SEBAGAI...**

*Robi Alkaromah¹, Arisandy Permana Paza², Serlika Aprita^{*3}, Nahla Jamilie Rahmah Mukhtarudin⁴*

- (2012). <https://sso.agc.gov.sg/Act/PDPA2012>.
- Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (2022).
- . Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2011 tentang Transfer Dana, Pub. L. No. 3 (2011). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/39133>.
- “Singapore’s PayNow Integrates with Thailand’s PromptPay and India’s UPI.” *The Straits Times*, n.d. <https://www.straitstimes.com/business/singapore-paynow-integrates-promptpay-upi>.
- Singapore Parliament. Payment Services Act 2019, Pub. L. No. Act 2 of 2019 (2019). <https://sso.agc.gov.sg/Act/PSA2019>.