

Analisis Regulasi Bank Indonesia terhadap Sistem Kliring Nasional (SKNBI) dan RTGS di Indonesia

Ummul Faida Aas, St Rahmawati Syafnur*, Syahrini, Ayu Saputri, Kamaruddin Arsyad,
Muh. Ahsan Kamil

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

*Email: rahmawatisyfnur@gmail.com

Abstrak

Pesatnya perkembangan teknologi digital telah mentransformasikan sistem pembayaran nasional Indonesia secara signifikan, sehingga membutuhkan regulasi yang efektif dari Bank Indonesia untuk memastikan efisiensi, keamanan, dan stabilitas keuangan. Studi ini mengkaji efektivitas regulasi Bank Indonesia terhadap Sistem Kliring Nasional (SKNBI) dan Sistem *Real Time Gross Settlement* (BI-RTGS) sebagai infrastruktur inti sistem pembayaran nasional. Saat ini SKNBI tidak lagi menggunakan siklus kliring tradisional 2-3 hari. SKNBI modern menyediakan beberapa jendela penyelesaian dalam satu hari, yang memungkinkan transaksi ritel diselesaikan lebih cepat dan efisien. Sementara itu, BI-RTGS memproses transaksi bernilai besar secara real-time. Temuan penelitian menunjukkan bahwa regulasi Bank Indonesia tetap efektif dalam memastikan efisiensi dan keamanan transaksi antar bank, meskipun tantangan seperti kesenjangan infrastruktur dan literasi digital masih ada. Kesimpulannya, kerangka regulasi Bank Indonesia memainkan peran strategis dalam memperkuat sistem pembayaran nasional yang aman, efisien, dan inklusif.

Kata Kunci: Efisiensi Keuangan, Regulasi Bank Indonesia, RTGS, SKNBI, Sistem Pembayaran Nasional

Abstract

The rapid advancement of digital technology has significantly transformed Indonesia's national payment system, requiring effective regulation by Bank Indonesia to ensure efficiency, security, and financial stability. This study investigates the effectiveness of Bank Indonesia's regulations on the National Clearing System (SKNBI) and the Real Time Gross Settlement System (BI-RTGS) as the core infrastructures of the national payment system. Currently SKNBI no longer uses the traditional 2–3-day clearing cycle. Modern SKNBI provides multiple settlement windows within a single day, allowing retail transactions to be completed more quickly and efficiently. Meanwhile, BI-RTGS processes large-value transactions in real time. The findings show that Bank Indonesia's regulations remain effective in ensuring the efficiency and security of interbank transactions, although challenges such as infrastructure gaps and digital literacy still exist. In conclusion, Bank Indonesia's regulatory framework plays a strategic role in strengthening a secure, efficient, and inclusive national payment system.

Keywords: Bank Indonesia Regulation, Financial Efficiency, National Payment System, RTGS, SKNBI

A. PENDAHULUAN

Perkembangan sistem keuangan modern menuntut adanya mekanisme pembayaran yang cepat, aman, efisien, serta memiliki kepastian hukum. Dalam konteks Indonesia, peran tersebut dijalankan oleh Bank Indonesia (BI) sebagai otoritas moneter sekaligus penyelenggara sistem pembayaran. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1999 tentang Bank Indonesia jo.

UU No. 3 Tahun 2004 jo. UU No. 6 Tahun 2009, salah satu fungsi utama BI adalah mengatur dan menjaga kelancaran sistem pembayaran. Untuk mewujudkan hal tersebut, Bank Indonesia mengembangkan dua infrastruktur inti, yaitu Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) dan Bank Indonesia *Real Time Gross Settlement* (BI-RTGS).

Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) merupakan infrastruktur pembayaran ritel antar bank yang telah mengalami modernisasi signifikan melalui diterbitkannya Peraturan Bank Indonesia Nomor 21/8/PBI/2019 tentang Penyelenggaraan SKNBI. Regulasi tersebut menetapkan bahwa SKNBI Generasi II tidak lagi menggunakan mekanisme kliring lama yang membutuhkan waktu 2–3 hari kerja, tetapi telah menyediakan sembilan kali *settlement* setiap hari kerja. Ketentuan ini diperkuat oleh Jadwal Operasional Bank Indonesia Tahun 2024, yang menegaskan bahwa layanan SKNBI untuk Transfer Dana dan Pembayaran Reguler diproses dalam 9 *window time* per hari, dengan estimasi dana diterima oleh nasabah dalam waktu sekitar satu jam setelah proses *settlement* berlangsung.

Melalui pembaruan regulasi tersebut, SKNBI kini berfungsi sebagai instrumen pembayaran ritel yang lebih cepat, efisien, aman, dan tetap terjangkau. Hal ini juga didukung oleh kebijakan tarif terbaru yang diperpanjang hingga tahun 2025, di mana biaya dari BI ke bank ditetapkan sebesar Rp1 per transaksi, dan biaya maksimal dari bank ke nasabah sebesar Rp2.900 per transaksi. Dengan demikian, karakteristik SKNBI modern sudah jauh berbeda dari sistem kliring konvensional, sehingga informasi yang menyebut bahwa penyelesaian membutuhkan 2–3 hari kerja tidak lagi relevan untuk kondisi tahun 2024/2025.

Di sisi lain, Bank Indonesia *Real Time Gross Settlement* (BI-RTGS) tetap menjadi sistem pembayaran bernilai besar yang menyelesaikan transaksi secara individual dan real time. Sistem ini merupakan tulang punggung stabilitas sistem keuangan nasional karena meminimalkan risiko likuiditas dan risiko sistemis antar bank. Kombinasi antara SKNBI dan BI-RTGS mencerminkan komitmen Bank Indonesia dalam menyediakan infrastruktur pembayaran yang andal, modern, sesuai standar internasional, dan adaptif terhadap percepatan digitalisasi.

Selain perkembangan operasional tersebut, penyelenggaraan SKNBI dan BI-RTGS memiliki dasar hukum yang bersifat mengikat dan menjadi acuan utama penelitian ini. SKNBI diatur dalam Peraturan Bank Indonesia (PBI) No. 21/8/PBI/2019 tentang Penyelenggaraan Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia, yang kemudian dijabarkan lebih rinci melalui Peraturan Anggota Dewan Gubernur (PADG) No. 21/22/PADG/2019 mengenai ketentuan teknis kliring, kewajiban peserta, mekanisme *settlement*, dan standar keamanan sistem. Sementara itu, penyelenggaraan BI-RTGS berlandaskan PBI No. 17/9/PBI/2015 tentang

Penyelenggaraan Transaksi Pembayaran, yang menegaskan prinsip finalitas transaksi dan penyelesaian secara *real-time*. Ketentuan teknis BI-RTGS dijelaskan lebih lanjut dalam PADG pendukung PBI tersebut, yang mengatur prosedur penyelesaian transaksi bernilai besar, pengelolaan likuiditas peserta, serta mitigasi risiko sistemik. Dengan demikian, analisis penelitian ini berfokus pada regulasi primer Bank Indonesia yang menjadi fondasi operasional SKNBI dan BI-RTGS pada periode 2024–2025.

Fokus penelitian ini adalah menganalisis bagaimana regulasi Bank Indonesia memastikan efektivitas, keamanan, dan keberlanjutan operasional kedua sistem tersebut, khususnya dalam era digitalisasi keuangan. Seluruh data operasional SKNBI dan BI-RTGS dalam penelitian ini menggunakan ketentuan terbaru Bank Indonesia yang berlaku pada tahun 2024–2025, sehingga analisis yang disajikan tetap relevan dan sesuai perkembangan terkini.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas regulasi Bank Indonesia terhadap penyelenggaraan Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) dan *Real Time Gross Settlement* (RTGS) sebagai dua instrumen utama dalam sistem pembayaran nasional. Selain itu, penelitian ini juga berfokus untuk mengidentifikasi berbagai tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam penerapan kedua sistem tersebut, baik dari sisi teknis, kebijakan, maupun kesiapan infrastruktur perbankan di era digital.

Lebih lanjut, penelitian ini berupaya memberikan gambaran yang komprehensif mengenai peluang penguatan regulasi dan kebijakan strategis Bank Indonesia agar dapat semakin mendukung kelancaran, efisiensi, dan stabilitas sistem pembayaran nasional. Kajian ini diharapkan mampu menyoroti aspek penting seperti keamanan transaksi, keandalan sistem, keterjangkauan biaya, serta transparansi dalam mekanisme pembayaran antar bank. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi teoritis terhadap pengembangan ilmu ekonomi dan keuangan syariah, tetapi juga menawarkan rekomendasi praktis bagi Bank Indonesia dan lembaga perbankan dalam memperkuat fondasi regulasi sistem pembayaran nasional yang adaptif terhadap perkembangan teknologi, selaras dengan standar internasional, dan mampu meningkatkan kepercayaan publik terhadap stabilitas sistem keuangan Indonesia.

Penelitian yang berkaitan dengan sistem pembayaran nasional, khususnya yang melibatkan Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) dan Bank Indonesia *Real Time Gross Settlement* (BI-RTGS), telah banyak dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti maupun lembaga resmi. Kajian-kajian terdahulu ini memberikan dasar empiris dan teoretis yang penting dalam memahami efektivitas, mekanisme, serta kendala implementasi sistem pembayaran di Indonesia.

Penelitian yang dilakukan oleh Nur Salsabila Arwan Nasution dan Nurul Inayah (2022) berfokus pada analisis perbandingan efektivitas antara dua sistem pembayaran tersebut. Menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan data primer dari observasi dan wawancara serta data sekunder dari dokumentasi, penelitian ini menemukan bahwa kedua sistem berjalan sesuai ketentuan Bank Indonesia. Namun, dari aspek kecepatan dan ketepatan waktu penyelesaian, sistem BI-RTGS lebih efektif karena penyelesaian dilakukan secara real time dan individual. Sementara itu, dari sisi efisiensi biaya, sistem SKNBI lebih diminati masyarakat karena biayanya relatif lebih rendah. Penelitian ini juga menyoroti bahwa sosialisasi BI-RTGS masih kurang optimal dibandingkan SKNBI, sehingga tingkat pemahaman masyarakat terhadap keunggulan sistem BI-RTGS masih rendah. Kajian ini memperkuat pandangan bahwa efektivitas sistem pembayaran tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh aspek biaya dan sosialisasi kepada pengguna.

Selain penelitian empiris, dokumen resmi yang diterbitkan oleh Bank Indonesia (2023) berjudul “Sistem BI-RTGS” memberikan landasan teoretis dan regulatif mengenai operasional sistem pembayaran nasional bernilai besar. Dokumen ini menjelaskan bahwa sistem BI-RTGS merupakan infrastruktur utama transfer dana elektronik antar bank dengan penyelesaian akhir (*settlement*) yang dilakukan secara individual, final, dan tidak dapat dibatalkan. Sejak diluncurkan pada tahun 2000 dan diperbarui menjadi BI-RTGS Generasi II pada tahun 2015, sistem ini dilengkapi dengan fitur *Liquidity Saving Management* (LSM) dan *Gridlock Resolution* untuk meningkatkan efisiensi likuiditas serta mitigasi risiko. BI-RTGS dikategorikan sebagai *Systemically Important Payment System* (SIPS) karena memproses sekitar 90% transaksi bernilai besar di Indonesia. Publikasi ini juga menegaskan peran Bank Indonesia sebagai regulator dan *overseer* yang memastikan sistem BI-RTGS memenuhi prinsip efisiensi, keamanan, dan stabilitas sesuai 10 *Core Principles for Systemically Important Payment Systems* dari Bank for International Settlements (BIS). Kajian ini menjadi acuan utama bagi penelitian akademik yang menelaah aspek keamanan, efisiensi, dan stabilitas sistem pembayaran nasional.

Berbagai penelitian sebelumnya telah membahas peran dan regulasi Bank Indonesia dalam sistem pembayaran nasional dari berbagai sudut pandang. Penelitian oleh Piana Winsky Hutagalung dkk. (2025) menekankan pada efektivitas pelaksanaan kliring antar bank oleh Bank Indonesia dalam menjaga kepercayaan nasabah dan meningkatkan efisiensi sistem pembayaran. Hasilnya menunjukkan bahwa kebijakan BI dalam sistem kliring dan RTGS berperan besar dalam mengurangi risiko gagal bayar serta menjaga stabilitas moneter. (Hutagalung et al., 2025.)

Sementara itu, Sulfaunsilah dkk. (2025) menyoroti peran aktif Bank Indonesia dalam menjaga stabilitas sistem keuangan melalui sistem pembayaran yang efisien, aman, dan andal, serta membahas inovasi seperti BI-FAST dan QRIS yang mendukung transformasi digital dan inklusi keuangan. (Sulfaunsilah et al., 2025). Selanjutnya, Erfan Efendi dkk. (2025) dan Alifatun Istiqamah Lailani dkk. (2025) menguraikan peran Bank Indonesia sebagai regulator utama dalam sistem pembayaran nasional. Keduanya menyoroti fungsi BI sebagai pengawas, pemberi izin, dan fasilitator infrastruktur seperti Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) dan *Real Time Gross Settlement* (RTGS) yang memastikan efisiensi dan keamanan transaksi keuangan antar bank. (Pengantar Sistem BI-RTGS Bank Indonesia Sebagai Otoritas Bank Indonesia Sebagai Penyelenggara, 2016). Penelitian ini sejalan dengan temuan Rini Puji Astuti dkk. (2024) yang menekankan pada partisipasi BI dalam pengaturan digitalisasi sistem pembayaran berdasarkan Blueprint Sistem Pembayaran Indonesia (BSPI) 2025, yang menjadi panduan utama transformasi sistem keuangan digital di Indonesia. (Atmaja & Paulus, 2022).

Di sisi lain, penelitian Nur Riadoh Rangkuti (2024) dan Nor Hasanah dkk. (2024) lebih menyoroti peran regulatif BI dalam pengembangan transaksi digital serta optimalisasi kebijakan di sektor perbankan syariah. Fokus keduanya lebih luas pada isu keamanan digital, regulasi *fintech*, dan inklusi keuangan, bukan hanya aspek teknis sistem pembayaran seperti kliring atau RTGS. (Rangkuti & Nasution, 2024). (Hasanah & Noor Sayuti, 2024). Adapun penelitian Riska Adwiyah Hasibuan (2023) menelaah inovasi digital di level bank syariah, khususnya pemanfaatan *Webform* BSI untuk mempermudah transaksi nasabah secara daring, yang menjadi contoh penerapan langsung hasil kebijakan sistem pembayaran digital BI di tingkat mikro. (Riska Adwiyah Hasibuan & Atika Atika, 2023).

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu, penelitian ini memiliki fokus berbeda karena secara spesifik menganalisis regulasi Bank Indonesia terhadap SKNBI dan BI-RTGS dalam konteks efektivitas, efisiensi, dan keamanan sistem pembayaran nasional. Jika penelitian sebelumnya cenderung menyoroti digitalisasi umum, transformasi *fintech*, atau stabilitas keuangan secara makro, penelitian ini mempersempit ruang lingkup pada evaluasi regulasi operasional dua instrumen inti sistem pembayaran nasional, serta menganalisis perannya dalam mendorong stabilitas ekonomi, inklusi keuangan, dan integrasi digital nasional. Dengan demikian, penelitian ini menghadirkan kebaruan (*novelty*) berupa penekanan pada keterpaduan regulasi, keamanan transaksi, dan kesiapan teknologi perbankan Indonesia menuju sistem pembayaran yang berdaya saing global.

Meskipun sistem pembayaran nasional terus mengalami perkembangan, termasuk penerapan BI-RTGS sebagai infrastruktur penting dalam transaksi berjumlah besar, masih

terdapat sejumlah tantangan yang membuat pemanfaatannya belum optimal, khususnya di lembaga keuangan syariah. Salah satu kesenjangan (*gap*) utama adalah rendahnya literasi nasabah terhadap fungsi, manfaat, serta prosedur penggunaan RTGS dibandingkan dengan layanan transfer elektronik lain yang lebih populer. Selain itu, biaya transaksi RTGS yang relatif tinggi dan keterbatasan integrasi layanan dengan platform digital modern menimbulkan hambatan dalam penerapannya. Dalam konteks perkembangan teknologi finansial terkini seperti BI-FAST, QRIS, *mobile banking*, dan *real-time payment global*, penting bagi lembaga keuangan syariah untuk beradaptasi dan memastikan bahwa layanan RTGS tetap relevan dan digunakan secara efektif. Dengan demikian, penelitian ini menjadi penting untuk mengidentifikasi sejauh mana penerapan RTGS di Bank Sumut Syariah mampu menunjang aktivitas usaha nasabah serta memahami faktor yang menghambat optimalisasi layanan tersebut.

B. LANDASAN TEORI

Sistem Pembayaran Nasional

Sistem pembayaran merupakan seperangkat aturan, lembaga, dan mekanisme yang berfungsi memindahkan dana untuk mendukung aktivitas ekonomi. Bank Indonesia (BI) sebagai otoritas sistem pembayaran menetapkan standar, kebijakan, dan infrastruktur agar transaksi berjalan secara aman, cepat, efisien, dan stabil. BI juga bertanggung jawab memastikan sistem pembayaran mampu mengikuti perkembangan digital dan mendukung stabilitas sistem keuangan nasional. Hal ini sejalan dengan arah kebijakan sistem pembayaran dalam dokumen *Blueprint Sistem Pembayaran Indonesia 2025* (BSPI 2025) yang menekankan digitalisasi dan modernisasi infrastruktur pembayaran. (B. B. Indonesia et al., 2025).

Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI)

SKNBI adalah sistem pembayaran ritel antar bank yang digunakan untuk memproses transaksi kliring secara elektronik. Sejak diterbitkannya Peraturan Bank Indonesia Nomor 21/8/PBI/2019 tentang Penyelenggaraan SKNBI, sistem ini telah ditingkatkan menjadi SKNBI Generasi II, yang mempercepat proses penyelesaian transaksi dan menstandarisasi mekanisme kliring berbasis digital. Regulasi ini menegaskan bahwa SKNBI berfungsi dalam menyediakan layanan transfer dana dan pembayaran ritel yang cepat, aman, dan efisien. (Bank Indonesia, 2019)

Mekanisme Operasional SKNBI Generasi II

Berdasarkan Jadwal Operasional Sistem Pembayaran BI Tahun 2024, SKNBI kini melakukan sembilan kali *settlement* per hari, yang mencakup proses pengiriman, pemrosesan,

dan penyelesaian dana dalam satu hari kerja (*same-day settlement*). Setiap *settlement window* memiliki estimasi waktu penyelesaian sekitar \pm satu jam, sehingga transaksi penerima dapat di posting lebih cepat dibandingkan mekanisme kliring sebelum modernisasi. Fakta ini menegaskan bahwa informasi lama yang menyebut proses kliring memerlukan 2–3 hari kerja tidak lagi sesuai dengan kondisi operasional SKNBI era 2024–2025. (Departemen Komunikasi, 2024)

Kebijakan Tarif Layanan SKNBI

Bank Indonesia juga melakukan penyempurnaan struktur biaya untuk memastikan SKNBI tetap terjangkau bagi masyarakat. Melalui pengumuman resmi BI, tarif SKNBI diperpanjang hingga 30 Juni 2025 dengan ketentuan Rp1 dari BI ke bank dan maksimal Rp2.900 dari bank ke nasabah. Kebijakan ini menegaskan bahwa modernisasi SKNBI tidak hanya diarahkan pada percepatan proses, tetapi juga pada efisiensi biaya agar layanan keuangan menjadi inklusif. (B. Indonesia et al., 2025)

Real Time Gross Settlement (BI-RTGS)

BI-RTGS merupakan sistem pembayaran yang digunakan untuk transaksi antar bank bernilai besar yang diselesaikan secara individual dan real-time. Sistem ini berfungsi penting dalam meminimalkan risiko likuiditas dan risiko sistemik karena transaksi langsung diselesaikan pada saat instruksi dikirim. RTGS mendukung sektor pasar uang, pasar valas, dan transaksi antar lembaga keuangan yang membutuhkan tingkat keamanan dan kecepatan tinggi. Modernisasi BI-RTGS berperan menjaga stabilitas sistem keuangan serta mendukung digitalisasi industri keuangan nasional. (Bank Indonesia, 2016)

Hubungan SKNBI dan BI-RTGS dalam Sistem Pembayaran

Kedua sistem ini bekerja saling melengkapi dalam ekosistem pembayaran nasional. SKNBI melayani transaksi ritel bernilai kecil hingga menengah, sementara BI-RTGS menjadi tulang punggung transaksi bernilai besar dan berisiko tinggi. Integrasi keduanya memungkinkan sistem pembayaran nasional berjalan dengan cepat, efisien, aman, dan berstandar internasional. Hal ini sejalan dengan tujuan Bank Indonesia untuk memperkuat struktur sistem pembayaran dalam rangka mendukung pertumbuhan inklusif dan stabilitas sistem keuangan.

Perbandingan Internasional Sistem Pembayaran Real-Time

Untuk memberikan perspektif yang lebih luas mengenai posisi Indonesia dalam sistem pembayaran global, perbandingan dengan praktik internasional menjadi relevan. Jepang, misalnya, telah mengimplementasikan sistem BOJ-NET yang mampu memproses transaksi real-time dengan tingkat efisiensi tinggi sejak dekade 1980-an. Di kawasan Eropa, sistem TARGET2 memungkinkan penyelesaian transaksi lintas negara secara cepat dan aman, menjadi

standar utama dalam wilayah Uni Eropa. Sementara di Amerika Serikat, Federal Reserve mengoperasikan *Fedwire* yang merupakan salah satu sistem RTGS tertua dan paling stabil di dunia. Negara-negara seperti Inggris dan Singapura bahkan telah beralih ke sistem pembayaran instan (*faster payment system*) yang memungkinkan transaksi diproses dalam hitungan detik, menggambarkan evolusi teknologi yang lebih cepat dari RTGS tradisional. Perbandingan ini menunjukkan bahwa Indonesia masih berada dalam tahap penguatan infrastruktur dan edukasi publik terkait penggunaan sistem pembayaran berisiko tinggi namun bernilai strategis seperti RTGS. Oleh karena itu, studi mengenai implementasi BI-RTGS di lembaga keuangan nasional, termasuk perbankan syariah, menjadi penting sebagai dasar pengembangan dan modernisasi sistem pembayaran nasional.

Analisis Pasal-Pasal Penting SKNBI (PBI 21/8/2019 & PADG 21/22/2019)

SKNBI memiliki sejumlah pasal yang menjadi dasar berjalannya mekanisme kliring ritel nasional. Salah satu pasal penting adalah ketentuan mengenai kewajiban peserta. Regulasi menegaskan bahwa setiap bank peserta SKNBI harus memiliki sistem, jaringan, dan keamanan operasional yang memadai. Ketentuan ini penting karena SKNBI hanya dapat berjalan lancar apabila seluruh peserta mempunyai kesiapan teknis yang sama. Dengan adanya kewajiban tersebut, risiko keterlambatan atau gangguan transaksi dapat diminimalkan karena setiap bank sudah memiliki standar operasional yang setara.

Selain itu, PADG juga mengatur secara detail mekanisme kliring dan *settlement* yang dilakukan dalam beberapa tahapan mulai dari pengiriman data, pengecekan kesalahan, sampai penyelesaian dana. Ketentuan ini menjadi landasan utama pelaksanaan *same-day settlement*, mengingat SKNBI generasi terbaru diproses 9 kali dalam sehari. Dengan mekanisme seperti ini, pengiriman dana antar bank menjadi lebih cepat dan tidak lagi membutuhkan waktu berhari-hari seperti sistem kliring lama.

Regulasi SKNBI juga memuat ketentuan mengenai penolakan transaksi (*reject*). Transaksi dapat ditolak jika terdapat kesalahan data, saldo tidak cukup, atau format transaksi tidak sesuai. Aturan ini sangat penting karena memastikan bahwa hanya transaksi valid yang diproses dalam kliring. Dampaknya, risiko kesalahan transfer dapat ditekan dan keamanan data nasabah lebih terjaga.

Selain itu, PBI juga menegaskan kewajiban peserta untuk menerapkan standar keamanan sistem, seperti pengendalian risiko, enkripsi, dan pemantauan aktivitas transaksi. Ketentuan ini dibuat untuk menjaga integritas dan keamanan SKNBI sebagai salah satu infrastruktur pembayaran ritel terbesar di Indonesia.

Analisis Pasal-Pasal Penting BI-RTGS (PBI 17/9/2015 & PADG Teknis)

Dalam sistem BI-RTGS, salah satu pasal paling penting adalah ketentuan mengenai finalitas transaksi. PBI menjelaskan bahwa setiap transaksi BI-RTGS yang telah diproses bersifat final dan tidak dapat dibatalkan. Pasal ini sangat krusial karena RTGS digunakan untuk transaksi bernilai besar dan mendesak, sehingga kepastian dan keamanannya harus terjamin.

Pasal lainnya mengatur bahwa BI-RTGS menggunakan metode penyelesaian real-time, di mana setiap transaksi diproses saat itu juga tanpa menunggu transaksi lain. Hal ini membuat RTGS sangat berbeda dari sistem kliring ritel seperti SKNBI. Dengan penyelesaian real-time, risiko gagal bayar dan risiko pasar menjadi jauh lebih rendah.

Regulasi BI-RTGS juga mengatur kewajiban peserta dalam mengelola likuiditas. Bank harus mengatur saldo rekening giro BI dengan baik agar dapat memenuhi transaksi yang dikirim. Untuk mendukung kelancaran proses, BI menyediakan fasilitas *intraday liquidity* (ILF) dan mekanisme pengaturan antrean transaksi. Dengan ketentuan ini, apabila terjadi kemacetan transaksi, sistem dapat mengatur penyelesaiannya sehingga tidak mengganggu stabilitas pembayaran nasional.

Tak hanya itu, PBI dan PADG juga mengatur langkah-langkah mitigasi risiko sistemik, misalnya monitoring transaksi besar dan kontrol internal peserta. Hal ini penting untuk mencegah risiko berantai ketika satu bank mengalami masalah likuiditas atau gagal menyelesaikan transaksi.

Hubungan Kedua Sistem Berdasarkan Regulasi

Dari analisis regulasi tersebut dapat dipahami bahwa SKNBI dan BI-RTGS memiliki fungsi yang berbeda tetapi saling melengkapi. SKNBI mengatur pembayaran ritel bernilai kecil hingga menengah dengan sistem kliring terjadwal, sementara BI-RTGS mengatur penyelesaian transaksi besar secara real-time. Kedua sistem diatur melalui PBI dan PADG yang menekankan keamanan, kecepatan, standar teknis peserta, serta mitigasi risiko. Dengan adanya regulasi yang jelas, Bank Indonesia memastikan bahwa kedua sistem ini berjalan efisien dan aman untuk mendukung stabilitas sistem keuangan nasional.

C. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kepustakaan (*library research*). Metode ini dipilih karena penelitian berfokus pada analisis regulasi dan dokumen resmi yang diterbitkan oleh Bank Indonesia terkait penyelenggaraan Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) dan *Real Time Gross Settlement* (BI-RTGS). Pendekatan kualitatif deskriptif memungkinkan peneliti

menggambarkan perubahan kebijakan, mekanisme operasional, dan implikasi regulasi melalui telaah dokumen yang bersifat otoritatif.

Sumber data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer merupakan regulasi resmi Bank Indonesia, yaitu:

1. Peraturan Bank Indonesia (PBI) No. 21/8/PBI/2019 tentang Penyelenggaraan SKNBI, yang menjadi dasar hukum utama pelaksanaan kliring nasional;
2. Peraturan Anggota Dewan Gubernur (PADG) No. 21/22/PADG/2019, yang menjabarkan ketentuan teknis SKNBI seperti mekanisme kliring, *settlement*, kewajiban peserta, dan penanganan gagal transaksi.
3. PBI No. 17/9/PBI/2015 tentang Penyelenggaraan Transaksi Pembayaran, yang menjadi dasar hukum penyelenggaraan BI-RTGS; dan
4. Ketentuan teknis BI-RTGS dalam PADG pendukung PBI 17/9/PBI/2015, yang mengatur prosedur penyelesaian transaksi real-time, finalitas transaksi, pengelolaan likuiditas peserta, serta mitigasi risiko sistemik dalam transaksi bernilai besar.

Selain regulasi, penelitian ini menggunakan data primer tambahan berupa Jadwal Operasional Sistem Pembayaran BI Tahun 2024–2025, yang menetapkan bahwa SKNBI dilaksanakan melalui 9 kali *settlement* per hari sehingga seluruh transaksi diproses secara *same-day settlement* dengan estimasi penyelesaian ± 1 jam pada setiap *window*. Dokumen ini digunakan untuk memastikan bahwa analisis penelitian mencerminkan kondisi operasional SKNBI yang terbaru dan tidak lagi merujuk pada model kliring lama yang membutuhkan waktu 2–3 hari.

Data sekunder diperoleh dari jurnal ilmiah, laporan lembaga keuangan, publikasi akademik, dan informasi resmi perbankan yang relevan dengan implementasi SKNBI dan BI-RTGS. Data sekunder berfungsi memperkuat penjelasan mengenai posisi regulasi BI dalam sistem pembayaran nasional.

Pemilihan literatur dilakukan melalui penelusuran sistematis pada database akademik seperti Google Scholar, Sinta, dan portal regulasi resmi Bank Indonesia. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi; dokumen yang diterbitkan dalam rentang tahun 2010–2024, regulasi dan publikasi yang secara spesifik membahas SKNBI, BI-RTGS, sistem pembayaran nasional, atau mekanisme *settlement*, literatur yang memiliki kesesuaian langsung dengan tujuan penelitian.

Kriteria eksklusi meliputi: dokumen yang tidak relevan dengan sistem pembayaran, artikel yang hanya bersifat opini tanpa dasar regulasi, literatur yang bersifat duplikasi atau tidak memenuhi standar akademik. Proses seleksi literatur dilakukan untuk memastikan referensi yang digunakan valid, mutakhir, dan sesuai konteks operasional SKNBI dan BI-RTGS.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran dokumen (*document tracing*), yaitu metode penelusuran sistematis terhadap regulasi dan publikasi resmi dari situs Bank Indonesia. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber, dengan membandingkan isi regulasi dengan dokumen teknis pendukung dan publikasi resmi lain untuk memastikan keakuratan dan konsistensi informasi.

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis isi (*content analysis*) dan analisis deskriptif. Analisis isi digunakan untuk mengidentifikasi dan menafsirkan pasal-pasal krusial dalam PBI dan PADG yang berkaitan dengan mekanisme transaksi, *settlement*, kewajiban peserta, keamanan sistem, dan mitigasi risiko dalam SKNBI dan BI-RTGS. Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan bagaimana regulasi tersebut membentuk efektivitas operasional kedua sistem pembayaran pada periode terbaru 2024–2025.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas Regulasi Bank Indonesia terhadap Sistem Kliring Nasional (SKNBI) dan BI-RTGS

Regulasi Bank Indonesia terhadap sistem pembayaran nasional terbukti memainkan peran penting dalam menjamin kelancaran, efisiensi, dan keamanan transaksi antar bank di Indonesia. Kebijakan ini diwujudkan melalui berbagai instrumen hukum seperti Peraturan Bank Indonesia (PBI), Surat Edaran Bank Indonesia (SEBI), dan pedoman teknis yang mengatur hak serta kewajiban peserta, prosedur operasional, serta mekanisme mitigasi risiko. Secara umum, regulasi tersebut telah memberikan landasan hukum yang kuat bagi pelaksanaan Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) dan Bank Indonesia *Real Time Gross Settlement* (BI-RTGS), yang bersama-sama membentuk tulang punggung sistem pembayaran nasional.

Penelitian oleh Nur Salsabila Arwan Nasution dan Nurul Inayah (2022) menilai efektivitas regulasi BI dengan membandingkan dua sistem pembayaran utama: SKNBI dan BI-RTGS. Berdasarkan tiga indikator utama kecepatan transaksi, efisiensi biaya, dan tingkat sosialisasi hasil penelitian menunjukkan bahwa BI-RTGS lebih unggul dalam kecepatan dan keamanan karena transaksi diproses secara real time dan bersifat final. Namun, sistem ini memiliki kelemahan dari sisi biaya yang relatif lebih tinggi, sehingga kurang menarik bagi nasabah ritel. Sebaliknya, SKNBI lebih efisien secara biaya dan lebih dikenal oleh masyarakat luas, meskipun proses penyelesaiannya lebih lambat. Faktor literasi publik menjadi aspek penting yang menentukan efektivitas regulasi BI. Kurangnya pemahaman masyarakat terhadap sistem RTGS menunjukkan bahwa keberhasilan regulasi tidak hanya diukur dari kualitas kebijakan, tetapi juga dari sejauh mana masyarakat dapat mengakses dan memanfaatkannya secara optimal.

Selain itu, sistem SKNBI berfungsi untuk memperlancar proses penyelesaian transaksi antar bank di seluruh wilayah Indonesia dengan mekanisme terjadwal dan terstandarisasi. Hal ini selaras dengan hasil kajian Alifatun Istiqamah Lailani, Meilia, dan Rini Astuti (2025) yang menegaskan bahwa SKNBI memiliki kontribusi besar dalam membangun fondasi sistem keuangan yang stabil. Dalam pelaksanaannya, BI menerapkan pengawasan teknologi yang terintegrasi, memastikan seluruh peserta sistem pembayaran memenuhi persyaratan operasional yang ditetapkan, serta menyesuaikan regulasi dengan perkembangan digitalisasi transaksi keuangan.

Sementara itu, efektivitas BI juga tercermin dari keberhasilan penerapan BI-RTGS, yaitu sistem penyelesaian transaksi bernilai besar secara waktu nyata (*real-time*). Berdasarkan hasil penelitian yang sama oleh Hutagalung dkk. (2025), BI-RTGS memungkinkan penyelesaian transaksi antar bank secara langsung tanpa harus menunggu proses kliring massal. Dengan demikian, risiko likuiditas dan risiko sistemik dapat ditekan secara signifikan. Sistem ini tidak hanya meningkatkan kecepatan transaksi, tetapi juga memperkuat keamanan dan transparansi dalam penyelesaian dana antar lembaga keuangan.

Kedua sistem tersebut SKNBI dan BI-RTGS menunjukkan bahwa regulasi yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia tidak hanya efektif dari sisi teknis, tetapi juga mendukung stabilitas keuangan nasional secara menyeluruh. Melalui pengawasan makro prudensial yang berkelanjutan, BI dapat mendeteksi potensi gangguan terhadap kelancaran sistem pembayaran dan mengambil langkah mitigasi yang cepat. Berdasarkan jurnal 308–313.pdf oleh Lailani dkk., efektivitas sistem ini juga ditunjang oleh penerapan standar keamanan tinggi serta sistem *backup* data yang memastikan kontinuitas operasional meskipun terjadi gangguan teknis. Dengan demikian, efektivitas regulasi Bank Indonesia terhadap SKNBI dan BI-RTGS terbukti sangat baik dalam mendukung kelancaran transaksi, menekan risiko sistemik, serta meningkatkan kepercayaan publik terhadap sistem keuangan nasional. (Alifatun Istiqamah Lailani dkk., 2025)

Efektivitas SKNBI

Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) dinilai tetap efektif sebagai mekanisme penyelesaian transaksi antar bank untuk kebutuhan pembayaran bernilai kecil hingga menengah. Penelitian empiris menunjukkan bahwa mayoritas pengguna menilai SKNBI mampu mencapai tujuan sistem pembayaran melalui efisiensi, ketepatan waktu, dan mekanisme operasional yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna. (Swandi & Barusman, 2022). Efektivitas ini juga diperkuat oleh struktur kelembagaan penyelenggaraan SKNBI oleh BI dan

Penyelenggara Kliring Lokal (PKL) yang memastikan transparansi serta mitigasi risiko pada proses penyelesaian kliring.

Selain itu, SKNBI memiliki kontribusi penting dalam menyediakan akses layanan transaksi bagi wilayah dengan penetrasi digital perbankan yang masih terbatas, sehingga tetap menjaga inklusivitas sistem pembayaran nasional. Dengan demikian, SKNBI dapat dipahami bukan sebagai sistem yang tertinggal oleh pembayaran digital, melainkan sebagai instrumen fundamental yang melayani kebutuhan segmen masyarakat dan institusi yang mengutamakan efisiensi biaya serta ketersediaan layanan.

Efektivitas BI-RTGS

BI-RTGS berfungsi sebagai tulang punggung sistem pembayaran bernilai besar dengan finalitas tinggi, di mana setiap instruksi transfer diselesaikan secara individual dan real-time menggunakan likuiditas bank sentral. Model penyelesaian *gross settlement* ini terbukti dapat menghilangkan risiko kredit antar bank, sehingga memperkuat stabilitas sistem pembayaran. (Hayati, I., & Kijai, R. D. I. 2019). Di sisi stabilitas sistem keuangan, penelitian menunjukkan bahwa BI-RTGS sangat responsif terhadap kenaikan volume transaksi, termasuk pada masa gejolak ekonomi, tanpa mengurangi keandalan penyelesaian dana. Hal ini menjadikannya instrumen penting untuk menjaga likuiditas lembaga keuangan dan mengurangi risiko sistemik. (Apsarini et al., 2024)

Selain efektivitas operasional, BI-RTGS juga berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi melalui akselerasi perputaran modal dan penurunan biaya ekonomi transaksi. Studi makrofinansial mencatat bahwa peningkatan penggunaan pembayaran non-tunai seperti RTGS berkorelasi dengan peningkatan efisiensi aktivitas ekonomi secara agregat.

Efektivitas BI-FAST

BI-FAST diperkenalkan oleh Bank Indonesia sebagai lapisan infrastruktur pembayaran modern untuk mendukung kebutuhan masyarakat digital akan transaksi cepat, real-time, murah, aman, dan tersedia 24/7. Kajian akademik menyebutkan bahwa BI-FAST memiliki kontribusi signifikan dalam mempercepat digitalisasi ekonomi nasional melalui kemudahan akses dan *interoperabilitas* lintas kanal pembayaran. Dari sisi pengguna ritel, biaya transfer yang rendah dan kecepatan penyelesaian transaksi menjadikan BI-FAST lebih kompetitif dibandingkan transfer reguler, sehingga meningkatkan adopsi dan preferensi konsumen terhadap pembayaran non-tunai.

Penelitian terbaru juga menekankan bahwa BI-FAST telah membuka peluang lebih besar bagi UMKM untuk terintegrasi dalam ekosistem ekonomi digital, karena kemudahan

pembayaran meningkatkan efisiensi transaksi bisnis dan memperluas akses pasar. (Marginingsih, 2023).

Sinergi SKNBI – BI-RTGS – BI-FAST dan Implikasi Kebijakan

Ketiga sistem pembayaran tersebut tidak berfungsi sebagai substitusi satu sama lain, tetapi sebagai instrumen komplementer untuk menciptakan arsitektur sistem pembayaran nasional yang stabil, inklusif, dan adaptif. SKNBI mengisi segmen transaksi berbiaya rendah, BI-RTGS menjamin keamanan transaksi bernilai besar, sementara BI-FAST mempercepat aktivitas ekonomi digital dan transaksi retail modern. (Marginingsih, 2023)

Penelitian tentang kliring lokal dan *fallback* sistem juga menunjukkan bahwa sinergi infrastruktur pembayaran memperkuat ketahanan operasional sistem pembayaran nasional ketika terjadi beban transaksi tinggi maupun gangguan jaringan, karena setiap sistem dapat saling mendukung sebagai jalur alternatif penyelesaian pembayaran. Dengan demikian, efektivitas sistem pembayaran nasional ke depan tidak hanya ditentukan oleh inovasi teknis, tetapi juga oleh keselarasan regulasi, *interoperabilitas* antar sistem, kesiapan lembaga keuangan, dan literasi pengguna.

Komparasi Sistem Pembayaran Nasional

Tiga sistem utama yang diatur BI Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI), Bank Indonesia *Real Time Gross Settlement* (BI-RTGS), dan BI-FAST memiliki karakteristik berbeda sesuai kebutuhan transaksi.

1. SKNBI cocok untuk transaksi kecil–menengah dengan biaya rendah dan *settlement batch* dalam hari yang sama. Ideal untuk masyarakat ritel dan korporasi kecil-menengah.
2. BI-RTGS ditujukan untuk transaksi bernilai besar dan mendesak; *settlement* dilakukan *real-time* dengan finalitas tinggi, namun biaya lebih tinggi. Tepat untuk bank, lembaga keuangan, atau korporasi besar.
3. BI-FAST menggabungkan kecepatan real-time dan biaya rendah, memungkinkan transfer dana 24/7. Sistem ini mendukung inklusi keuangan dan digitalisasi transaksi ritel/UMKM.

Setiap sistem memiliki fungsi spesifik sesuai segmen pengguna dan nilai transaksi. Regulasi BI menyediakan arsitektur berlapis agar kelancaran sistem pembayaran nasional dapat dijaga baik untuk ritel maupun *high value payment* secara efisien dan aman. (Peraturan Bank Indonesia No. 22/23/PBI/2020).

Tabel 1. Komparasi Matriks Sistem Pembayaran Nasional

Sistem Pembayaran	Biaya Transaksi	Waktu Settlement/ Penyelesaian	Nominal Transaksi	Target Pengguna/ Skala	Keterbatasan atau Catatan
SKNBI	Rendah	Batch settlement dalam hari yang sama (tidak berhari-hari)	Kecil hingga menengah	Ritel, korporasi kecil-menengah, masyarakat luas	Bergantung pada jadwal kliring & kesiapan infrastruktur antarbank kemungkinan delay saat jam sibuk
BI- RTGS	Relatif tinggi vs SKNBI / BI-FAST	Real-time (instan)	Besar (transfer antarbank / korporasi besar)	Bank, lembaga keuangan, korporasi besar	Biaya tinggi kurang cocok untuk transaksi kecil / ritel; literasi & akses pengguna terbatas
BI - FAST	Sangat Rendah	Real-time (instan), 24/7/365	Kecil-menengah (ritel, sehari-hari)	Masyarakat umum, UMKM, pelaku ekonomi digital & ritel	Membutuhkan infrastruktur digital & konektivitas; risiko keamanan siber jika tidak diimbangi proteksi data & literasi pengguna

Dampak Regulasi terhadap Efisiensi, Keamanan, dan Stabilitas Sistem Pembayaran Nasional

Dampak regulasi Bank Indonesia terhadap sistem pembayaran nasional tercermin dalam keberhasilan menjaga efisiensi, keamanan, dan stabilitas keuangan nasional melalui pengelolaan dua sistem utama, yakni SKNBI dan BI-RTGS. Berdasarkan dokumen resmi Bank Indonesia (2023) berjudul “Sistem BI-RTGS”, sistem RTGS dikategorikan sebagai *Systemically Important Payment System* (SIPS) karena menangani sekitar 90% transaksi bernilai besar di Indonesia. Bank Indonesia berperan sebagai regulator sekaligus operator sistem, dengan tanggung jawab menjamin keamanan, efisiensi, dan keandalan layanan. Melalui inovasi regulasi dan penguatan tata kelola, BI telah mengembangkan BI-RTGS Generasi II sejak tahun 2015, dengan fitur unggulan seperti *Liquidity Saving Mechanism* (LSM) untuk efisiensi likuiditas, *Gridlock Resolution* untuk mengatasi kemacetan transaksi, serta *Business Continuity Plan* (BCP) untuk menjamin keberlanjutan layanan dalam kondisi darurat.

Regulasi yang diterapkan BI menuntut setiap peserta sistem untuk memenuhi standar keamanan teknologi informasi, melakukan audit rutin, dan menerapkan sistem keamanan data berlapis. Kebijakan tersebut selaras dengan prinsip *Internasional Core Principles for*

Systemically Important Payment Systems yang dikeluarkan oleh Bank for International Settlements (BIS). Dengan penerapan standar ini, BI memastikan bahwa sistem pembayaran nasional tidak hanya efisien secara teknis tetapi juga aman secara operasional dan andal dalam kondisi krisis.

Dari perspektif SKNBI, regulasi BI juga memberikan dampak positif dalam memperluas akses keuangan masyarakat dan mendukung kegiatan ekonomi domestik. Sistem ini berperan penting dalam memfasilitasi transaksi bernilai kecil hingga menengah dengan biaya rendah, sehingga mendorong inklusi keuangan dan pemerataan layanan perbankan. Dengan demikian, kombinasi antara BI-RTGS dan SKNBI menghasilkan keseimbangan antara efisiensi ekonomi, keamanan transaksi, dan stabilitas sistem keuangan nasional. Namun demikian, hasil analisis terhadap ketiga sumber menunjukkan bahwa dampak positif regulasi BI masih dapat ditingkatkan. Tantangan utama yang dihadapi antara lain kesenjangan infrastruktur antarwilayah, variasi kapasitas teknologi antar bank, serta rendahnya literasi masyarakat terhadap sistem pembayaran digital. Tanpa peningkatan kesadaran publik dan dukungan infrastruktur yang memadai, efektivitas kebijakan BI berpotensi terhambat di tingkat pelaksanaan. Oleh karena itu, untuk menjaga stabilitas sistem pembayaran yang adaptif terhadap perubahan teknologi dan ekonomi global, BI perlu memperkuat sinergi dengan lembaga keuangan, pemerintah daerah, dan pelaku industri keuangan digital.

Regulasi Bank Indonesia memiliki dampak yang sangat besar terhadap peningkatan efisiensi, keamanan, dan stabilitas sistem pembayaran nasional. Dalam beberapa tahun terakhir, BI terus memperbarui kebijakannya agar selaras dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat digital. Salah satu bukti nyata keberhasilan tersebut adalah penerapan BI-FAST dan QRIS (*Quick Response Code Indonesian Standard*) sebagai infrastruktur utama pembayaran nasional yang cepat, murah, dan aman. Berdasarkan hasil penelitian Sulfaunsilah dkk. (2025), kebijakan digitalisasi sistem pembayaran melalui BI-FAST mampu mempercepat proses transfer dana antar bank hanya dalam hitungan detik dengan biaya yang sangat rendah. Sementara itu, QRIS menyatukan berbagai metode pembayaran elektronik menjadi satu sistem yang dapat digunakan oleh seluruh pelaku ekonomi di Indonesia, termasuk sektor UMKM. (Sulfaunsilah et al., 2025).

Dampak positif dari kebijakan ini tidak hanya dirasakan dari segi efisiensi, tetapi juga dari sisi keamanan transaksi. Menurut Nor Hasanah (2024) digitalisasi keuangan meningkatkan potensi ancaman siber, sehingga regulasi yang ketat menjadi kebutuhan mutlak. Dalam konteks ini, BI bekerja sama dengan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dalam menerapkan sistem pengawasan berbasis teknologi seperti *Regulatory Technology (RegTech)* dan *Supervisory*

Technology (SupTech) yang berfungsi mendeteksi dan mencegah potensi pelanggaran dalam sistem keuangan digital. Penerapan teknologi pengawasan tersebut menjadikan sistem pembayaran lebih tangguh terhadap risiko siber dan memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap transaksi non-tunai.

Selain itu, BI juga memperkuat regulasi mengenai perlindungan data pribadi dan keamanan transaksi digital untuk mencegah penyalahgunaan data konsumen. Menurut Nor Hasanah, BI mendorong penerapan prinsip *cyber resilience* dalam setiap lembaga keuangan, memastikan kesiapan sistem menghadapi serangan siber, dan menekankan pentingnya literasi digital bagi pengguna. Langkah ini terbukti efektif setelah kasus serangan siber terhadap Bank Syariah Indonesia (BSI) pada tahun 2023 yang mendorong BI untuk memperketat pengawasan terhadap keamanan sistem perbankan nasional. (Hasanah & Noor Sayuti, 2024).

Dari aspek stabilitas keuangan, Bank Indonesia menegaskan bahwa sistem pembayaran merupakan bagian integral dari kebijakan moneter dan transmisi kebijakan ekonomi nasional. Berdasarkan penelitian Sulfaunsilah dkk. (2025), sistem pembayaran yang efisien dan aman memperkuat efektivitas kebijakan moneter, karena peredaran uang dalam perekonomian dapat dikendalikan secara optimal. Selain itu, regulasi BI yang mendorong digitalisasi pembayaran juga berperan dalam meningkatkan inklusi keuangan. Misalnya, dengan hadirnya QRIS, pelaku usaha mikro kini dapat menerima pembayaran digital tanpa harus bergantung pada uang tunai. Hal ini memperluas akses ekonomi dan mendukung pertumbuhan sektor riil secara signifikan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian dari berbagai jurnal menunjukkan bahwa regulasi BI telah berdampak positif terhadap efisiensi, keamanan, dan stabilitas sistem pembayaran nasional. Kebijakan yang dikeluarkan BI berhasil menyeimbangkan antara inovasi dan perlindungan konsumen, sehingga menciptakan sistem pembayaran yang tangguh, inklusif, dan berkelanjutan dalam menghadapi tantangan ekonomi digital.

Implikasi Regulasi Bank Indonesia terhadap Transformasi Sistem Pembayaran Nasional

Regulasi yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia (BI) memiliki implikasi yang sangat besar terhadap arah dan bentuk transformasi sistem pembayaran nasional. Dalam konteks pembangunan ekonomi modern, sistem pembayaran merupakan infrastruktur strategis yang menentukan kelancaran arus dana dan kestabilan sistem keuangan. Melalui kebijakan yang dituangkan dalam berbagai peraturan, seperti Peraturan Bank Indonesia (PBI) No. 17/9/PBI/2015 tentang penyelenggaraan sistem pembayaran dan PBI No. 10/6/PBI/2008 tentang penyelesaian transaksi keuangan antar bank, BI berupaya mewujudkan sistem pembayaran yang lebih cepat, efisien, aman, dan adaptif terhadap perkembangan digital. Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Nur Salsabila Arwan Nasution dan Nurul Inayah

(2022), implementasi regulasi BI melalui Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) dan Bank Indonesia *Real Time Gross Settlement* (BI-RTGS) telah membawa dampak signifikan terhadap transformasi sistem pembayaran di Indonesia, baik dalam aspek efisiensi teknis, modernisasi infrastruktur, maupun kepercayaan publik terhadap sistem keuangan digital.

Transformasi sistem pembayaran nasional pada dasarnya merupakan bentuk evolusi dari sistem manual menuju sistem elektronik dan real time, di mana regulasi Bank Indonesia berperan sebagai fondasi hukumnya. SKNBI, yang diatur secara ketat dalam peraturan BI, berfungsi sebagai sistem penyelesaian transaksi secara terjadwal dan massal, sedangkan BI-RTGS menjadi sistem penyelesaian transaksi bernilai besar secara waktu nyata. Keduanya beroperasi berdasarkan prinsip keamanan dan transparansi tinggi yang diatur dalam kerangka regulasi BI. Melalui penerapan kedua sistem ini, Bank Indonesia berhasil menurunkan risiko sistemik yang dapat timbul akibat keterlambatan penyelesaian transaksi serta meningkatkan efisiensi proses kliring antar bank. Dalam penelitian Nasution dan Inayah (2022), disebutkan bahwa keberhasilan implementasi regulasi ini tidak hanya mencerminkan kemampuan teknis BI dalam mengelola sistem pembayaran, tetapi juga menunjukkan kemampuan adaptif lembaga keuangan Indonesia dalam mengikuti arah transformasi ekonomi digital.

Selain berdampak pada efisiensi transaksi, regulasi BI juga berimplikasi terhadap modernisasi struktur sistem keuangan nasional. BI-RTGS, misalnya, menjadi simbol transformasi dari sistem berbasis waktu tunda menuju sistem pembayaran real time. Penerapan mekanisme *gross settlement* di bawah pengawasan langsung Bank Indonesia membuat setiap transaksi dapat diselesaikan segera setelah instruksi diterima, sehingga mengurangi risiko likuiditas dan meningkatkan kredibilitas antar bank. Regulasi ini memperkuat posisi BI sebagai otoritas yang tidak hanya berperan dalam menjaga kestabilan moneter, tetapi juga sebagai katalisator utama digitalisasi sektor keuangan. Menurut hasil penelitian yang sama, tingkat keandalan BI-RTGS mencapai 99,99% dan telah diakui secara internasional sebagai salah satu sistem pembayaran paling stabil di kawasan Asia Tenggara. Dengan demikian, regulasi yang diterapkan Bank Indonesia secara nyata mempercepat transformasi digital dan meningkatkan daya saing sistem pembayaran Indonesia di tingkat global.

Implikasi regulasi ini juga terasa dari sisi kelembagaan dan perilaku masyarakat. Bank Indonesia tidak hanya mengatur sistem pembayaran antar bank, tetapi juga mendorong terciptanya ekosistem keuangan digital yang inklusif. Dalam implementasinya, BI aktif melakukan sosialisasi dan edukasi mengenai sistem pembayaran digital, baik melalui program literasi keuangan, kerja sama dengan perbankan, maupun penyebaran informasi publik. Upaya tersebut menunjukkan bahwa regulasi BI tidak semata-mata bersifat normatif, tetapi juga

edukatif dan transformasional. Nasution dan Inayah (2022) menjelaskan bahwa tingkat pemahaman masyarakat terhadap SKNBI lebih tinggi dibandingkan dengan BI-RTGS karena sifatnya yang lebih dekat dengan transaksi sehari-hari. Namun, secara umum, kedua sistem tersebut telah memperluas jangkauan layanan keuangan formal dan mendukung terciptanya *cashless society* yang menjadi tujuan utama transformasi sistem pembayaran nasional.

Dari sisi kelemahan, penelitian tersebut juga menyoroti bahwa efektivitas regulasi BI belum sepenuhnya optimal pada aspek sosialisasi dan integrasi digital di tingkat masyarakat. Meskipun regulasi telah menciptakan sistem pembayaran yang modern, masih dibutuhkan peningkatan literasi keuangan agar seluruh lapisan masyarakat dapat memanfaatkan sistem ini secara maksimal. Tantangan utama terletak pada pemerataan pemahaman dan ketersediaan infrastruktur digital di daerah-daerah yang belum sepenuhnya terjangkau teknologi perbankan modern. Namun, hal ini justru mempertegas pentingnya regulasi yang dinamis dan adaptif agar transformasi sistem pembayaran nasional dapat berjalan inklusif dan berkelanjutan. Dengan kata lain, implikasi regulasi BI tidak hanya tercermin dari sisi teknis dan kelembagaan, tetapi juga dari dampaknya terhadap perilaku ekonomi dan kesiapan masyarakat dalam beradaptasi dengan perubahan sistem keuangan digital.

Secara keseluruhan, regulasi yang diterapkan Bank Indonesia melalui pengelolaan SKNBI dan BI-RTGS telah berhasil mentransformasi sistem pembayaran nasional menjadi lebih efisien, transparan, dan berorientasi digital. Kebijakan ini tidak hanya memperkuat fondasi stabilitas keuangan nasional, tetapi juga menjadi katalis utama dalam mendukung pertumbuhan ekonomi digital di Indonesia. Dengan komitmen berkelanjutan terhadap penguatan regulasi, pengawasan siber, dan peningkatan literasi keuangan, Bank Indonesia diharapkan mampu mewujudkan sistem pembayaran nasional yang adaptif, inklusif, dan berdaya saing global. (Salsabila, 2022).

Transformasi sistem pembayaran nasional menuju era digital tidak dapat dilepaskan dari kebijakan dan regulasi yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia. Melalui *Blueprint* Sistem Pembayaran Indonesia (BSPI) 2025, BI mengarahkan sistem pembayaran nasional ke arah yang lebih terintegrasi, efisien, dan inklusif. Berdasarkan penelitian Rini Puji Astuti dkk. (2024) dalam jurnal *Kebanksentralan Materi 7 (Jurnal Tugas Bu Rini)*, BSPI 2025 menjadi landasan utama bagi BI dalam membangun sistem pembayaran yang mampu menjawab tantangan ekonomi digital global. *Blueprint* tersebut memiliki lima visi utama, yaitu integrasi ekonomi-keuangan digital nasional, digitalisasi perbankan, penguatan kebijakan sistem pembayaran, perlindungan konsumen dan inklusi ekonomi nasional. (Hasanah & Noor Sayuti, 2024).

Selain itu, penelitian Nur Riadoh Rangkuti (2024) menegaskan bahwa transformasi sistem pembayaran nasional yang digagas BI tidak hanya berorientasi pada aspek teknis, tetapi juga pada perubahan perilaku masyarakat dalam bertransaksi. BI berperan aktif dalam meningkatkan literasi keuangan digital melalui program Gerakan Nasional Non Tunai (GNNT) dan edukasi publik mengenai manfaat uang elektronik. Upaya ini berhasil meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap sistem pembayaran digital dan mendorong inklusi keuangan yang lebih luas. Dengan regulasi yang mendukung perkembangan *fintech* dan uang elektronik, BI juga membuka ruang bagi inovasi keuangan digital tanpa mengorbankan stabilitas sistem keuangan. (Rangkuti & Nasution, 2024)

Sinergi antara Bank Indonesia, Otoritas Jasa Keuangan (OJK), dan pemerintah juga menjadi aspek penting dalam transformasi sistem pembayaran nasional. Kolaborasi ketiga lembaga ini menciptakan ekosistem kebijakan yang saling melengkapi, di mana BI berperan sebagai regulator sistem pembayaran, OJK sebagai pengawas sektor keuangan, dan pemerintah sebagai penyedia dukungan kebijakan fiskal dan hukum. Sinergi ini menghasilkan inisiatif seperti Standar Nasional Open API Pembayaran (SNAP), perluasan QRIS lintas negara, dan pengembangan sistem pembayaran lintas batas yang memperkuat posisi Indonesia di tingkat regional. (Erfan Efendi, Najimatul Badi'ah, 2025). Implikasi dari kebijakan ini tidak hanya terbatas pada dunia perbankan, tetapi juga menyentuh sektor ekonomi masyarakat secara luas. Dengan adanya regulasi BI yang progresif, pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) kini dapat bertransaksi secara digital melalui platform pembayaran yang terintegrasi. Digitalisasi layanan perbankan seperti Webform BSI telah membantu meningkatkan efisiensi dan keamanan transaksi perbankan syariah. Temuan ini menunjukkan bahwa regulasi BI berimplikasi langsung pada peningkatan kualitas layanan dan transformasi digital dalam praktik keuangan sehari-hari. (Riska Adwiyah Hasibuan & Atika Atika, 2023).

Transformasi sistem pembayaran nasional membawa perubahan besar dalam perilaku ekonomi masyarakat. Regulasi BI berhasil menciptakan masyarakat yang lebih melek digital dan mendorong terbentuknya *cashless society* yang efisien dan transparan. Namun, perubahan ini juga menuntut peningkatan kesiapan infrastruktur dan keamanan siber. Oleh karena itu, BI terus memperkuat kebijakan perlindungan data, *interoperabilitas* sistem, dan literasi digital agar transformasi sistem pembayaran dapat berlangsung secara berkelanjutan dan aman.

Secara keseluruhan, hasil dari berbagai jurnal menunjukkan bahwa regulasi Bank Indonesia memiliki implikasi besar terhadap transformasi sistem pembayaran nasional. Regulasi tersebut tidak hanya mempercepat digitalisasi sistem keuangan, tetapi juga memperkuat inklusi ekonomi, meningkatkan efisiensi transaksi, dan menjadikan Indonesia

sebagai salah satu negara dengan sistem pembayaran digital yang berkembang pesat di kawasan Asia Tenggara.

Tantangan dalam Implementasi Regulasi Bank Indonesia terhadap Transformasi Sistem Pembayaran Nasional

Meskipun regulasi Bank Indonesia telah menjadi katalis dalam modernisasi sistem pembayaran nasional, implementasinya masih menghadapi beberapa tantangan fundamental. Salah satu kendala terbesar adalah kesenjangan literasi keuangan dan literasi digital di masyarakat. Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna sistem pembayaran digital belum sepenuhnya memahami manfaat maupun cara kerja instrumen digital, sehingga tingkat adopsi belum merata di seluruh wilayah Indonesia. Keterbatasan ini semakin dipersulit oleh akses infrastruktur digital yang tidak homogen, terutama pada wilayah luar perkotaan di mana jaringan internet dan fasilitas perbankan digital belum optimal. (Farhansyah et al., 2025).

Selain itu, meningkatnya digitalisasi juga diikuti oleh risiko keamanan data dan kejahatan siber yang menimbulkan kekhawatiran publik terhadap potensi penipuan dan pencurian data dalam transaksi keuangan digital. (Hidayanti et al., 2025). Dari sisi pelaku usaha, khususnya UMKM, transformasi pembayaran ritel digital seperti QRIS belum berjalan secara maksimal karena adanya kendala dalam adaptasi teknologi, biaya perangkat, dan kurangnya edukasi mengenai keamanan transaksi digital. (Muammar et al., 2025). Tantangan berikutnya muncul pada level koordinasi kelembagaan, di mana standardisasi teknologi, *interoperabilitas* sistem, dan integrasi lintas platform masih memerlukan sinergi yang lebih kuat antara BI, industri keuangan, pelaku *fintech*, dan pemerintah. (Sonjaya et al., 2025). Oleh karena itu, keberhasilan regulasi BI dalam mentransformasi sistem pembayaran nasional tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi atau kerangka regulasi yang diterapkan, tetapi juga oleh kemampuan seluruh ekosistem untuk mengatasi hambatan struktural, sosial, dan teknis secara berkelanjutan.

Solusi dan Upaya Mengatasi Tantangan Implementasi Regulasi Bank Indonesia terhadap Transformasi Sistem Pembayaran Nasional

Mengatasi tantangan implementasi regulasi Bank Indonesia terhadap transformasi sistem pembayaran nasional membutuhkan pendekatan multidimensi yang tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pada aspek sosial, ekonomi, dan kelembagaan. Langkah strategis pertama yang sangat penting dilakukan adalah memperkuat literasi keuangan dan literasi digital masyarakat secara berkelanjutan melalui edukasi publik yang sistematis dan terukur. Rendahnya pemahaman masyarakat mengenai sistem pembayaran digital terbukti menjadi salah satu penyebab lambatnya adopsi instrumen pembayaran modern. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa peningkatan edukasi digital secara signifikan meningkatkan kepercayaan

masyarakat terhadap transaksi non-tunai dan mengurangi persepsi risiko dalam penggunaan QRIS. (Hidayanti et al., 2025). Oleh karena itu, program literasi keuangan harus mencakup pelatihan penggunaan platform pembayaran digital, keamanan transaksi, dan manfaat ekonomi sistem pembayaran elektronik.

Selain edukasi, perluasan akses dan pemerataan infrastruktur digital menjadi syarat mutlak untuk memastikan *inklusi* sistem pembayaran nasional. Kawasan rural dan wilayah 3T (Tertinggal, Terdepan, Terluar) masih mengalami kendala jaringan internet dan minimnya fasilitas pembayaran elektronik, sehingga tidak dapat mengakses layanan pembayaran digital secara optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas dan jangkauan infrastruktur digital sangat menentukan tingkat inklusi keuangan di Indonesia. (Farhansyah et al., 2025). Artinya, transformasi digital dalam sistem pembayaran tidak akan berjalan optimal apabila hanya terpusat pada wilayah perkotaan. Oleh karena itu, kolaborasi antara BI, pemerintah, dan operator telekomunikasi sangat diperlukan untuk mempercepat pemerataan konektivitas misalnya melalui investasi jaringan *fiber optic*, satelit internet, dan perluasan titik layanan keuangan digital.

Selain aspek infrastruktur, penguatan keamanan siber dan perlindungan konsumen merupakan pilar yang tidak dapat dipisahkan dari perkembangan sistem pembayaran digital. Meningkatnya volume transaksi digital berbanding lurus dengan meningkatnya risiko penipuan online, pencurian data, dan kejahatan siber. Hal ini menciptakan kekhawatiran publik dan berdampak langsung pada tingkat penggunaan sistem non-tunai. Studi mutakhir menegaskan bahwa perlindungan konsumen dan keamanan digital berperan signifikan dalam meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap sistem pembayaran digital. (Rachman et al., 2024). Dalam hal ini, BI perlu memperluas program pencegahan kejahatan digital melalui penguatan standar keamanan transaksi, teknologi deteksi *fraud real time*, serta kampanye publik mengenai tips transaksi digital yang aman.

Di sisi pelaku usaha, terutama UMKM, transformasi pembayaran digital dapat ditingkatkan melalui insentif, pelatihan, dan pendampingan digital. Banyak UMKM kesulitan mengadopsi sistem pembayaran digital akibat rendahnya keahlian teknologi dan keterbatasan modal untuk menyiapkan perangkat transaksi elektronik. Studi menunjukkan bahwa pendampingan digital dan peningkatan literasi keuangan terbukti meningkatkan efektivitas pengelolaan keuangan dan penggunaan sistem pembayaran digital dalam aktivitas usaha sehari-hari. (Muammar et al., 2025). Oleh karena itu, perlu adanya program pendampingan UMKM, misalnya pelatihan penggunaan QRIS berbasis sektor usaha, pemberian subsidi peralatan transaksi digital, hingga inkubasi pemasaran digital berbasis platform pembayaran.

Dari segi tata kelola, langkah strategis yang tidak kalah penting adalah memperkuat kolaborasi antar lembaga dalam membangun *interoperabilitas* sistem pembayaran yang inklusif dan efisien. Sinergi yang kuat antara BI, OJK, Kementerian Keuangan, pelaku *fintech*, dan perbankan diperlukan untuk mempercepat standardisasi teknologi sistem pembayaran, termasuk Open API, QRIS lintas negara, dan konektivitas antar *platform*. Analisis terbaru menunjukkan bahwa integrasi sistem pembayaran hanya dapat optimal apabila didukung oleh aliansi kebijakan yang solid dan standardisasi teknologi yang disepakati Bersama. (Sonjaya et al., 2025). Dengan demikian, keberhasilan regulasi BI akan ditentukan oleh sejauh mana kolaborasi lintas lembaga mampu mendorong efisiensi operasional dan kemudahan transaksi hingga tingkat masyarakat.

Secara keseluruhan, solusi untuk memperkuat transformasi sistem pembayaran nasional tidak hanya berfokus pada penciptaan teknologi baru, tetapi juga pada penciptaan ekosistem digital yang aman, terjangkau, inklusif, dan mudah digunakan oleh seluruh kelompok masyarakat. Pendekatan komprehensif yang mencakup edukasi, infrastruktur, perlindungan konsumen, pemberdayaan UMKM, dan kolaborasi lintas lembaga akan memastikan bahwa transformasi sistem pembayaran berlangsung dengan berkelanjutan sekaligus memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi masyarakat, dunia usaha, dan perekonomian nasional.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kajian dari berbagai jurnal yang telah dianalisis, dapat disimpulkan bahwa regulasi Bank Indonesia terhadap Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) dan *Real Time Gross Settlement* (BI-RTGS) memiliki peran yang sangat strategis dalam menjaga kelancaran, efisiensi, dan keamanan sistem pembayaran nasional. Kedua sistem tersebut merupakan tulang punggung utama dalam mendukung aktivitas transaksi keuangan antar bank, di mana SKNBI berfungsi sebagai sarana penyelesaian transaksi ritel bernilai kecil hingga menengah secara terjadwal dan efisien, sedangkan BI-RTGS digunakan untuk penyelesaian transaksi bernilai besar secara waktu nyata (*real time*) dengan tingkat keandalan dan keamanan yang tinggi.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa regulasi Bank Indonesia melalui PBI dan PADG memainkan peran fundamental dalam menjaga efektivitas dan stabilitas sistem pembayaran nasional. Analisis terhadap PBI No. 21/8/PBI/2019 dan PADG No. 21/22/PADG/2019 menegaskan bahwa SKNBI dirancang sebagai sistem kliring ritel yang mengedepankan efisiensi, keamanan, dan keandalan melalui kewajiban peserta, standar operasional, dan mekanisme *settlement* yang diproses sembilan kali dalam sehari. Pada saat yang sama, PBI No.

17/9/PBI/2015 dan ketentuan teknis dalam PADG pendukung menunjukkan bahwa BI-RTGS memiliki peran strategis dalam mendukung penyelesaian transaksi bernilai besar melalui prinsip finalitas transaksi, penyelesaian real-time, serta pengelolaan risiko dan likuiditas yang ketat. Secara keseluruhan, kedua regulasi tersebut mencerminkan struktur sistem pembayaran yang tersegmentasi namun saling melengkapi, di mana SKNBI memenuhi kebutuhan transaksi ritel bernilai kecil hingga menengah, sedangkan BI-RTGS menjadi tulang punggung penyelesaian transaksi bernilai besar yang bersifat kritikal.

Namun, hasil analisis juga menunjukkan bahwa perkembangan inovasi sistem pembayaran, khususnya hadirnya BI-FAST, telah mengubah dinamika penggunaan instrumen pembayaran di Indonesia. BI-FAST menawarkan kecepatan real-time, biaya rendah, serta ketersediaan layanan 24/7 yang membuatnya lebih unggul dibandingkan SKNBI yang berbasis kliring terjadwal dan lebih murah dibandingkan RTGS. Kondisi ini menimbulkan implikasi praktis bahwa SKNBI berpotensi semakin ditinggalkan oleh masyarakat maupun industri perbankan. Dengan demikian, efektivitas regulasi SKNBI dalam jangka panjang perlu dievaluasi kembali agar tidak menimbulkan ketidakefisienan operasional dan duplikasi fungsi dengan BI-FAST. Selain itu, adanya irisan fungsi antara BI-FAST dan RTGS dalam fitur tertentu juga membuka peluang untuk perumusan ulang segmentasi instrumen pembayaran nasional agar lebih efisien, adaptif, dan terintegrasi.

Berdasarkan implikasi tersebut, Bank Indonesia perlu mempertimbangkan beberapa arah kebijakan strategis untuk masa mendatang. Pertama, BI perlu melakukan evaluasi menyeluruh terhadap fungsi SKNBI, apakah masih diperlukan dalam bentuk saat ini atau perlu direposisi menjadi layanan pendukung dan *non-time-critical*, sementara transaksi ritel cepat dialihkan secara gradual ke BI-FAST. Kedua, regulasi teknis dalam PADG SKNBI perlu disederhanakan untuk menghindari duplikasi proses yang dapat menambah beban operasional bank peserta. Ketiga, BI perlu merancang *roadmap* integrasi SKNBI dan BI-FAST yang mencakup *interoperabilitas* data, penyelarasan standar keamanan, dan konsolidasi infrastruktur sehingga tidak terjadi tumpang tindih sistem pembayaran. Keempat, kebijakan tarif SKNBI dan BI-RTGS perlu ditinjau ulang agar tetap kompetitif, terutama dengan mempertimbangkan keberhasilan BI-FAST sebagai layanan murah dan cepat. Kelima, Bank Indonesia perlu memperkuat instrumen regulasi berbasis teknologi, seperti standardisasi API, peningkatan keamanan siber, pemanfaatan *big data* untuk monitoring risiko, serta otomatisasi proses pengawasan sistem pembayaran. Terakhir, BI dapat mempertimbangkan penyusunan kebijakan penghentian bertahap (*sunset policy*) untuk SKNBI apabila evaluasi menunjukkan bahwa sistem tersebut tidak lagi efisien dan tidak relevan dalam ekosistem pembayaran digital

nasional. Seluruh rekomendasi ini diharapkan dapat mendukung transformasi sistem pembayaran Indonesia menuju struktur yang lebih modern, efisien, dan berkelanjutan sesuai kebutuhan masyarakat digital.

Berdasarkan temuan penelitian, rekomendasi kebijakan yang lebih spesifik dapat diberikan untuk meningkatkan efektivitas penerapan RTGS di Bank Sumut Syariah. Pertama, bank perlu memperluas edukasi kepada nasabah melalui media digital seperti video tutorial, fitur edukatif pada *mobile banking*, dan sosialisasi langsung mengenai manfaat serta prosedur RTGS, guna meningkatkan literasi sistem pembayaran bernominal besar. Kedua, bank dapat mempertimbangkan penyesuaian biaya layanan RTGS agar lebih kompetitif dibandingkan alternatif lain, sehingga meningkatkan minat penggunaan. Ketiga, integrasi sistem RTGS dengan layanan digital perbankan syariah perlu diperkuat sehingga nasabah dapat melakukan transaksi besar secara efisien melalui platform daring yang lebih mudah diakses. Selain itu, regulator seperti Bank Indonesia dapat mendorong kebijakan nasional yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi pembayaran, termasuk harmonisasi antara RTGS dan sistem pembayaran cepat seperti BI-FAST. Dengan langkah-langkah ini, implementasi RTGS dapat mendukung efisiensi operasional perbankan syariah serta memperkuat sistem pembayaran nasional secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Apsarini, F., S. A. S., Indonesia, U. K., Indonesia, B. S., Ratulangi, U. S., & Bandung, K. (2024). *Jurnal riset bisnis dan manajemen*. 17(1), 11–20.
- Atmaja, Y. S., & Paulus, D. H. (2022). Partisipasi Bank Indonesia Dalam Pengaturan Digitalisasi Sistem Pembayaran Indonesia. *Masalah-Masalah Hukum*, 51(3), 271–286. <https://doi.org/10.14710/mmh.51.3.2022.271-286>
- Bank Indonesia. (2016). Pengantar Sistem BI-RTGS Bank Indonesia sebagai Otoritas Bank Indonesia sebagai Penyelenggara. *Pengantar Sistem BI-RTGS Sistem*, 1(Sistem BI-RTGS), 1–6.
- Ekonomi, J. J., Farhansyah, I., Amna, L. S., & Ekonomi, J. J. (2025). *Pengaruh Literasi Keuangan dan Financial Technology Terhadap Inklusi Keuangan (Studi Kasus Pada Masyarakat Kecamatan Negeri Besar Kabupaten Way Kanan) Abstrak*. 11(2), 723–735.
- Ekuitas, S., Hidayanti, N. F., & Ariani, Z. (2025). *Gaya Hidup Digital , Literasi Keuangan , dan Persepsi Risiko : Faktor Penentu dalam Penggunaan Qris Sebagai Transaksi Digital*. 6(4), 707–715. <https://doi.org/10.47065/ekuitas.v6i4.7260>
- Hasanah, N., & Noor Sayuti, M. (2024). Optimalisasi Regulasi Perbankan Syariah oleh BI dan OJK dalam Akselerasi Transformasi Digital. *Jurnal Manajemen Terapan Dan Keuangan (Mankeu)*, 13(3), 247–258.
- Hutagalung, P. W., Damanik, H., Nurhaida, U., Tohang, B., Siallagan, H., & Hasugian, C. (n.d.). *Peran Bank Indonesia Terhadap Pelaksanaan Kliring*.
- Indonesia, B. B., Ritel, S. P., & Keuangan, I. P. (2025). *Frequently Asked Question (FAQ) Blueprint Sistem Pembayaran Indonesia (BSPI) 2025*. 5–7.

- Indonesia, B., Kliring, S., Bank, N., & Kredit, K. (2025). *BI memperpanjang tarif SKNBI Rp1 dari BI ke bank sampai 30*.
- Kebijakan, D. T., Lailani, A. I., Meilia, D. P., & Astuti, R. P. (2025). *Jurnal Penelitian Nusantara Bank Sentral Dalam Sistem Pembayaran Di Indonesia : Peran , Instrumen , Menulis : Jurnal Penelitian Nusantara*. 1, 308–313.
- Marginingsih, R. (2023). *BI-FAST Sebagai Sistem Pembayaran Dalam Mendukung Akselerasi Digitalisasi Ekonomi dan Keuangan Nasional*. 10(1), 18–26.
- Muammar, M., Abidin, Z., Hardinata, R. F., Atok, M., & Larassaty, A. L. (2025). *Analisis Pengaruh Literasi Keuangan dan Digital Payment Terhadap Kinerja Keuangan pada Kalangan UMKM di Sidoarjo*. 1(1), 47–53.
- NOMOR 22/23/PBI/2020 Tentang Sistem Pembayaran, 1 (2020).
- Nomor, I., Tentang, P. B. I., Transfer, P., Dan, D., Berjadwal, K., Pembayaran, S., Pengelolaan, D., & Rupiah, U. (2019). *Lampiran : 21*, 9–10.
- Pers, S. (2024). *Kegiatan Operasional Bank Indonesia Jelang Hari Raya Natal Dan Akhir Tahun 2024*. 1–5.
- Pt, D. I., Sumut, B., & Cabang, S. (n.d.). *Real Time Gross Settlement*. 10(X), 39–54.
- Rachman, A., Julianti, N., & Arkoyah, S. (2024). *Challenges and Opportunities for QRIS Implementation as a Digital Payment System in Indonesia*. 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.14421/EkBis.2024.8.1.2134>
- Rangkuti, N. R., & Nasution, M. I. P. (2024). Peran Bank Indonesia Terhadap Pengembangan Transaksi Uang Digital. *Jurnal Akademik Ekonomi Dan Manajemen*, 1(4), 9–17.
- Riska Adwiyah Hasibuan, & Atika Atika. (2023). Peranan Webform BSI Dalam Kemudahan Transaksi Online Di Bank Syariah Indonesia (BSI) KCP Medan Setia Budi. *Trending: Jurnal Manajemen Dan Ekonomi*, 1(2), 95–107. <https://doi.org/10.30640/trending.v1i2.823>
- Salsabila, N. (2022). Perbandingan Efektivitas dalam Sistem Pembayaran Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) dengan Bank Indonesia Real Time Gross Settlement (BI-RTGS) pada PT Bank SUMUT KCP Syariah Simpang Kayu Besar. *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen (JIKEM)*, 1(1), 129–138.
- Sonjaya, A., Basmar, E., Ermawati, T., Kurniadi, A. P., & Dasilva, H. (2025). *International Journal of Sustainable Development and Planning How the Integration of Payment Systems Through QRIS Accelerates Economic and Financial Cooperation in the ASEAN Region*. 20(3), 971–980.
- Sulfaunsilah, Hokamah, Sari, & Astuti. (2025). Peran Aktif Bank Indonesia Dalam Menjaga Stabilitas Sistem Keuangan Melalui Sistem Pembayaran. *Jurnal Penelitian Nusantara*, 1(5), 214–220.
- Swandi, D. R., & Barusman, A. F. (2022). *Penerapan Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia (SKNBI) Dalam Rangka Efektivitas Sistem Pembayaran*. 1(7), 1089–1104.