

Perkembangan Sistem Pembayaran Digital : Pada Era Revolusi Industri 4.0 Di Indonesia

Alfi Rizka Maulidah¹, Rini Puji Astuti², Khaerun Nisa³, Wisnu Erlangga⁴, Endah Hambarwati⁵

^{1,2,3,4,5}Perbankan Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

¹ alfirizka58@gmail.com, ² rinipuji.astuti111983@gmail.com, ³ Khaerunnisanisa621@gmail.com, ⁴ Wisnuerlangga15555@gmail.com,
⁵ endaheh4@gmail.com

Abstract

Perkembangan sistem pembayaran digital telah mengubah cara kita bertransaksi ekonomi secara mendasar. Sistem-sistem seperti e-money atau uang elektronik menawarkan alternatif yang lebih efisien dan praktis dibandingkan dengan uang tunai konvensional. Metode penelitian ini menggunakan kualitatif dengan pendekatan literatur review, yang mengumpulkan referensi dari jurnal buku, dan penelitian terdahulu untuk melengkapi artikel ini. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pembayaran digital di era Revolusi Industri 4.0 yang tidak dapat kita hindari yang dahulu hanya menggunakan barter ke penggunaan uang, sampai dengan alat pembayaran yang berkembang pesat dari tunai ke nontunai seperti cek, bilyet giro, transfer elektronik, kartu ATM, dan Prabayar. Perkembangan pesat dalam sistem pembayaran digital menjadi bukti nyata akan adaptasi dan inovasi dalam menjawab tantangan zaman.

Kata Kunci: Sistem Pembayaran, Pembayaran Digital, Revolusi Industri 4.0

Abstract

The development of digital payment systems has fundamentally changed the way we conduct economic transactions. Systems such as e-money or electronic money offer a more efficient and practical alternative to conventional cash. This research method uses a qualitative literature review approach, which collects references from journals and previous research to complete this article. The results of this research show that we cannot avoid the digital payment system in the era of the Industrial Revolution 4.0, which used to only use barter to use money, to payment instruments that are developing rapidly from cash to non-cash such as checks, giro bills, electronic transfers, ATM cards, and prepaid. The rapid development of digital payment systems is clear evidence of adaptation and innovation in responding to the challenges of the times.

Keywords: Payment Systems, Digital Development, Industrial Revolution 4.0

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk sistem pembayaran. Di Indonesia, perkembangan sistem pembayaran digital menjadi salah satu indikator penting dari transformasi ekonomi yang dipicu oleh kemajuan teknologi. Sistem pembayaran digital tidak hanya mempermudah transaksi sehari-hari, tetapi juga mendorong inklusi keuangan, mempercepat pertumbuhan ekonomi, dan meningkatkan efisiensi operasional di berbagai industri.

Menggambarkan aplikasi ilmu dan teknologi dalam berbagai sektor kehidupan, salah satunya sektor ekonomi, menjadi salah satu karakteristik utama dari ilmu di zaman kontemporer. Hampir semua sisi kehidupan manusia modern telah disentuh oleh berbagai efek perkembangan ilmu dan teknologi, termasuk sistem pembayaran dalam transaksi bisnis. Pesatnya perkembangan teknologi memberikan pengaruh besar terhadap perkembangan sistem pembayaran, yang semula hanya menggunakan uang tunai kini telah beralih ke sistem pembayaran digital atau electronic money (e-money). Berbagai platform pembayaran digital, mulai dari dompet digital (e-wallet), mobile banking, hingga QR code payment, telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan masyarakat. Fenomena ini tidak hanya terjadi di kota-kota besar, tetapi juga merambah ke daerah-daerah terpencil, menciptakan ekosistem pembayaran yang lebih inklusif dan efisien (Tarantang et al., 2019).

Di Indonesia, perkembangan sistem pembayaran digital merupakan indikator penting dari transformasi ekonomi yang dipicu oleh kemajuan teknologi. Berbagai platform pembayaran digital seperti OVO, GO-PAY, DANA, SHOPEPAY DAN LINK AJA kini banyak digunakan untuk mempermudah transaksi dalam berbagai aktivitas, seperti pembayaran ojek online, pesan antar makanan, pembayaran tagihan listrik/telepon, dan PDAM.

Meskipun demikian, masih banyak masyarakat Indonesia yang belum menggunakan fasilitas ini, dengan pembayaran tunai masih umum digunakan terutama di kalangan masyarakat yang belum melek teknologi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan literatur review yang mengumpulkan referensi dari jurnal, buku, dan penelitian terdahulu untuk melengkapi artikel ini. Studi literatur review dipakai untuk menghimpun data yang berhubungan dengan topik penelitian dari berbagai sumber, baik jurnal, buku, dokumentasi, internet dan pustaka. Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelola bahan penulisan (Nursalam, 2016). Penelitian review bertujuan untuk memperoleh landasan teori yang dapat mendukung penyelesaian masalah yang sedang diteliti. Teori yang diperoleh menjadi langkah awal bagi peneliti untuk lebih memahami masalah yang sedang diteliti dengan tepat sesuai dengan kerangka berfikir ilmiah. Dengan adanya literatur review, seseorang dapat mengetahui apakah karya tulis tersebut layak dijadikan referensi untuk penelitian atau tidak. Literatur review juga bermanfaat bagi penulis karya tulis tersebut karena membantu mengetahui hal-hal yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas karyanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah Sistem Perkembangan Pembayaran di Indonesia

Sistem Pembayaran adalah sebuah sistem yang mencakup seperangkat aturan, lembaga, dan mekanisme yang dipakai untuk melaksanakan transfer dana guna memenuhi suatu kewajiban yang timbul dari suatu kegiatan ekonomi. Di Indonesia, alat pembayaran berkembang pesat dari tunai ke nontunai seperti cek, bilyet giro, transferelektronik, dan kartu ATM, serta Prabayar. Sejarah sistem pembayaran dimulai dari barter kemudian berkembang ke penggunaan uang sebagai alat tukar yang lebih efisien. Bentuk uang secara fisik juga mengalami evolusi dari bentuk yang paling sederhana ke bentuk yang lebih maju sejalan dengan perkembangan zaman dan teknologi. Uang dalam bentuk kerang dan batu-batuan berganti dengan lempengan logam dan logam mulia, untuk kemudian berubah lagi menjadi bentuk yang dianggap paling efisien yaitu uang kertas dan uang logam (Vera Intanie Dewi, 2006). Uang tunai memudahkan transaksi kecil, akan tetapi tidak untuk transaksi yang besar sehingga mendorong inovasi alat pembayaran non tunai (Marwah Qurrota'ayun, 2012). Digitalisasi dalam dekade terakhir memperkenalkan uang elektronik berbasis kartu serta pembayaran mobile. Selain itu, juga muncul mata uang virtual meskipun berisiko dan spekulatif karena kurangnya administrator resmi dan fluktuasi tinggi.

Perkembangan sistem pembayaran menuntut inovasi teknologi yang cepat, aman dan efisien. Bank Indonesia harus memastikan semua perkembangan sesuai dengan aturan. Inovasi infrastruktur teknologi informasi sangat penting, dengan banyak lembaga non-bank bekerja sama dengan bank dalam sistem pembayaran. Bank Indonesia mengelola sistem seperti BI-RTGS, SKNBI, dan BI-SSS, yang terus diperbarui untuk efisiensi dan keamanan. Sistem pembayaran kini mencakup instrumen berbasis kartu dan elektronik. Teknologi mobile banking juga menjadi bagian dari sistem pembayaran modern di era 4.0 ini. Penguatan infrastruktur terlihat dari layanan settlement PvP dalam BI-RTGS dan penyatuan fungsi settlement surat berharga ke dalam sistem pembayaran di Bank Indonesia. Penyempurnaan SKNBI untuk meminimalkan risiko kredit dan penciptaan sistem pembayaran ritel juga dilakukan dengan standar nasional untuk kartu ATM Debit menggunakan teknologi chip untuk keamanan transaksi.

Revolusi Industri Era 4.0

Revolusi industri 4.0 sering juga disebut dengan cyber physical system. Revolusi ini menitikberatkan pada otomatisasi dan mengkolaborasikannya dengan teknologi cyber. Ciri utama dari revolusi industri ini adalah penggabungan informasi dan teknologi komunikasi dalam bidang industri. Munculnya revolusi industri menyebabkan adanya perubahan dalam berbagai sektor. Jika semula membutuhkan pekerja yang cukup banyak, namun kini segala sesuatu bisa digantikan dengan penggunaan mesin teknologi. Menurut Herman dkk (2015) mengatakan bahwa revolusi industri 4.0 adalah sebuah era industri digital dimana seluruh bagian yang ada didalamnya saling berkolaborasi dan berkomunikasi secara real time dimana saja dan kapan saja dengan pemanfaatan IT (teknologi informasi) berupa internet dan CPS, IoT, dan IoS guna menghasilkan inovasi baru atau optimasi lainnya yang lebih efektif dan efisien.

Di era industri 4.0 pada saat ini perubahan signifikan terjadi dalam kehidupan di masyarakat, khususnya perubahan dalam proses pembayaran. Proses transaksi yang banyak dilakukan oleh masyarakat umum dengan uang tunai kini mulai beralih menjadi non tunai. Ini dibuktikan dengan salah satu keluaran sistem transaksi elektronik yang menggunakan perkembangan teknologi atau disebut fintech. Perubahan dalam proses pembayaran yang dilakukan secara non-tunai mulai menggeser kehadiran pembayaran secara tunai. Hal ini terjadi karena

masyarakat membutuhkan proses transaksi pembayaran yang praktis, aman, efektif dan cepat. Penggunaan uang kertas dalam bertransaksi dapat menimbulkan resiko yang lebih besar dibandingkan dengan melakukan proses pembayaran menggunakan e-wallet (dompet digital) (Nabilah Purba, dkk, 2021).

Sistem Pembayaran Digital

Sistem Pembayaran secara umum dapat diartikan sebagai pemindahan sejumlah uang dari si pembayar kepada penerima. Pembayaran digital adalah pembayaran yang berbasis teknologi. Di dalam pembayaran digital uang disimpan, diproses, dan diterima dalam bentuk informasi digital dan proses pemindahannya diinisialisasi melalui alat pembayaran elektronik. Pembayaran secara tradisional dilakukan melalui uang tunai, cek, atau kartu kredit sedangkan pembayaran digital dilakukan menggunakan software tertentu, kartu pembayaran, dan uang elektronik. Komponen-komponen utama dari sistem pembayaran digital antara lain: aplikasi pemindahan uang, infrastruktur jaringan, peraturan dan prosedur yang memerintah kegunaan dari sistem tersebut.

Sistem pembayaran secara digital menyediakan cara pembayaran untuk pembelian barang ataupun jasa melalui internet. Berbeda dengan sistem pembayaran biasanya, pelanggan mengirimkan seluruh data yang berkaitan dengan pembayaran kepada penjual melalui internet, tidak ada interaksi eksternal yang jauh antara pelanggan dan penjual (dengan mengirimkan faktur melalui email atau konfirmasi melalui fax). Pembayaran juga bisa menggunakan melalui aplikasi DigiPay dilakukan menggunakan cash management system (CMS) atau internet banking secara non tunai (transfer), sehingga bendahara tidak perlu lagi menggunakan uang tunai untuk membayarkan belanja operasional kantor ke vendor. Dengan menggunakan aplikasi Digital Payment, bendahara pengeluaran satuan kerja dapat memenuhi pembelian barang yang dibutuhkan (Dzakisyah Alyus & Muhammad Heru, 2022).

Aplikasi Pembayaran Digital

1. OVO

Ovo adalah sebuah aplikasi dompet digital yang menyediakan layanan pembayaran dan transaksi secara online atau yang biasa disebut dengan OVO Cash. Para pengguna aplikasi ini bisa mengumpulkan point setiap kali melakukan transaksi pembayaran melalui aplikasi ini. Secara umum, OVO Cash bisa digunakan untuk berbagai jenis pembayaran dengan mitra OVO, sehingga menjadi lebih cepat. Sementara itu, OVO Points adalah hadiah loyalitas bagi pengguna yang bertransaksi menggunakan OVO Cash di merchant mitra OVO. OVO Points bisa ditukar dengan berbagai penawaran menarik atau digunakan untuk bertransaksi di merchant mitra OVO. OVO menawarkan kemudahan bertransaksi tanpa perlu membawa banyak uang tunai, cukup dengan menunjukkan aplikasi OVO yang berisi saldo dan Cash Point.

2. GO-PAY

GO-PAY merupakan layanan dompet elektronik dari aplikasi Go-Jek. GO-PAY adalah metode pembayaran yang memungkinkan pengguna untuk tidak perlu lagi membayar secara tunai kepada driver. Layanan ini dapat digunakan untuk semua jenis layanan Go-Jek mulai dari Go-Ride, Go-Food, hingga Go-Mart. Go-Jek juga menawarkan layanan pembelian pulsa (Go-Pulsa), layanan pijat oleh profesional (Go-Massage), layanan pembersihan rumah (Go-Clean), layanan pemesanan tiket (Go-Tix), dan beberapa layanan lainnya. Untuk menggunakan GO-PAY, pengguna perlu melakukan top-up terlebih dahulu yang dapat dilakukan melalui ATM, Mobile Banking, minimarket, Alfamart, atau Indomaret.

3. DANA

DANA adalah dompet digital Indonesia yang menyediakan layanan pembayaran digital berbasis aplikasi. Aplikasi ini tersedia di platform Android melalui Google Play Store dan iOS melalui APP Store. Pengguna aplikasi Dana ini dapat melakukan berbagai transaksi pembayaran, seperti membeli pulsa, membayar tagihan seperti tagihan listrik, telepon, air dan BPJS, membeli voucher, membayar cicilan, dan juga berbelanja online. Dompet digital Dana ini memiliki beberapa keunggulan, salah satunya adalah layanan dan dukungan transaksi yang sangat lengkap. Selain itu Dana juga bisa untuk tempat menyimpan uang. Dibuat oleh PT. Espay Debit Indonesia Koe (EDIK), platform ini memastikan keamanan dan keandalan setiap transaksi dengan teknologi keamanan yang diawasi selama 24 jam. Dana juga menawarkan garansi uang kembali jika terjadi kesalahan saat transaksi.

4. SHOPEPAY

ShopePay adalah layanan dompet digital yang ditawarkan oleh aplikasi Shopee. ShopePay dapat digunakan untuk transaksi online pada aplikasi Shopee atau juga di luar Shopee, seperti aplikasi atau situs Merchant, menerima pembayaran melalui QRIS serta menerima atau mentransfer pembayaran ke/ dari kontak anda serta menarik saldo ke rekening bank anda. ShopePay juga menyediakan layanan untuk pembelian pulsa dan paket data, top up game dan lain sebagainya.

5. LINK AJA

LinkAja merupakan sebuah aplikasi penyedia jasa pembayaran berbasis server yang berasal dari produk PT. Fintek Karya Nusantara dan telah terdaftar di Bank Indonesia. Sejak 21 Februari 2019, Finakarya telah memperoleh izin secara resmi dari Bank Indonesia sebagai perusahaan Penerbit Uang Elektronik dan Penyelenggara Layanan Keuangan Digital Badan Hukum dengan Sistem Keamanan Informasi. Pada aplikasi LinkAja ini terdapat dua jenis layanan akun, yaitu Basic Service dan Full Service. Basic Service adalah akun dasar dimana pengguna hanya dapat menyimpan dana, menerimadana dan melakukan transaksi keuangan lainnya. Sedangkan Full service pengguna bisa memanfaatkan layanan LinkAja dengan maksimal seperti menyimpan dana, menerima dana, transaksi, serta mengirimkan dana ke nomor LinkAja lain atau ke rekening bank. Pada layanan ini, pengguna juga dapat melakukan tarik tunai di ATM (Bank Mandiri, BRI, BNI, BTN).

Perkembangan Sistem Pembayaran Digital Era 4.0

Pada Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1999 Tentang Bank Indonesia pasal 1 angka 6, Bank Indonesia telah mendefinisikan secara tegas mengenai sistem pembayaran yang merupakan satu kesatuan yang utuh dari seperangkat aturan, lembaga, mekanisme untuk melaksanakan pemindahan dana guna memenuhi kewajiban yang timbul dari kegiatan ekonomi. Hal ini berhubungan dengan alat pembayaran, prosedur perbankan sehubungan dengan pembayaran dan juga sistem transfer dana antar bank yang dipakai dalam proses pembayaran. Berbagai kendala dalam penggunaan uang tunai (kertas dan logam) mendorong munculnya inovasi-inovasi baru dalam penciptaan alat pembayaran yang bersifat non-tunai. Alat pembayaran non-tunai yang saat ini kita kenal ada yang berbentuk paper based (Cek/BilyetGiro), card-based (Kartu Kredit, Kartu Debet) dan electronic based.

Peralihan dari pembayaran tradisional ke digital mencerminkan transformasi besar dalam cara masyarakat mengelola dan berinteraksi dengan uang. Di era revolusi industri 4.0, perkembangan teknologi digital seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan komputasi seluler telah merambah sektor pembayaran, membawa masyarakat memasuki era pembayaran digital. Pembayaran tradisional, yang melibatkan penggunaan uang tunai, cek, atau kartu kredit, memiliki keterbatasan dalam hal kecepatan, keamanan, dan efisiensi. Sebaliknya, pembayaran digital memberikan solusi yang lebih canggih dan responsif terhadap kebutuhan konsumen modern. Mobile banking, misalnya, memungkinkan individu melakukan transaksi keuangan kapan saja dan di mana saja melalui perangkat selulernya. Quick Response Code Indonesia Standard (QRIS) merupakan simbol peralihan ke pembayaran digital dengan menyederhanakan proses transaksi melalui kode QR yang dapat diakses oleh berbagai aplikasi pembayaran. Keunggulan pembayaran digital tidak hanya terletak pada kemudahan aksesnya, namun juga menyediakan pilihan pembayaran yang lebih beragam.

Aplikasi digital seperti OVO, GO-PAY, dan DANA menawarkan solusi pembayaran nontunai untuk berbagai keperluan, mulai dari transportasi online, pembelian barang dan jasa secara online, hingga pembayaran tagihan. Inovasi ini menciptakan pengalaman transaksi yang lebih efisien dan menghilangkan kebutuhan akan uang tunai. Meskipun pembayaran tradisional masih ada, penerapan pembayaran digital terus tumbuh seiring dengan meningkatnya penetrasi teknologi dan perubahan perilaku konsumen. Perbankan digital, dompet elektronik, dan sistem pembayaran QRIS semakin mengubah lanskap pembayaran global. Pemerintah dan regulator juga berperan dalam mendukung transisi ini dengan meluncurkan program less cash society untuk mendorong masyarakat beralih ke pembayaran digital, meminimalkan risiko terkait keamanan dan memberikan dorongan bagi pertumbuhan ekonomi berbasis teknologi (Abdiansyah, 2021) mengikuti kemajuan perkembangan teknologi. Gagasan dan perwujudan tersebut menemukan solusi untuk membantu mempermudah keinginan manusia agar mendapatkan kebutuhan. Menjamurnya bisnis startup membuat para pelaku usaha ini berlomba-lomba melakukan inovasi-inovasi dalam produk finansial digitalnya. Tak jarang, banyak waralaba yang mengeluarkan terobosan baru agar tidak kalah saing untuk mendapatkan hati calon pembelinya seperti peningkatan pelayanan, pengantaran barang hingga ke rumah pembeli, bahkan penambahan durasi. Agar dapat menunjang kebutuhan tersebut, pembeli juga harus memiliki alat transaksi pembayaran yang memadai sehingga dapat digunakan dalam pemenuhan kebutuhan.

Dalam hal ini, pembayaran digital sangat berperan penting untuk mempermudah proses pemenuhan kebutuhan. Dengan munculnya uang elektronik akan memungkinkan masyarakat untuk melakukan transaksi finansial tanpa menggunakan uang tunai. Mobile Banking, sebagai salah satu inovasi terdepan, memungkinkan pengguna mengakses rekening bank, mentransfer dana, dan melacak aktivitas keuangan melalui perangkat seluler. Kemudahan akses dan fungsionalitas yang lengkap menjadikan Mobile Banking pilihan populer, memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengelola keuangannya secara efisien. QRIS merupakan langkah maju dalam menciptakan standar pembayaran yang seragam. Dengan menggunakan kode QR, QRIS menyederhanakan proses pembayaran di berbagai aplikasi, memungkinkan pengguna menggunakan satu kode untuk melakukan transaksi dengan berbagai penyedia layanan pembayaran digital. Ini mendorong interkoneksi antar platform, meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam bertransaksi (Sihaloho et al., 2020). OVO, GO-PAY, dan DANA merupakan

representasi nyata transformasi pembayaran digital di Indonesia. OVO dengan dukungan Lippo Group menyediakan berbagai layanan mulai dari pembayaran tagihan hingga transaksi dengan berbagai mitra bisnis. GO-PAY yang berasal dari ekosistem Gojek telah menjadi pilihan utama pembayaran layanan transportasi online, pesan-antar makanan dan berbagai layanan lainnya. Sementara DANA dengan berbagai fitur dan promosi menarik berhasil menarik perhatian pengguna dengan memperluas penggunaannya di berbagai sektor. Keberhasilan aplikasi pembayaran digital ini tidak hanya didorong oleh kemudahan penggunaan, tetapi juga melalui berbagai insentif dan promosi yang ditawarkan kepada pengguna. Cashback, diskon, dan program loyalitas merupakan daya tarik yang signifikan untuk mendorong adopsi. Selain itu, integrasi dengan berbagai layanan seperti transportasi, belanja online, dan pembayaran tagihan memberikan manfaat ekosistem yang holistik kepada pengguna.

Tantangan dan Peluang Sistem Pembayaran Digital Era 4.0 di Indonesia

Keamanan dan privasi memainkan peran penting dalam konteks transaksi digital, dan hal ini muncul sebagai isu penting yang memengaruhi adopsi dan kepercayaan pengguna terhadap sistem pembayaran digital. Di era yang semakin canggih teknologi, penggunaan uang elektronik, mobile banking, dan aplikasi pembayaran digital semakin meluas. Dengan meningkatnya volume transaksi online, terdapat pula peningkatan potensi risiko keamanan dan privasi (Diller & Tashijan, 2002). Keberhasilan sistem pembayaran digital sangat bergantung pada kemampuannya melindungi data sensitif pengguna dan memastikan setiap transaksi dilakukan dengan aman. Keamanan menjadi masalah utama karena sistem pembayaran digital rentan terhadap serangan dunia maya, phishing, dan pencurian identitas. Teknologi enkripsi dan langkah-langkah keamanan tingkat lanjut telah menjadi keharusan untuk melindungi informasi pribadi dan keuangan pengguna dari ancaman yang terus berkembang. Dalam transaksi digital, pengguna mempercayakan penyedia layanan dengan informasi yang sangat berharga, dan kerentanan mereka terhadap pelanggaran keamanan dapat merusak kepercayaan publik terhadap sistem. Sementara itu, aspek privasi juga menjadi fokus utama dalam pembahasan keamanan pembayaran digital. Pengguna semakin khawatir tentang bagaimana data pribadi dikumpulkan, disimpan, dan digunakan oleh penyedia layanan. Insiden pelanggaran privasi yang mencolok telah meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya melindungi data pribadi. Oleh karena itu, sistem pembayaran digital harus mengutamakan perlindungan privasi dengan menerapkan kebijakan yang jelas dan transparan mengenai pengumpulan dan penggunaan data pelanggan (Simbolon et al., 2021).

Upaya untuk mengatasi tantangan keamanan dan privasi ini tidak hanya menjadi tanggung jawab penyedia layanan, namun juga memerlukan kolaborasi erat antara pemerintah, industri, dan konsumen (Zhang, 2017). Regulasi yang kuat dan pemantauan yang ketat diperlukan untuk memastikan standar keamanan yang tinggi di sektor pembayaran digital. Sementara itu, edukasi konsumen juga diperlukan agar mereka dapat mengambil tindakan perlindungan yang lebih proaktif dan memahami risiko serta tanggung jawab dalam penggunaan sistem pembayaran digital. Dengan menjadikan keamanan dan privasi sebagai prioritas utama, sistem pembayaran digital dapat membangun kepercayaan pengguna, merangsang pertumbuhan sektor ekonomi digital, dan menciptakan lingkungan transaksi yang aman dan andal. Menjaga keamanan dan privasi pengguna dalam sistem pembayaran digital adalah fokus utama penyedia layanan dan regulator, yang bekerja sama untuk menerapkan langkah-langkah untuk memitigasi risiko dan meningkatkan kepercayaan pengguna. Penyedia layanan secara proaktif menerapkan teknologi enkripsi canggih di platform mereka untuk melindungi data pengguna selama transaksi. Berbagai sistem autentikasi dan pengenalan biometrik juga semakin umum digunakan sebagai langkah keamanan tambahan, untuk memastikan bahwa hanya pemegang rekening resmi yang dapat mengakses dan melakukan transaksi. Pentingnya transparansi dalam pengumpulan dan penggunaan data mendorong penyedia layanan untuk mengembangkan kebijakan privasi yang jelas dan mudah dipahami (Mulligan, 2014).

Adapun peluang sistem pembayaran digital pada era Revolusi Industri 4.0 di Indonesia berpotensi meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam transaksi, dapat diketahui peluang sistem pembayaran di Indonesia yaitu:

- a. Big Data: Big data dapat digunakan untuk menciptakan dampak digitalisasi ekonomi yang positif.
- b. Smart Village: Program smart village dapat meningkatkan produktivitas usaha dan ekonomi berbasis digital di daerah-daerah, seperti UMKM.
- c. Cashless: Sistem pembayaran non tunai seperti QRIS atau QR.
- d. Digital Banking: Perkembangan perbankan di era digital melalui BRI API.
- e. Pembayaran Digital: Pembayaran digital telah menjadi kultur baru di era industri 4.0.

Di sisi lain, ada juga peluang besar untuk terus mengembangkan sistem pembayaran digital agar lebih inklusif dan efisien. Misalnya, dengan memanfaatkan teknologi blockchain dan kecerdasan buatan, kita dapat menciptakan sistem pembayaran yang lebih aman, cepat, dan murah. Selain itu, dengan meningkatkan aksesibilitas dan literasi keuangan, kita dapat memastikan bahwa semua orang dapat mengakses dan memanfaatkan sistem pembayaran

digital dengan baik. Dengan terus mengembangkan dan meningkatkan sistem pembayaran digital, kita dapat menciptakan masa depan keuangan yang lebih modern, inklusif, dan efisien. Dengan memanfaatkan teknologi secara bijak dan berkelanjutan, kita dapat menghadapi tantangan dan mengambil peluang yang ada untuk menciptakan dunia di mana transaksi keuangan dapat dilakukan dengan mudah, aman, dan nyaman.

SIMPULAN

Di era industri 4.0 pada saat ini perubahan signifikan terjadi dalam kehidupan di masyarakat, khususnya perubahan dalam proses pembayaran. Proses transaksi yang banyak dilakukan oleh masyarakat umum dengan uang tunai kini mulai beralih menjadi non tunai. Ini dibuktikan dengan salah satu keluaran sistem transaksi elektronik yang menggunakan perkembangan teknologi. Hal ini terjadi karena masyarakat membutuhkan proses transaksi pembayaran yang praktis, aman, efektif dan cepat. Namun, perubahan ini juga menimbulkan dampak sosial dan politik yang penting dan harus diperhatikan. Misalnya, teknologi yang cepat dapat menyebabkan ketidaksetaraan ekonomi yang lebih besar jika tidak semua orang memiliki akses atau keterampilan untuk mengikuti perkembangan teknologi ini, selain itu kekhawatiran tentang kehilangan pekerjaan akibat otomatisasi juga merupakan masalah sosial yang perlu diatasi. Dan juga menimbulkan kekhawatiran tentang keamanan data pribadi dan keuangan. Perlindungan data sensitif menjadi krusial dalam penggunaan pembayaran digital untuk mencegah pencurian identitas dan kejahatan keuangan lainnya.

Kolaborasi antara pemerintah, industri, dan konsumen sangat penting dalam mengatasi tantangan ini. Pemerintah perlu membuat regulasi yang ketat untuk melindungi keamanan data dan hak konsumen. Industri perlu berinovasi dalam pengembangan teknologi pembayaran yang lebih aman dan handal. Sedangkan konsumen perlu dilibatkan dalam edukasi dan kesadaran akan pentingnya keamanan dalam menggunakan pembayaran digital. Dengan mengambil langkah-langkah ini, kita dapat memastikan bahwa pembayaran digital menjadi alat yang aman, nyaman, dan dapat diandalkan dalam kehidupan sehari-hari, mendukung pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat, serta kebaikannya sehingga penyusun sanggup menyelesaikan hingga menyusun jurnal sesuai tanggal waktu yang ditentukan. Dalam penyusunan jurnal ini, penulis mendapat banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Rini Puji Astuti, S.Kom., selaku dosen pengampu Mata Kuliah Kebanksentralan, dan teman teman yang telah membantu didalam penyusunan jurnal penelitian ini. Sehingga jurnal ini dapat diselesaikan tepat waktu

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiansyah, T. 2021. Inovasi Transaksi Ekonomi Berbasis Digital di Pasar Tradisional Probolinggo. Jurnal Sosial Politik Integratif.
- Dewi, Vera Intanie., 2006. Perkembangan Sistem Pembayaran di Indonesia. Bina Eka Journal UNPAR.
- Diller, S., Lin, L & Tashijan, V. 2020. Peran Keamanan, Privasi dan Kepercayaan yang Terus Berkembang di Dunia Digital. Buku Pegangan Interaksi Manusia-Komputer. Florida: Pers CRC.
- Mubarak, Dzakisyah Alyus & MuhammadHeru Akhmadi., 2022. Implementasi Sistem Aplikasi Pembayaran Digital Payment Dalam Pelaksanaan Pembayaran Berbasis Cashless di Masa Pandemi Covid-19. Jurnal Manajemen Keuangan Publik.
- Mulligan, DK. 2014. Pentingnya Transparansi Keamanan & Privasi IEEE.
- Nursalam. 2016. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika.
- Purba, Nabilah, Mhd Yahya, Nurbaiti., 2021. Revolusi Industri 4.0: Peran Teknologi Dalam Eksistensi Penguasaan Bisnis dan Implementasinya. Jurnal Pelaku dan Strategi Bisnis.
- Qurrota'ayun, Marwah., 2012. Perkembangan Sistem Pembayaran dan Pengedaran Uang Indonesia. Tulisan 2.
- Sihaloho, JE, Ramadani, A., & Rahmayanti, S. 2020. Implementasi Sistem Pembayaran Quick Response Standar Indonesia Bagi Perkembangan UMKM di Medan. Jurnal Manajemen Binis.
- Simbolon, MM, Kesuma, IGKW, & Wibowo, AE. 2021. Kedatangan Siber Pada Penyelenggaraan Perdagangan Berbasis Sistem Elektronik Dalam Langkah Pengamanan Pertumbuhan Ekonomi Digital Indonesia. Pertahanannesia.
- Tarantang, J., Awwaliyah, A., Astuti M., & Munawarah, M., 2019. Perkembangan Sistem Pembayaran Digital Pada Era Revolusi Industri 4.0 di Indonesia. Jurnal Al-Qardh.
- Zhang, K., Ni, J., Yang, K., Liang X., Ren, J., & Shen, XS. 2017. Keamanan dan Privasi dalam Aplikasi Kota Pintar: Tantangan dan Solusi. Majalah Komunikasi IEEE.