

Analisis Efektivitas Keamanan dan Resiko Penggunaan Layanan ATM Cardless dalam Meningkatkan Kepuasan Transaksi Nasabah BPRS Bhakti Sumekar Cabang Pragaan

Noer Hasanah¹⁾, Ubaidullah Muayyad²⁾

Universitas Annuqayah

¹⁾ anaharuno27@gmail.com, ²⁾ ubaid.asthow91@ua.ac.id

Abstrak. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan layanan perbankan yang praktis dan aman khususnya dalam menghadapi maraknya kejahatan siber, inovasi layanan ATM Cardless yang diterapkan oleh BPRS Bhakti Sumekar cabang Pragaan menjadi solusi baru untuk menjawab kebutuhan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas keamanan dan resiko layanan ATM Cardless terhadap tingkat kepuasan nasabah, dengan mengacu pada lima dimensi SERVQUAL, serta mengkaji penerapan prinsip keamanan informasi melalui pendekatan CIA Triad (Confidentiality, Integrity, Availability). Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara kepada karyawan dan nasabah, serta dokumentasi. Alasan pemilihan lokasi di BPRS Bhakti Sumekar cabang Pragaan didasarkan pada tingkat penggunaan layanan ATM Cardless yang cukup tinggi dan kesiapan infrastruktur digital perbankannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa layanan ini memberikan pengalaman transaksi yang efisien, aman, dan mudah digunakan. Dari total 6.786.000 nasabah, sekitar 1.087.000 atau 16,02% telah memanfaatkan layanan ini tanpa mengalami kasus penyalahgunaan data atau kehilangan saldo. Selain kemudahan dalam bertransaksi, keamanan menjadi faktor utama yang meningkatkan kepercayaan nasabah. Layanan ini juga memenuhi kelima aspek SERVQUAL serta didukung sistem keamanan berlapis seperti PIN permanen, OTP, dan fitur pemblokiran otomatis. Layanan ATM Cardless berkontribusi besar terhadap kepuasan nasabah dan terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas layanan perbankan berbasis digital.

Kata kunci: Keamanan Digital, ATM Cardless, Kepuasan Nasabah, CIA Triad, Service Quality

Abstract. Along with the increasing public need for practical and safe banking services, especially in the face of rampant cybercrime, the innovation of Cardless ATM services implemented by BPRS Bhakti Sumekar Pragaan branch is a new solution to answer these needs. The purpose of this study is to analyze the effectiveness of security and risk of Cardless ATM services on the level of customer satisfaction, with reference to the five dimensions of SERVQUAL, and examine the application of information security principles through the CIA Triad approach (Confidentiality, Integrity, Availability). The research method uses a qualitative descriptive approach, with data collection techniques through observation, interviews with employees and customers, and documentation. The reason for choosing a location at BPRS Bhakti Sumekar Pragaan branch is based on the high level of use of Cardless ATM services and the readiness of its digital banking infrastructure. The results show that this service provides an efficient, secure, and easy-to-use transaction experience. Out of a total of 6,786,000 customers,

around 1,087,000 or 16.02% have utilized this service without experiencing cases of data misuse or loss of balance. In addition to ease of transaction, security is a major factor that increases customer trust. This service also fulfills all five aspects of SERVQUAL and is supported by layered security systems such as permanent PIN, OTP, and automatic blocking features. Cardless ATM services contribute greatly to customer satisfaction and are proven effective in improving the quality of digital-based banking services.

Keywords: *Digital Security, Cardless ATM, Customer Satisfaction, CIA Triad, Service Quality*

PENDAHULUAN

Layanan digital seperti mobile banking dan internet banking menjadi elemen utama, memberikan kemudahan dan keamanan akses bagi nasabah¹. Mobile banking telah berkembang menjadi salah satu layanan yang ditawarkan oleh perbankan. Layanan ini mulai menarik minat nasabah di berbagai jenis bank, baik konvensional maupun syariah, seperti halnya penggunaan Anjungan Tunai Mandiri (ATM), phone banking, atau layanan perbankan berbasis pesan singkat (SMS banking). Permintaan terhadap mobile banking terus meningkat, karena layanan ini mampu memberikan akses yang cepat, aman, nyaman, terjangkau, dan tersedia sepanjang waktu (24 jam sehari, 7 hari seminggu) melalui perangkat mobile².

Pentingnya keamanan dalam perbankan syariah memiliki peran krusial dalam mempertahankan kepercayaan nasabah serta melindungi informasi sensitif³. Pengelolaan informasi dan sistem yang andal mampu mencegah tindak penipuan sekaligus meningkatkan minat nasabah untuk memanfaatkan layanan digital, termasuk mobile banking⁴. Aspek perlindungan dalam transaksi digital memiliki peranan yang sangat penting bagi pengguna dan menjadi salah satu faktor utama yang mendorong pertumbuhan penggunaan layanan

¹ Bayu Aji Laksono and Fauzatul Laily Nisa, "Pemanfaatan Teknologi dalam Perkembangan Operasional Perbankan Syariah," *KAMPUS AKADEMIK PUBLISING Jurnal Rumpun Manajemen dan Ekonom* 1, no. 3 (2024): 117–24, <https://doi.org/10.61722/jrme.v1i3.1580>.

² Gloria Natalia Dendeng, Riane J Pio, and Sofia A P Sambul, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Adopsi Mobile Banking Oleh Nasabah Bank BRI di Kota Manado," *Productivity* 3, no. 6 (2022): 501–6, <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/productivity/article/view/44966/40693>.

³ Muhammad Iqbal, Asyari Hasan, and Iva Laili, "PENGARUH TEKNOLOGI INFORMASI, MANFAAT, KEAMANAN, DAN FITUR LAYANAN TERHADAP MINAT NASABAH MENGGUNAKAN INTERNET BANKING (STUDI KASUS PADA NASABAH BANK BNI SYARIAH KOTA TANGERANG SELATAN)," *Jurnal Masharif al-Syariah: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah* 7, no. 1 (2022): 333–57, <http://dx.doi.org/10.30651/jms.v7i1.8854>.

⁴ Mukhtisar Mukhtisar, Ismail Rasyid Ridla Tarigan, and Evriyenni Evriyenni, "PENGARUH EFISIENSI, KEAMANAN DAN KEMUDAHAN TERHADAP MINAT NASABAH BERTRANSAKSI MENGGUNAKAN MOBILE BANKING (STUDI PADA NASABAH BANK SYARIAH MANDIRI ULEE KARENG BANDA ACEH)," *Jihbiz: Global Journal of Islamic Banking and Finance*. 3, no. 1 (May 24, 2021): 56, <https://doi.org/10.22373/jihbiz.v3i1.9632>.

perbankan berbasis teknologi⁵. Dampak layanan keamanan terhadap kepuasan nasabah menunjukkan bahwa aspek keamanan, kenyamanan, dan kualitas layanan secara signifikan memengaruhi tingkat kepuasan pengguna mobile banking⁶. Dalam hal ini persepsi risiko juga mempengaruhi pengaplikasian transaksi secara online karena tingginya resiko menyebabkan seseorang merasa takut saat melakukan transaksi online⁷.

Salah satu layanan digital menjanjikan yang ditawarkan di BPRS Bhakti Sumekar cabang Pragaan adalah ATM cardless yaitu transaksi penarikan tunai tanpa menggunakan kartu fisik⁸. Transaksi cardless menggunakan kode unik yang memiliki waktu kedaluwarsa, meningkatkan keamanan dari potensi penyalahgunaan. Melalui aplikasi mobile, nasabah dapat menghasilkan kode otentikasi seperti QR code atau PIN, yang kemudian dimasukkan ke dalam mesin ATM untuk memverifikasi transaksi⁹. Keunggulan layanan ATM cardless ini tidak hanya terletak pada peningkatan efisiensi dan keamanan, tetapi juga mengurangi risiko kehilangan kartu, serta mempermudah nasabah dalam mengakses layanan perbankan secara lebih praktis dan cepat¹⁰. Namun, penggunaan ATM cardless menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam aspek keamanan dan kepuasan pengguna. Banyak pengguna masih meragukan keamanan fitur ini, terutama terkait risiko kejahatan siber seperti penipuan daring¹¹. Meskipun fitur ini menawarkan kemudahan, ketidakpastian mengenai perlindungan data dan pengelolaan transaksi dapat mengurangi tingkat kepuasan pengguna. Oleh karena itu, diperlukan upaya

⁵ Sitti Nur Khotijah, M Cholid Mawardi, and Irma Hidayati, "Pengaruh Keamanan, Kenyamanan, Kualitas Layanan dan Fitur Aplikasi Terhadap Kepuasan Nasabah Bank Syariah Pengguna Mobile Banking," *El-Aswaq: Islamic Economic and Finance Journal* 3, no. 2 (2022): 541-51, <https://jim.unisma.ac.id/index.php/laswq/article/download/20539/15308>.

⁶ Hikmayanti Huwaida, Sri Imelda, and Said Muhammad, "PENGARUH KUALITAS LAYANAN M BANKING TERHADAP KEPUASAN NASABAH PADA BANK SYARIAH INDONESIA CABANG BANJARMASIN," *JurnalINTEKNA* 24, no. 1 (2024): 21-29, <http://ejurnal.poliban.ac.id/index.php/intekna/issue/archive>.

⁷ Sukma Oktaviani and Nuhbatul Basyariah, "Analisis Manajemen Risiko Layanan Mobile Banking Pada Bank Syariah," *Jurnal Manajemen dan Penelitian Akuntansi* 15, no. 1 (June 18, 2022): 29-34, <https://doi.org/10.58431/jumpa.v15i1.183>.

⁸ Jefry Gasperz et al., "PENGARUH PARTISIPASI ANGGARAN TERHADAP KINERJA MANAJERIAL DENGAN KOMITMEN ORGANISASI SEBAGAI VARIABEL MODERASI (STUDI EMPIRIS PADA BLUD RSUD DR.M.HAULUSSY)," *JURNAL ILMIAH EDUNOMIKA* 08, no. 04 (2024): 1-19, <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jie/article/view/16207/pdf>.

⁹ M Teguh Erianto, "Pengembangan Arsitektur Transaksi Tarik Tunai Tanpa Kartu untuk Anggota Koperasi pada Jaringan ATM Perbankan," *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI* 19, no. 2 (2020): 227-42, <https://ejournal.jak-stik.ac.id/files/journals/1/articles/Vol19No2Jun2020/90/submission/proof/90-1-283-1-10-20200907.pdf>.

¹⁰ Lina Marlina, Ahmad Mundzir, and Herda Pratama, "CASHLESS DAN CARDLESS SEBAGAI PERILAKU TRANSAKSI DI ERA DIGITAL: SUATU TINJAUAN TEORETIS DAN EMPIRIS," *Co-Management* 3, no. 2 (2020): 533-42, <https://journal.ikopin.ac.id/index.php/co-management/article/view/424/207>.

¹¹ Dearmelliani Tarigan and Kristoko Dwi Hartomo, "Evaluasi Keamanan Fitur Tarik Tunai Cardless pada Aplikasi BRImo Menggunakan PIECES," *AITI* 19, no. 2 (November 3, 2022): 153-66, <https://doi.org/10.24246/aiti.v19i2.153-166>.

untuk meningkatkan transparansi dan edukasi terkait keamanan transaksi cardless guna membangun kepercayaan nasabah¹².

Penelitian Dearmelliani Tarigan dan Kristoko Dwi Hartomo pada aplikasi BRIMO menunjukkan hasil positif bahwa kemanan pada layanan ATM Cardless terbukti cukup baik, hal ini dibuktikan dengan adanya kemanan tambahan memanfaatkan One Time Password (OTP) sebagai metode verifikasi transaksi untuk meningkatkan tingkat keamanan¹³. Penelitian terdahulu oleh Susanto et al, pada M-banking Bank Syariah Indonesia menunjukkan hasil berdasarkan analisis dan pengolahan data, uji statistik menunjukkan nilai signifikansi 0,001 yang lebih kecil dari 0,05, serta koefisien regresi sebesar 0,321. Hal ini mengindikasikan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti variabel risiko memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kepuasan nasabah dalam menggunakan layanan m-banking di Bank Syariah Indonesia¹⁴. Perbedaan penelitian ini dengan study sebelumnya menawarkan kebaruan dengan fokus pada efektivitas keamanan dan risiko penggunaan layanan ATM Cardless yang semakin populer di sektor perbankan digital. Meskipun penelitian sebelumnya banyak mengkaji aspek keamanan dan kepuasan nasabah dalam layanan perbankan digital, penelitian ini secara spesifik mengeksplorasi bagaimana penerapan teknologi OTP dalam transaksi ATM Cardless dapat meningkatkan kepercayaan nasabah dalam mengurangi potensi risiko. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara tingkat keamanan dan risiko penggunaan ATM Cardless dengan kepuasan nasabah, serta untuk memberikan gambaran lebih jelas tentang bagaimana layanan tanpa kartu fisik dapat memperbaiki pengalaman transaksi nasabah penekanan pada aspek keamanan sebagai faktor penentu utama dalam membangun kepuasan nasabah di era digital. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara keamanan, risiko, dan tingkat kepuasan nasabah, serta memberikan rekomendasi strategis untuk mengoptimalkan layanan berbasis teknologi tersebut.

¹² Andri Sahata Sitanggang et al., "ANALISIS TINGKAT KEPERCAYAAN NASABAH PADA KEAMANAN TRANSAKSI PERBANKAN MELALUI MOBILE BANKING (M-BANKING)," *Jurnal Masharif al-Syariah: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah* 9, no. 3 (2024): 1566–81, <https://journal.um-surabaya.ac.id/Mas/article/view/23067/7928>.

¹³ Tarigan and Dwi Hartomo, "Evaluasi Keamanan Fitur Tarik Tunai Cardless pada Aplikasi BRIMO Menggunakan PIECES."

¹⁴ Is Susanto et al., "Efektivitas dan Risiko Penggunaan M-Banking pada Bank Syariah Indonesia Terhadap Kepuasan Pelanggan," *Jurnal Manajemen Bisnis dan Keuangan* 3, no. 2 (October 25, 2022): 161–70, <https://doi.org/10.51805/jmbk.v3i2.73>.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif¹⁵, dengan pendekatan penelitian lapangan (field research), yaitu pendekatan yang bertujuan untuk memahami dan menggambarkan suatu fenomena secara mendalam berdasarkan data yang dikumpulkan langsung dari lapangan¹⁶. Penelitian dilakukan di BPRS Bhakti Sumekar Cabang Pragaan karena cabang ini tidak menyediakan kartu ATM fisik, sehingga seluruh transaksi di mesin ATM harus dilakukan melalui layanan ATM cardless. Selain itu, cabang ini mengalami peningkatan penggunaan layanan digital, yang mencerminkan perubahan perilaku nasabah dalam bertransaksi. Informan dalam penelitian ini berjumlah delapan orang, terdiri dari kepala cabang, karyawan, dan nasabah, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu metode pemilihan informan secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian¹⁷. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, yaitu metode mengamati dan mencatat fenomena secara langsung di lokasi penelitian tanpa interaksi langsung dengan subjek¹⁸. Wawancara tidak terstruktur, yaitu teknik wawancara yang fleksibel tanpa daftar pertanyaan baku sehingga memungkinkan eksplorasi lebih mendalam terhadap pengalaman dan pandangan informan¹⁹. Serta dokumentasi, yaitu proses pencarian, pengumpulan, dan analisis dokumen atau arsip terkait untuk memperoleh informasi yang mendukung penelitian²⁰. Kemudian dianalisis menggunakan analisis tematik, metode yang mengidentifikasi pola atau tema dalam data untuk memahami suatu fenomena²¹. Serta triangulasi, yaitu teknik validasi data dengan membandingkan berbagai sumber atau metode

¹⁵ Abdul Majid Toyiyibi, "Pemahaman Masyarakat tentang Perbankan Syariah Melalui Keberadaan Lembaga Keuangan Syariah di Era Industri 4.0," *SAUJANA : Jurnal Perbankan Syariah dan Ekonomi Syariah* 3, no. 01 (May 30, 2021): 33–40, <https://doi.org/10.59636/saujana.v3i01.32>.

¹⁶ Dewi Elvita Sari, Anjur Perkasa Alam, and Diyan Yusri, "PEMAHAMAN MASYARAKAT TENTANG PERBANKAN SYARIAH (STUDI KASUS DI DESABARU HINAI KABUPATEN LANGKAT)," *EKSya : Jurnal Ekonomi Syariah* 3, no. 1 (June 22, 2022): 139–57, <https://doi.org/10.56874/eksya.v3i1.739>.

¹⁷ M Sofatur Rizky and Yani Aguspriyani, "TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL PURPOSIVE DALAM MENGATASI KEPERCAYAAN MASYARAKAT PADA BANK SYARIAH INDONESIA," *Mustari Neraca Manajemen, Ekonomi* 3, no. 1 (2023): 1–5, <https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i2.359>.

¹⁸ Hasyim Hasanah, "TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial)," *At-Taqaddum* 8, no. 1 (January 5, 2017): 21, <https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163>.

¹⁹ Amitha Shofiani Devi et al., "Mewawancarai Kandidat: Strategi untuk Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas," *MASMAN: Master Manajemen* 2, no. 2 (May 28, 2024): 66–78, <https://doi.org/10.59603/masman.v2i2.387>.

²⁰ Natalina Nilamsari, "MEMAHAMI STUDI DOKUMEN DALAM PENELITIAN KUALITATIF," *Wacana* XIII, no. 1 (2014): 177–81, <https://journal.moestopo.ac.id/index.php/wacana/article/view/143/88>.

²¹ Heriyanto Heriyanto, "Thematic Analysis sebagai Metode Menganalisa Data untuk Penelitian Kualitatif," *Anuva* 2, no. 3 (November 22, 2018): 317, <https://doi.org/10.14710/anuva.2.3.317-324>.

untuk meningkatkan keakuratan hasil penelitian²². Keabsahan data dijamin melalui teknik credibility, transferability, dependability, dan confirmability, sehingga hasil penelitian dapat dipercaya dan diterapkan pada konteks serupa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan diperoleh berdasarkan semua data yang telah dikumpulkan dari observasi lokasi penelitian dan wawancara mendalam bersama para informan serta dokumentasi yang telah dikumpulkan untuk penelitian ini. Analisis yang telah dilakukan peneliti pada BPRS Bhakti Sumekar cabang Pragaan menghasilkan bahwa layanan ATM Cardless merupakan salah satu cara meningkatkan kepuasan transaksi nasabah. Kepuasan nasabah merupakan perasaan yang timbul saat mereka membandingkan kualitas produk atau layanan yang diterima dengan ekspektasi yang dimiliki²³. Salah satu cara untuk meningkatkan kepuasan nasabah adalah terjaminnya keamanan dan minimnya resiko penggunaan dari layanan ATM Cardless. Menurut Budhi Rahardjo (2002), keamanan merujuk pada kemampuan suatu sistem berbasis informasi dalam mencegah serta mendeteksi tindakan penipuan. Hal ini mencakup perlindungan data nasabah agar tidak dapat diakses atau disalahgunakan oleh pihak yang tidak berwenang²⁴. Risiko dalam transaksi digital mengacu pada kemungkinan kerugian yang dapat dialami oleh individu maupun organisasi akibat pemanfaatan teknologi dalam aktivitas keuangan. Salah satu risiko utama yang perlu diwaspadai adalah penipuan atau fraud, yaitu tindakan kecurangan yang bertujuan untuk memperoleh keuntungan finansial secara tidak sah. Contohnya termasuk penyalahgunaan kartu kredit dan serangan phishing yang bertujuan mencuri informasi sensitif pengguna²⁵. Berdasarkan informasi yang dihasilkan dari wawancara dengan empat karyawan dan empat nasabah di BPRS Bhakti Sumekar cabang Pragaan mengatakan keamanan layanan ATM Cardless terbukti aman dan tidak terdapat resiko dalam penggunaannya sehingga kepuasan transaksi nasabah dinyatakan efektif.

²² Muhammad Wahyu Ilhami Wiyanda Vera Nurfajriani, "Triangulasi Data Dalam Analisis Data Kualitatif," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 10, no. 17 (September 30, 2024): 826–33, <https://doi.org/10.5281/ZENODO.13929272>.

²³ Evi Okatviani Satriyanti, "PENGARUH KUALITAS LAYANAN,KEPUASAN NASABAH DAN CITRA BANK TERHADAP LOYALITAS NASABAH BANK MUABIALAT DISURABAYA," *Journal ofBusiness and Banking* 2, no. 2 (2012): 171-184, <https://journal.perbanas.ac.id/index.php/jbb/article/download/172/123/501>.

²⁴ Budi Rahardjo, *Keamanan Sistem Informasi Berbasis Internet* (Jakarta: PT Insan Infonesia, 2002).

²⁵ Yuyut Prayuti, "Implikasi Risiko Transaksi Digital Terhadap Pengaduan Konsumen di Sektor E-Commerce: Tinjauan Strategi Nasional Perlindungan Konsumen 2024," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 4, no. 3 (2024): 10038–48, <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>.

Implementasi ATM Cardless

Implementasi layanan ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang mencakup proses pendaftaran, penggunaan, serta aspek keamanan yang perlu diperhatikan oleh nasabah yang di mana tahapan-tahapan tersebut dilakukan sebagaimana berikut:

1. Tahapan Pendaftaran dan Aktivasi

Untuk dapat menggunakan layanan ATM Cardless, nasabah diwajibkan untuk melakukan pendaftaran terlebih dahulu. Proses ini dilakukan dengan mengunjungi kantor cabang BPRS Bhakti Sumekar dan menemui Customer Service (CS). Berdasarkan informasi yang diperoleh dari narasumber, terdapat beberapa langkah yang harus dilalui dalam tahap ini:

a. Memenuhi Syarat Pendaftaran

Sebelum mengajukan pendaftaran, nasabah harus telah memiliki rekening tabungan di BPRS Bhakti Sumekar. Hal ini menjadi syarat utama agar layanan dapat diaktifkan.

b. Mengisi Formulir Pendaftaran

Setelah syarat terpenuhi, nasabah akan diberikan formulir pendaftaran yang harus diisi dengan data pribadi serta informasi rekening. Setelah formulir diisi dengan lengkap dan dikembalikan kepada CS, proses registrasi akan dilanjutkan.

c. Penerimaan PIN Permanen

Sebagai bagian dari prosedur keamanan, nasabah akan diberikan tiga PIN permanen yang akan digunakan untuk mengakses layanan ATM Cardless. PIN ini bersifat rahasia dan harus dijaga dengan baik oleh nasabah.

d. Pemberian Informasi dan Edukasi Keamanan

Sebelum layanan diaktifkan, petugas CS akan memberikan penjelasan mengenai cara penggunaan layanan serta tindakan keamanan yang harus diperhatikan. Nasabah diingatkan agar tidak membagikan PIN kepada siapa pun serta memastikan bahwa nomor ponsel yang terdaftar selalu aktif untuk menerima kode OTP (One-Time Password)²⁶.

2. Tahapan Penggunaan di ATM

Setelah berhasil melakukan pendaftaran, nasabah dapat menggunakan layanan ATM Cardless untuk berbagai transaksi. Berdasarkan hasil wawancara, berikut adalah langkah-langkah yang harus dilakukan ketika bertransaksi menggunakan layanan ini:

a) Mengakses Menu Cardless di ATM

²⁶ Muhammad Faizal Anwar, Implementasi ATM Cardless, March 7, 2025.

Nasabah memilih opsi Cardless pada layar utama mesin ATM, selanjutnya nasabah diminta untuk memasukkan nomor rekening yang telah terdaftar.

b) Memasukkan 3 PIN Permanen

Setelah nomor rekening dimasukkan, sistem akan meminta nasabah untuk mengetikkan tiga PIN permanen sebagai tahap verifikasi awal.

c) Verifikasi Kode OTP (One-Time Password)

Setelah berhasil melewati verifikasi PIN, sistem akan mengirimkan kode OTP melalui SMS ke nomor ponsel yang terdaftar. Apabila kode OTP tidak diterima melalui SMS, nasabah dapat mengeceknya melalui aplikasi BBS Mobile Banking. Kode OTP ini hanya berlaku dalam waktu terbatas dan digunakan untuk memastikan keamanan transaksi.

d) Melakukan Transaksi

Setelah kode OTP dimasukkan dengan benar, nasabah dapat melakukan berbagai transaksi seperti tarik tunai, transfer, atau pembayaran lainnya. Mesin ATM kemudian akan memproses transaksi, dan nasabah dapat menyelesaikan kegiatan perbankannya tanpa menggunakan kartu fisik²⁷.

Efektivitas Keamanan dan Risiko Penggunaan Layanan ATM Cardless

Layanan ATM Cardless dirancang dengan sistem keamanan berlapis untuk memastikan transaksi nasabah tetap aman dan terjaga. Selain mengandalkan tiga PIN permanen yang diberikan saat pendaftaran, sistem ini juga menerapkan kode OTP (One-Time Password) sebagai verifikasi tambahan. OTP tersebut dikirim melalui SMS setelah nasabah memasukkan tiga PIN awal saat bertransaksi. OTP ini berlaku selama 24 jam dan dapat digunakan untuk beberapa kali transaksi dalam periode tersebut, sehingga tetap praktis namun tetap menjaga keamanan dari potensi penyalahgunaan atau penipuan siber. Menurut hasil wawancara dengan Kepala Cabang, Heriyanto Syafriel, sistem keamanan ini dirancang agar hanya pemilik rekening yang dapat mengakses layanan ATM Cardless. Beliau menegaskan bahwa tiga PIN permanen menjadi lapisan perlindungan utama. Jika nasabah kehilangan ponsel, kode OTP yang dikirim melalui SMS tidak akan berguna tanpa verifikasi PIN awal. Dengan mekanisme ini, risiko transaksi oleh pihak yang tidak berwenang dapat diminimalkan secara efektif²⁸.

Selain itu, berdasarkan wawancara dengan Customer Service Muhammad Faizal Anwar, layanan ATM Cardless juga memiliki fitur pemblokiran otomatis jika SIM card pada ponsel

²⁷ Nurul Affan, Implementasi ATM Cardless, March 7, 2025.

²⁸ Heriyanto Syafriel, Efektivitas Keamanan dan Risiko Penggunaan Layanan ATM Cardless, March 7, 2025.

dilepas. Artinya, jika ponsel nasabah hilang atau dicuri, layanan akan langsung terblokir sehingga tidak bisa digunakan tanpa aktivasi ulang. Untuk membuka kembali akses layanan, nasabah hanya perlu menghubungi customer service dan melakukan verifikasi ulang. Menurut beliau, hingga saat ini, belum ditemukan kasus penyalahgunaan atau kebocoran data terkait layanan ini, yang menunjukkan bahwa sistem keamanan yang diterapkan cukup efektif. Dari segi risiko, layanan ATM Cardless masih tergolong aman karena penggunaannya terbatas secara regional. Kemungkinan terjadinya penipuan online pun lebih kecil dibandingkan dengan layanan perbankan yang cakupannya lebih luas. Namun, menurut Muhammad Faizal Anwar, ada risiko jika nasabah secara tidak sadar mengikuti instruksi dari pihak yang tidak bertanggung jawab untuk melakukan transaksi ke rekening mereka. Oleh karena itu, edukasi kepada nasabah tentang pentingnya menjaga kerahasiaan data pribadi tetap diperlukan²⁹.

Meskipun layanan ATM Cardless memiliki sistem keamanan yang baik, tetap ada beberapa kendala teknis yang dapat menghambat transaksi. Salah satunya adalah gangguan jaringan yang menyebabkan OTP tidak segera diterima, sehingga transaksi menjadi tertunda. Selain itu, faktor seperti baterai ponsel yang habis juga dapat menjadi kendala, karena layanan ini sepenuhnya bergantung pada perangkat seluler³⁰. Kendala-kendala ini bukan merupakan risiko keamanan, melainkan lebih kepada hambatan teknis yang masih bisa diantisipasi oleh nasabah dengan memastikan koneksi jaringan stabil dan daya ponsel mencukupi sebelum melakukan transaksi. Dari hasil wawancara dengan pihak bank menunjukkan bahwa layanan ATM Cardless memiliki tingkat keamanan yang tinggi dengan sistem autentikasi berlapis yang mampu mencegah penyalahgunaan. Namun, nasabah tetap perlu meningkatkan kewaspadaan terhadap modus penipuan yang melibatkan manipulasi psikologis, di mana pelaku kejahatan bisa saja membujuk korban untuk melakukan transfer tanpa sadar. Selain itu, kesiapan teknis seperti koneksi internet dan daya ponsel juga harus diperhatikan agar transaksi dapat berjalan dengan lancar³¹.

Penerapan sistem keamanan BPRS Bhakti Sumekar cabang Pragaan secara tidak langsung menerapkan sistem keamanan CIA triad, yaitu Confidentiality, Integrity, dan Availability merupakan tiga aspek fundamental dalam pengelolaan data yang memiliki pengaruh signifikan

²⁹ Muhammad Faizal Anwar, Efektivitas Keamanan dan Risiko Penggunaan Layanan ATM Cardless, March 7, 2025.

³⁰ Muhammad Faruq, Efektivitas Keamanan dan Risiko Penggunaan Layanan ATM Cardless, March 7, 2025.

³¹ Fathor Rahman Ahmadi, Efektivitas Keamanan dan Risiko Penggunaan Layanan ATM Cardless, March 7, 2025.

terhadap bisnis berbasis komputerisasi. Sebagai komponen utama dalam berbagai sektor bisnis, data harus dipastikan keandalannya. Integritas data perlu dijaga agar informasi digital tetap utuh, tidak mengalami kerusakan, serta hanya dapat diakses oleh pihak yang memiliki wewenang³². Teori ini diperkuat dengan hasil penelitian Farkhan Nindyarayhan Dhanendra dan Ari Sujarwo yang berjudul “Strategi Keamanan pada Sistem Bank Air Kami v2 menggunakan Trias CIA”, menghasilkan kesimpulan bahwa Penerapan Trias CIA dalam organisasi memungkinkan peningkatan keamanan siber yang komprehensif. Pendekatan ini dapat diterapkan dalam berbagai sektor, termasuk aplikasi web, platform mobile, dan perangkat Internet of Things (IoT). Dalam konteks penelitian, Trias CIA dapat dijadikan sebagai kerangka kerja utama dalam merancang sistem keamanan siber yang efektif meningkatkan resiliensi sistem terhadap ancaman digital³³. Tiga prinsip ini, Confidentiality (kerahasiaan), Integrity (integritas) dan Availability (ketersediaan), memiliki kegunaan masing-masing sebagaimana berikut:

1) Kerahasiaan (Confidentiality)

Merujuk pada kebijakan dan teknologi yang diterapkan untuk melindungi informasi dari akses atau pengungkapan yang tidak sah. Hanya individu yang memiliki wewenang yang diperbolehkan untuk mengakses informasi yang bersifat sensitif atau rahasia³⁴. Dalam konteks ini, terdapat beberapa mekanisme yang digunakan untuk melindungi kerahasiaan, salah satunya adalah klasifikasi data, yaitu proses penandaan informasi untuk menentukan siapa yang berhak mengaksesnya. Dengan cara ini, akses terhadap data rahasia dapat dikendalikan dengan lebih efektif³⁵. Selain itu, enkripsi juga menjadi teknik penting dalam melindungi informasi. Metode ini bekerja dengan mengonversi data ke dalam format yang tidak dapat dibaca tanpa kunci dekripsi, sehingga memastikan keamanan data, baik saat disimpan maupun saat dikirimkan melalui jaringan. Tidak kalah penting, pemusnahan peralatan dilakukan untuk menghapus data secara

³² Abdul Halim Harahap Harahap et al., “Pentingnya Peranan CIA Triad Dalam Keamanan Informasi dan Data Untuk Pemangku Kepentingan atau Stakholder,” *Jurnal Manajemen dan Pemasaran Digital* 1, no. 2 (April 29, 2023): 73–83, <https://doi.org/10.38035/jmpd.v1i2.34>.

³³ Farkhan Nindyarayhan Dhanendra and Ari Sujarwo, “Strategi Keamanan pada Sistem Bank Air Kami v2 menggunakan Trias CIA,” *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 4, no. 2 (2024): 1048–62, <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/9412/6530>.

³⁴ Zizka Amelia Putri et al., “Peran Manajemen Sekuriti pada CIA Triad,” *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary* 2, no. 3 (2024): 304–10, <https://journal.csspublishing/index.php/ijm>.

³⁵ I Gusti Ngurah Parikesit Widiatedja, “Rekonstruksi Pengaturan Confiden Principle Bagi Komunikasi Pada Mediasi Sengketa Perdata di Indonesia: Studi Perbandingan Dengan Praktik di Amerika,” *Pdjadjaran Jurnal Ilmu Hukum* 3, no. 1 (2016): 97–115, <https://jurnal.unpad.ac.id/pjih/article/view/9336>.

permanen dari perangkat yang sudah tidak digunakan. Langkah ini bertujuan untuk mencegah akses tidak sah terhadap informasi yang tersisa, sehingga kerahasiaan tetap terjaga meskipun perangkat tersebut tidak lagi digunakan³⁶.

2) Integritas (Integrity)

Dalam konteks keamanan informasi, integritas mengacu pada perlindungan data dari modifikasi yang tidak sah, baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja. Integritas data memastikan bahwa informasi tetap akurat dan lengkap sepanjang siklus hidupnya, sehingga dapat diandalkan dalam penggunaannya. Untuk menjaga integritas data, organisasi dapat menerapkan berbagai mekanisme pengamanan. Salah satunya adalah pembatasan akses, yang memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki wewenang yang dapat mengakses dan mengubah data. Dengan menerapkan kontrol akses yang ketat, organisasi dapat mencegah perubahan yang tidak sah terhadap informasi. Selain itu, audit dan pencatatan aktivitas juga berperan penting dalam menjaga integritas data. Dengan mencatat setiap aktivitas pengguna dan sistem secara rinci, organisasi dapat memiliki bukti historis dari setiap transaksi yang terjadi. Catatan ini dapat digunakan untuk mendeteksi, menyelidiki, dan mencegah potensi perubahan yang tidak sah, sehingga keamanan informasi tetap terjaga³⁷.

3) Ketersediaan (Availability)

Menjamin bahwa informasi dapat diakses oleh pengguna yang berwenang kapan saja dibutuhkan. Aspek ini mendukung kelancaran operasional dan kemampuan untuk merespons kebutuhan bisnis dengan cepat³⁸. Dalam sistem perbankan, menjaga ketersediaan layanan merupakan hal yang krusial³⁹. Salah satunya adalah menerapkan sistem redundansi, yaitu penggunaan sistem cadangan atau implementasi ganda dalam infrastruktur. Langkah ini bertujuan untuk memastikan layanan tetap berjalan meskipun terjadi gangguan pada salah satu komponen. Selain itu, penggunaan perangkat Intrusion Prevention System (IPS) juga menjadi solusi efektif dalam mencegah ancaman serangan,

³⁶ Ni Kadek Ayu Sucipta Dewi and I Wayan Novy Purwanto, "PENGATURAN CONFIDENTIALITY AGREEMENT TERHADAP PERLINDUNGAN RAHASIA DAGANG," *Kertha Semaya : Journal Ilmu Hukum* 6, no. 11 (2018): 1–19, <https://ojs.unud.ac.id/index.php/kerthasemaya/article/view/42284>.

³⁷ Victor Benny Alexsius Pardosi et al., *SISTEM KEAMANAN INFORMASI* (Sumatra Barat: PT MAFY MEDIA LITERASI INDONESIA, 2024).

³⁸ Harahap et al., "Pentingnya Peranan CIA Triad Dalam Keamanan Informasi dan Data Untuk Pemangku Kepentingan atau Stakeholder."

³⁹ Indra Ava Dianta and Edwin Zusrony, "Analisis Pengaruh Sistem Keamanan Informasi Perbankan Pada Nasabah Pengguna Internet Banking," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi* 3, no. 1 (February 1, 2019): 1, <https://doi.org/10.29407/intensif.v3i1.12125>.

seperti serangan Distributed Denial of Service (DDoS), yang berpotensi menghambat atau mengganggu operasional layanan⁴⁰.

Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless

Layanan pada Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS) memiliki dimensi kualitas layanan sehingga kepuasan transaksi nasabah dapat tercapai. Service quality (SERVQUAL) merupakan dimensi yang biasa digunakan dalam mengukur kepuasan pelanggan atau nasabah, hal ini diperkuat oleh penelitian yang telah dilakukan Any Meilani, dan Dian Sugiart menunjukkan hasil positif berpengaruh terhadap kepuasan nasabah⁴¹. Kelima dimensi untuk mengukur kepuasan nasabah BPRS Bhakti Sumekar cabang Pragaan pada layanan ATM Cardless sebagai berikut:

Tangible (Bukti Fisik), sebagai dimensi bukti fisik dari layanan ATM Cardless di BPRS Bhakti Sumekar cabang Pragaan perusahaan menyediakan fasilitas fisik untuk menunjukkan eksistensinya terhadap nasabah seperti adanya gedung perusahaan, ruang pelayanan dan *Automatic Teller Machine* (ATM) untuk menunjang transaksi mandiri nasabah. Fasilitas fisik berupa mesin ATM menjadi bukti kepuasan nasabah karena aksesnya yang bisa digunakan 24jam bahkan saat kantor cabang sedang libur, sehingga menjadi solusi pada setiap transaksi yang dilakukan nasabah⁴².

Responsiveness (Daya Tanggap), merupakan kemauan dalam membantu nasabah yang datang ke perbankan. BPRS Bhakti Sumekar cabang Pragaan memberikan layanan yang tanggap terhadap permasalahan nasabah, seperti pada layanan ATM Cardless pihak customer service akan membantu kendala yang terjadi. Fathor Rahman Ahmadi mengatakan daya tanggap pada layanan ini memuaskan dikarenakan saat terjadinya permasalahan seperti lupa pin atau lainnya, pihak customer service langsung menanggapi pada saat itu juga⁴³.

Reliability (Keandalan), usaha perusahaan memberikan pelayanan sesuai yang ditetapkan dalam sistem layanan untuk menunjang kepuasan. Zainullah, selaku nasabah yang menggunakan layanan ATM Cardless di BPRS Bhakti Sumekar cabang Pragaan mengatakan sangat puas terhadap layanan ini disaat maraknya penipuan siber layanan ini terjamin

⁴⁰ Harahap et al., "Pentingnya Peranan CIA Triad Dalam Keamanan Informasi dan Data Untuk Pemangku Kepentingan atau Stakeholder."

⁴¹ Any Meilani and Dian Sugiarti, "Analisis Kualitas Layanan dan Kepuasan Nasabah Bank Syariah Indonesia," *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam* 8, no. 3 (October 26, 2022): 2501, <https://doi.org/10.29040/jiei.v8i3.6586>.

⁴² Muhammad Faruq, Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 7, 2025.

⁴³ Fathor Rahman Ahmadi, Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 7, 2025.

keamanannya karena selama menggunakan ATM Cardless tidak pernah mengalami permasalahan hilangnya saldo⁴⁴.

Assurance (Jaminan), merupakan kemampuan dari pihak pegawai dalam menciptakan komunikasi yang baik terhadap nasabah melalui kredibilitas, keamanan, kompetensi dan sopan santun sehingga menumbuhkan rasa percaya nasabah terhadap perusahaan. Jaminan keamanan transaksi nasabah diperkuat oleh informasi dari pihak karyawan bahwasanya salah satu keunggulan utama layanan ATM Cardless adalah kemudahannya dalam menangani permasalahan kehilangan akses transaksi. Jika terjadi kendala, nasabah cukup menghubungi customer service untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini berbeda dengan penggunaan kartu ATM fisik, di mana nasabah perlu melapor ke pihak kepolisian untuk mengajukan kehilangan sebelum mengurus penggantian kartu di bank⁴⁵. Sistem layanan ATM Cardless di BPRS Bhakti Sumekar cabang Pragaan mengurangi resiko tertelannya kartu atm ke dalam mesin dan menawarkan kepraktisan yang lebih tinggi karena hanya memerlukan ponsel untuk bertransaksi⁴⁶. Selain itu, penggunaan layanan ATM cardless terbukti meningkatkan efisiensi transaksi⁴⁷. Dari segi keamanan, layanan ini mengurangi risiko kehilangan kartu ATM serta potensi pencurian informasi pribadi, karena transaksi dilakukan melalui kode unik yang dikirim langsung ke ponsel nasabah. Sehingga membantu mencegah berbagai bentuk penipuan yang sering terjadi akibat penggunaan kartu fisik⁴⁸.

Emphaty (Empati), yaitu usaha memberikan perhatian tulus terhadap pelanggan. Empati menjadi aspek penting dalam layanan ATM Cardless. Bank berupaya memahami kebutuhan nasabah, termasuk keinginan mereka akan keberadaan ATM bersama untuk kemudahan transaksi di luar kota. Meskipun layanan saat ini masih terbatas pada lokasi tertentu, ada rencana untuk memperluas jangkauannya⁴⁹. Bentuk empati dari layanan ini juga ditunjukkan melalui perhatian terhadap nasabah yang menginginkan layanan cepat dan praktis seiring

⁴⁴ Zainullah, Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 8, 2025.

⁴⁵ Anisah MZ, Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 8, 2025.

⁴⁶ Samhudi, Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 8, 2025.

⁴⁷ Hermaya Ompusunggu and Poniman Poniman, "Studi empiris sistem pembayaran cashless dan cardless," *Owner* 8, no. 2 (March 31, 2024): 1117–24, <https://doi.org/10.33395/owner.v8i2.2037>.

⁴⁸ Rika Akana Putri and Fatana Suastrini, "PENGARUH FITUR TARIK TUNAI TANPA KARTU DAN FITUR QRIS PADA MOBILE BANKING BANK SYARIAH INDONESIA TERHADAP EFISIENSI BERTRANSAKSI NASABAH STUDI PADA MAHASISWA PERBANKAN SYARIAH ANGKATAN TAHUN 2021-2023," *Nusantara Hasana Journal* 4, no. 9 (2025): 167–75, <https://nusantarahasanajournal.com/index.php/nhj/article/download/1328/1158/5057>.

⁴⁹ Cici' Insiyah and Dewi Eka Wulandari, "Pengaruh Kualitas Produk dan Personal Selling Terhadap Pertumbuhan Jumlah Rekening Tabungan di BPRS Bhakti Sumekar KCP Ganding," *Masyrif: Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Manajemen* 5, no. 2 (2024): 151–70, <https://ejournal.unia.ac.id/index.php/masyrif/article/viewFile/1930/pdf>.

dengan meningkatnya penggunaan ponsel dalam kehidupan sehari-hari, menjadi nilai tambah kepuasan transaksi nasabah⁵⁰.

Layanan ATM Cardless di BPRS Bhakti Sumekar mendapat tanggapan positif dari nasabah, sebagaimana dibuktikan oleh jumlah pengguna yang cukup signifikan. Dari total 6.786.000 nasabah, sebanyak 1.087.000 telah menggunakan layanan ini, yang setara dengan sekitar 16,02% dari keseluruhan nasabah. Persentase ini mencerminkan bahwa layanan ATM tanpa kartu telah diterima dengan baik dan mampu memenuhi kebutuhan transaksi nasabah. Selain itu, tingginya tingkat penggunaan juga menunjukkan kepuasan nasabah terhadap kemudahan dan efisiensi yang ditawarkan. Keamanan layanan yang terjamin serta minimnya risiko dalam penggunaannya semakin memperkuat kepercayaan nasabah, sehingga layanan ini berpotensi untuk terus berkembang di masa mendatang⁵¹.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian di BPRS Bhakti Sumekar cabang Pragaan, layanan ATM Cardless terbukti memberikan dampak positif terhadap kepuasan nasabah. Dari total 6.786.000 nasabah, sebanyak 1.087.000 atau 16,02% telah menggunakan layanan ini. Persentase ini menunjukkan bahwa ATM Cardless telah diterima dengan baik dan mampu memenuhi kebutuhan transaksi nasabah dengan lebih efisien dan praktis. Keamanan menjadi faktor utama yang mendorong kepercayaan nasabah terhadap layanan ini. Dengan sistem keamanan berlapis, seperti penggunaan tiga PIN permanen dan kode OTP (One-Time Password), risiko penyalahgunaan dapat diminimalkan. Selain itu, fitur pemblokiran otomatis saat SIM card dilepas semakin menjamin keamanan data nasabah. Hasil wawancara dengan karyawan dan nasabah membuktikan bahwa hingga saat ini belum ada laporan kasus penyalahgunaan atau kebocoran data terkait layanan ini. Dalam implementasinya, layanan ATM Cardless melalui tahapan pendaftaran, aktivasi, dan transaksi di ATM dirancang agar mudah digunakan oleh nasabah. Faktor teknis seperti gangguan jaringan atau daya baterai ponsel menjadi tantangan, tetapi bukan merupakan risiko keamanan yang signifikan. Selain memenuhi lima dimensi SERVQUAL (tangible, responsiveness, reliability, assurance, dan empathy), keamanan layanan ATM Cardless didukung oleh prinsip CIA Triad (Confidentiality,

⁵⁰ Muhammad Faruq, Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 7, 2025.

⁵¹ Harianto Syafriel, Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 7, 2025.

Integrity, dan Availability)), yang merupakan konsep utama dalam sistem keamanan informasi. Dengan mengintegrasikan CIA Triad, layanan ATM Cardless di BPRS Bhakti Sumekar memberikan jaminan keamanan yang kuat, perlindungan data yang optimal, serta aksesibilitas yang terjamin.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar BPRS Bhakti Sumekar meningkatkan edukasi dan sosialisasi kepada nasabah terkait keamanan layanan cardless, serta memperkuat sistem keamanan dengan autentikasi ganda atau verifikasi biometrik. Selain itu, evaluasi berkala terhadap layanan dan pengembangan fitur tambahan seperti notifikasi real-time dapat meningkatkan kepuasan nasabah. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan memperluas cakupan sampel dan mengeksplorasi faktor spesifik yang memengaruhi persepsi keamanan nasabah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid Toyyibi. "Pemahaman Masyarakat tentang Perbankan Syariah Melalui Keberadaan Lembaga Keuangan Syariah di Era Industri 4.0." *SAUJANA: Jurnal Perbankan Syariah dan Ekonomi Syariah* 3, no. 01 (May 30, 2021): 33–40. <https://doi.org/10.59636/saujana.v3i01.32>.
- Affan, Nurul. Implementasi ATM Cardless, March 7, 2025.
- Ahmadi, Fathor Rahman. Efektivitas Keamanan dan Risiko Penggunaan Layanan ATM Cardless, March 7, 2025.
- Ahmadi, Fathor Rahman. Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 7, 2025.
- Amitha Shofiani Devi, Khusnul Hotimah, Ramadhan Sakha A, Achmad Karimullah, and M. Isa Anshori. "Mewawancarai Kandidat: Strategi untuk Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas." *MASMAN: Master Manajemen* 2, no. 2 (May 28, 2024): 66–78. <https://doi.org/10.59603/masman.v2i2.387>.
- Anwar, Muhammad Faizal. Efektivitas Keamanan dan Risiko Penggunaan Layanan ATM Cardless, March 7, 2025.
- Anwar, Muhammad Faizal. Implementasi ATM Cardless, March 7, 2025.
- Dendeng, Gloria Natalia, Riane J Pio, and Sofia A P Sambul. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Adopsi Mobile Banking Oleh Nasabah Bank BRI di Kota Manado." *Productivity* 3, no. 6 (2022): 501–6. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/productivity/article/view/44966/40693>.
- Dewi Elvita Sari, Anjur Perkasa Alam, and Diyan Yusri. "PEMAHAMAN MASYARAKAT TENTANG PERBANKAN SYARIAH (STUDI KASUS DI DESABARU HINAI KABUPATEN LANGKAT)." *EKSYA: Jurnal Ekonomi Syariah* 3, no. 1 (June 22, 2022): 139–57. <https://doi.org/10.56874/eksya.v3i1.739>.
- Dewi, Ni Kadek Ayu Sucipta, and I Wayan Novy Purwanto. "PENGATURAN CONFIDENTIALITY AGREEMENT TERHADAP PERLINDUNGAN RAHASIA DAGANG." *Kertha Semaya: Journal Ilmu Hukum* 6, no. 11 (2018): 1–19. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/kerthasemaya/article/view/42284>.
- Dhanendra, Farkhan Nindyarayhan, and Ari Sujarwo. "Strategi Keamanan pada Sistem Bank Air Kami v2 menggunakan Trias CIA." *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 4, no. 2 (2024): 1048–62. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/9412/6530>.
- Dianta, Indra Ava, and Edwin Zusrony. "Analisis Pengaruh Sistem Keamanan Informasi Perbankan Pada Nasabah Pengguna Internet Banking." *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi* 3, no. 1 (February 1, 2019): 1. <https://doi.org/10.29407/intensif.v3i1.12125>.
- Erianto, M Teguh. "Pengembangan Arsitektur Transaksi Tarik Tunai Tanpa Kartu untuk Anggota Koperasi pada Jaringan ATM Perbankan." *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI* 19, no. 2 (2020): 227–42. <https://ejournal.jak-stik.ac.id/files/journals/1/articles/Vol19No2Jun2020/90/submission/proof/90-1-283-1-10-20200907.pdf>.

- Faruq, Muhammad. Efektivitas Keamanan dan Risiko Penggunaan Layanan ATM Cardless, March 7, 2025.
- Faruq, Muhammad. Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 7, 2025.
- Faruq, Muhammad. Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 7, 2025.
- Gasperz, Jefry, Christina Sososutiksno, Marsya Ester, and Dominique Tibalia. "PENGARUH PARTISIPASI ANGGARAN TERHADAP KINERJA MANAJERIAL DENGAN KOMITMEN ORGANISASI SEBAGAI VARIABEL MODERASI (STUDI EMPIRIS PADA BLUD RSUD DR.M.HAULUSSY)." *JURNAL ILMIAH EDUNOMIKA* 08, no. 04 (2024): 1-19. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jie/article/view/16207/pdf>.
- Harahap, Abdul Halim Harahap, Claresta Difa Andani, Angelia Christie, Divtyajeng Nurhaliza, and Ahmad Fauzi. "Pentingnya Peranan CIA Triad Dalam Keamanan Informasi dan Data Untuk Pemangku Kepentingan atau Stakholder." *Jurnal Manajemen dan Pemasaran Digital* 1, no. 2 (April 29, 2023): 73-83. <https://doi.org/10.38035/jmpd.v1i2.34>.
- Hasanah, Hasyim. "TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial)." *At-Taqaddum* 8, no. 1 (January 5, 2017): 21. <https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163>.
- Heriyanto, Heriyanto. "Thematic Analysis sebagai Metode Menganalisa Data untuk Penelitian Kualitatif." *Anuva* 2, no. 3 (November 22, 2018): 317. <https://doi.org/10.14710/anuva.2.3.317-324>.
- Huwaida, Hikmayanti, Sri Imelda, and Said Muhammad. "PENGARUH KUALITAS LAYANAN M BANKING TERHADAP KEPUASAN NASABAH PADA BANK SYARIAH INDONESIA CABANG BANJARMASIN." *JurnalINTEKNA* 24, no. 1 (2024): 21-29. <http://ejurnal.poliban.ac.id/index.php/intekna/issue/archive>.
- Insiyah, Cici', and Dewi Eka Wulandari. "Pengaruh Kualitas Produk dan Personal Selling Terhadap Pertumbuhan Jumlah Rekening Tabungan di BPRS Bhakti Sumenkar KCP Ganding." *Masyrif: Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Manajemen* 5, no. 2 (2024): 151-70. <https://ejournal.unia.ac.id/index.php/masyrif/article/viewFile/1930/pdf>.
- Iqbal, Muhammad, Asyari Hasan, and Iva Laili. "PENGARUH TEKNOLOGI INFORMASI, MANFAAT, KEAMANAN, DAN FITUR LAYANAN TERHADAP MINAT NASABAH MENGGUNAKAN INTERNET BANKING (STUDI KASUS PADA NASABAH BANK BNI SYARIAH KOTA TANGERANG SELATAN)." *Jurnal Masharif al-Syariah: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah* 7, no. 1 (2022): 333-57. <http://dx.doi.org/10.30651/jms.v7i1.8854>.
- Khotijah, Sitti Nur, M Cholid Mawardi, and Irma Hidayati. "Pengaruh Keamanan, Kenyamanan, Kualitas Layanan dan Fitur Aplikasi Terhadap Kepuasan Nasabah Bank Syariah Pengguna Mobile Banking." *El-Aswaq: Islamic Economic and Finance Journal* 3, no. 2 (2022): 541-51. <https://jim.unisma.ac.id/index.php/laswq/article/download/20539/15308>.
- Laksono, Bayu Aji, and Fauzatul Laily Nisa. "Pemanfaatan Teknologi dalam Perkembangan Operasional Perbankan Syariah." *KAMPUS AKADEMIK PUBLISING Jurnal Rumpun Manajemen dan Ekonom* 1, no. 3 (2024): 117-24. <https://doi.org/10.61722/jrme.v1i3.1580>.

- Marlina, Lina, Ahmad Mundzir, and Herda Pratama. "CASHLESS DAN CARDLESS SEBAGAI PERILAKU TRANSAKSI DI ERA DIGITAL: SUATU TINJAUAN TEORETIS DAN EMPIRIS." *Co-Management* 3, no. 2 (2020): 533–42. <https://journal.ikopin.ac.id/index.php/co-management/article/view/424/207>.
- Meilani, Any, and Dian Sugiarti. "Analisis Kualitas Layanan dan Kepuasan Nasabah Bank Syariah Indonesia." *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam* 8, no. 3 (October 26, 2022): 2501. <https://doi.org/10.29040/jiei.v8i3.6586>.
- Mukhtisar, Mukhtisar, Ismail Rasyid Ridla Tarigan, and Evriyenni Evriyenni. "PENGARUH EFISIENSI, KEAMANAN DAN KEMUDAHAN TERHADAP MINAT NASABAH BERTRANSAKSI MENGGUNAKAN MOBILE BANKING (STUDI PADA NASABAH BANK SYARIAH MANDIRI ULEE KARENG BANDA ACEH)." *Jihbiz: Global Journal of Islamic Banking and Finance* 3, no. 1 (May 24, 2021): 56. <https://doi.org/10.22373/jihbiz.v3i1.9632>.
- MZ, Anisah. Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 8, 2025.
- Nilamsari, Natalina. "MEMAHAMI STUDI DOKUMEN DALAM PENELITIAN KUALITATIF." *Wacana* XIII, no. 1 (2014): 177–81. <https://journal.moestopo.ac.id/index.php/wacana/article/view/143/88>.
- Oktaviani, Sukma, and Nuhbatul Basyariah. "Analisis Manajemen Risiko Layanan Mobile Banking Pada Bank Syariah." *Jurnal Manajemen dan Penelitian Akuntansi* 15, no. 1 (June 18, 2022): 29–34. <https://doi.org/10.58431/jumpa.v15i1.183>.
- Ompusunggu, Hermaya, and Poniman Poniman. "Studi empiris sistem pembayaran cashless dan cardless." *Owner* 8, no. 2 (March 31, 2024): 1117–24. <https://doi.org/10.33395/owner.v8i2.2037>.
- Pardosi, Victor Benny Alessius, Bernadete Deta, Fifto Nugroho, and Arnes Yuli Vandika. *SISTEM KEAMANAN INFORMASI*. Sumatra Barat: PT MAFY MEDIA LITERASI INDONESIA, 2024.
- Prayuti, Yuyut. "Implikasi Risiko Transaksi Digital Terhadap Pengaduan Konsumen di Sektor E-Commerce: Tinjauan Strategi Nasional Perlindungan Konsumen 2024." *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 4, no. 3 (2024): 10038–48. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>.
- Putri, Rika Akana, and Fatana Suastrini. "PENGARUH FITUR TARIK TUNAI TANPA KARTU DAN FITUR QRIS PADA MOBILE BANKING BANK SYARIAH INDONESIA TERHADAP EFISIENSI BERTRANSAKSI NASABAH STUDI PADA MAHASISWA PERBANKAN SYARIAH ANGKATAN TAHUN 2021-2023." *Nusantara Hasana Journal* 4, no. 9 (2025): 167–75. <https://nusantarahasanajournal.com/index.php/nhj/article/download/1328/1158/5057>.
- Putri, Zizka Amelia, Achmad Fauzi, Bungaran Saing, Indah Wulandari, Siti Rahmah Nur Hasanah, Putri Ayu Shayekti Melani, Julia Veronika, and Alvito Dwi Wangsa. "Peran Manajemen Sekuriti pada CIA Triad." *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary* 2, no. 3 (2024): 304–10. <https://journal.csspublishing/index.php/ijm>.
- Rahardjo, Budi. *Keamanan Sistem Informasi Berbasis Internet*. Jakarta: PT Insan Infonesia, 2002.

- Rizky, M Sofatur, and Yani Aguspriyani. "TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL PURPOSIVE DALAM MENGATASI KEPERCAYAAN MASYARAKAT PADA BANK SYARIAH INDONESIA." *Mustari Neraca Manajemen, Ekonomi* 3, no. 1 (2023): 1-5. <https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i2.359>.
- Samhudi. Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 8, 2025.
- Satriyanti, Evi Okatviani. "PENGARUH KUALITAS LAYANAN,KEPUASAN NASABAH DAN CITRA BANK TERHADAP LOYALITAS NASABAH BANK MUABIALAT DISURABAYA." *Journal ofBusiness and Banking* 2, no. 2 (2012): 171-184. <https://journal.perbanas.ac.id/index.php/jbb/article/download/172/123/501>.
- Sitanggang, Andri Sahata, Suryani Lestari, Neng Cika Febrianti, Azka Az-zahra, and Marisha Nurazizah Fitriadi. "ANALISIS TINGKAT KEPERCAYAAN NASABAH PADA KEAMANAN TRANSAKSI PERBANKAN MELALUI MOBILE BANKING (M-BANKING)." *Jurnal Masharif al-Syariah: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah* 9, no. 3 (2024): 1566-81. <https://journal.um-surabaya.ac.id/Mas/article/view/23067/7928>.
- Susanto, Is, Moh. Mukri, Moh. Bahrudin, and Hanif Hanif. "Efektivitas dan Risiko Penggunaan M-Banking pada Bank Syariah Indonesia Terhadap Kepuasan Pelanggan." *Jurnal Manajemen Bisnis dan Keuangan* 3, no. 2 (October 25, 2022): 161-70. <https://doi.org/10.51805/jmbk.v3i2.73>.
- Syafriel, Harianto. Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 7, 2025.
- Syafriel, Heriyanto. Efektivitas Keamanan dan Risiko Penggunaan Layanan ATM Cardless, March 7, 2025.
- Tarigan, Dearmelliani, and Kristoko Dwi Hartomo. "Evaluasi Keamanan Fitur Tarik Tunai Cardless pada Aplikasi BRImo Menggunakan PIECES." *AITI* 19, no. 2 (November 3, 2022): 153-66. <https://doi.org/10.24246/aiti.v19i2.153-166>.
- Widiatedja, I Gusti Ngurah Parikesit. "Rekonstruksi Pengaturan Confiden Principle Bagi Komunikasi Pada Mediasi Sengketa Perdata di Indonesia: Studi Perbandingan Dengan Praktik di Amerika." *Pdjadjaran Jurnal Ilmu Hukum* 3, no. 1 (2016): 97-115. <https://jurnal.unpad.ac.id/pjih/article/view/9336>.
- Wiyanda Vera Nurfajriani, Muhammad Wahyu Ilhami. "Triangulasi Data Dalam Analisis Data Kualitatif." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 10, no. 17 (September 30, 2024): 826-33. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.13929272>.
- Zainullah. Kepuasan Nasabah dalam Transaksi ATM Cardless, March 8, 2025.