

Analisis Keamanan Bertransaksi Dalam Layanan *M-Banking* di Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar

Dinda Yohana Putri^{1*}, Kurniawati², Sahrial Ardiansyah²

¹Program Studi Ekonomi Syariah, Sekolah Tinggi Agama Islam Denpasar Bali, Indonesia
Email : dindayohanap.08@gmail.com¹

Alamat: Jl. Angsoka Cargo Permai I No. 12, Ubung, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar, Bali 80111

Korespondensi penulis: dindayohanap.08@gmail.com

Abstract. *The background to this research is that the trend of non-cash or cashless transactions is increasingly widespread in Indonesia. The Bank is also trying to expand its network sector by providing a number of conveniences when carrying out financial transactions without the need to come to the bank. One of them is transactions via smartphone or M-Banking. However, behind the development of banking and the ease of making transactions via M-Banking, there is also the risk of cyber-based crime or threats, so this research aims to analyze the security of transactions when using M-Banking services. The focus of this research is: 1) What is the security of transactions when using M-Banking services at Bank Muamalat Indonesia Denpasar Branch Office? 2.) What are the efforts to increase security for customers who make transactions via M-Banking services at Bank Muamalat Indonesia Denpasar Branch Office? The objectives of this research are: 1) To find out the security of transactions when using M-Banking services at Bank Muamalat Indonesia Denpasar Branch Office. 2) To find out how efforts to increase transaction security are carried out by Bank Muamalat Indonesia Denpasar Branch Office. The research method that will be used is descriptive qualitative, with data collection techniques through observation, interviews and documentation, as well as data validity techniques through the triangulation method. The research results will be presented in a descriptive manner. The result of this research is that transaction security in M-Banking services carries out risk analysis to detect threats that occur. 1) risks in using M-Banking services can be detected through the risk analysis process carried out by the bank, which includes identification, evaluation and risk assessment, as well as risk management. 2) the improvement efforts made are by managing customer information security in accordance with CIA standards (Confidentiality, Integrity, Availability) so that customers can use M-Banking services safely and comfortably. **Keywords:** Security, Transactions, M-Banking*

Abstrak. Latar belakang dari penelitian ini adalah tren transaksi nontunai atau *cashless* semakin marak di Indonesia. Bank juga berusaha memperluas sektor jaringannya dengan memberikan sejumlah kemudahan saat melakukan transaksi keuangan tanpa perlu datang ke Bank. Salah satunya yaitu transaksi melalui *smartphone* atau *M-Banking*. Namun dibalik perkembangan perbankan dan kemudahan dalam bertransaksi melalui *M-Banking* terdapat pula risiko kejahatan atau ancaman yang berbasis siber, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keamanan bertransaksi dalam penggunaan layanan *M-Banking*. Fokus penelitian ini adalah: 1) Bagaimana keamanan bertransaksi dalam penggunaan layanan *M-Banking* di Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar? 2.) Bagaimana upaya peningkatan keamanan bagi nasabah yang bertransaksi melalui layanan *M-Banking* di Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar? Tujuan penelitian ini adalah: 1) Untuk mengetahui keamanan bertransaksi dalam penggunaan layanan *M-Banking* di Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar 2) Untuk mengetahui bagaimana upaya peningkatan keamanan bertransaksi yang dilakukan oleh Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar. Metode penelitian yang akan digunakan adalah kualitatif deskriptif, dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, serta teknik keabsahan data melalui metode triangulasi. Hasil penelitian akan dituangkan secara deskripsi. Hasil penelitian ini adalah keamanan bertransaksi dalam layanan *M-Banking* melakukan analisis risiko untuk mendeteksi ancaman yang terjadi. 1) risiko dalam penggunaan layanan *M-Banking* dapat dideteksi melalui proses analisis risiko yang dilakukan oleh bank, yang meliputi identifikasi, evaluasi dan penilaian risiko, serta penanganan risiko. 2) upaya peningkatan yang dilakukan ialah dengan cara manajemen keamanan informasi nasabah yang sesuai standart CIA (*Confidentiality, Integrity, Availability*) sehingga nasabah dapat menggunakan layanan *M-Banking* dengan aman dan nyaman.

Kata kunci: Keamanan, Transaksi, *M-Banking*

1. LATAR BELAKANG

Perbankan merupakan salah satu perusahaan penyedia layanan jasa keuangan yang telah memberikan pelayanan kepada masyarakat dan bisnis seperti layanan penitipan dan pinjaman uang. Pada awal berdirinya perbankan yaitu pada tahun 1955, perbankan hanyalah sebuah jasa pertukaran uang yang kemudian bertransformasi menjadi jasa penitipan uang atau pada saat ini kita menyebutnya tabungan. Dalam upaya meningkatkan pelayanan, perbankan telah menerapkan teknologi di berbagai bidang salah satunya pada Anjungan Tunai Mandiri (ATM). ATM digunakan sebagai pengganti fungsi kasir dalam bertransaksi seperti penarikan tunai serta proses transaksi lainnya. Secara umum proses perbankan yang telah menerapkan teknologi disebut dengan istilah *E-Banking (Electronic Banking)*.¹

Tidak bisa dipungkiri tren transaksi nontunai atau cashless semakin marak di Indonesia. Bank juga berusaha memperluas sektor jaringannya dengan memberikan sejumlah kemudahan saat melakukan transaksi keuangan tanpa perlu datang ke Bank. Salah satunya yaitu transaksi melalui smartphone atau *M-Banking*. *M-Banking* merupakan fitur yang ditawarkan bank yang memungkinkan anda menggunakan fungsi keuangan lewat berbagai fungsi smartphone anda. *M-Banking* memiliki banyak keuntungan, beberapa fungsi perbankan seperti cek saldo rekening atau transfer bank bisa dilakukan secara mobile melalui ponsel. Layanan *M-Banking* juga menawarkan kemudahan fitur aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk menggunakan aplikasi *M-Banking* dengan mudah. Untuk alasan keamanan, penyedia layanan memverifikasi informasi untuk setiap pembayaran dengan *M-Banking*, tidak 5 Irma Aidilia Putri, “Pengaruh Perkembangan *Cashless Transaction* Terhadap Kebutuhan Uang Tunai (Kartal) Masyarakat”, Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB, Volume 3 Nomor 1, (Januari 2015), h. 1. 6 Peraturan Presiden RI Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (Jakarta: Direktorat Peraturan Perundang-undangan), h. 2. 4 hanya itu *M-Banking*

¹ Muhammad Khairul Faridi, “Kejahatan Siber dalam Bidang Perbankan” Cyber Security dan Forensik Digital, Volume 1 Nomor 2, (November 2018), h.57

mampu memberikan peningkatan kualitas layanan dengan memungkinkan konsumen bertransaksi dengan nyaman di mana saja, kapan saja selama tersedia koneksi nirkabel.²

Namun dibalik perkembangan perbankan dan kemudahan dalam bertransaksi melalui M-Banking terdapat pula berbagai risiko kejahatan dan ancaman pasif atau aktif yang berbasis siber. Ancaman terhadap sistem informasi dibagi menjadi dua macam, yaitu ancaman pasif dan aktif. Ancaman aktif mencakup kecurangan dan kejahatan terhadap komputer. Sedangkan ancaman pasif mencakup kegagalan sistem, kesalahan manusia dan bencana alam. Terdapat 6 metode umum yang digunakan oleh orang dalam melakukan penetrasi terhadap sistem berbasis komputer yaitu manipulasi masukan, penggantian program, penggantian berkas secara langsung, pencurian data, sabotase, dan penyalahgunaan serta pencurian sumberdaya komputasi.³

Penjahat-penjahat dunia siber mulai melancarkan aksinya untuk mencari keuntungan individu. Tindakan ini sangat merugikan dalam hal privasi, hingga bisa menyebabkan kerugian finansial jika informasi pribadi yang didapat disalahgunakan, selain kerugian finansial, juga bisa menyebabkan masalah lain seperti kehilangan data pribadi dan pencemaran nama baik.

2. KAJIAN TEORITIS

Analisis adalah aktivitas yang terdiri dari serangkaian kegiatan seperti, mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu dan kemudian dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya. Pengertian analisis dapat juga diartikan sebagai usaha dalam mengamati sesuatu secara mendetail dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya atau menyusun komponen tersebut untuk dikaji lebih lanjut. Ada juga yang menganggap arti analisis sebagai kemampuan dalam memecahkan atau menguraikan suatu informasi atau materi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil sehingga lebih mudah dimengerti dan mudah dijelaskan. Sedangkan menurut para ahli seperti Sugiyono mendefinisikan yakni analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap

² Irma Aidilia Putri, “Pengaruh Perkembangan Cashless Transaction Terhadap Kebutuhan Uang Tunai (Kartal) Masyarakat”, Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB, Volume 3 Nomor 1, (Januari 2015), h. 1.

³ Muhammad Sholihin, “Upaya Peningkatan Keamanan Bertransaksi Melalui Layanan Mobile Banking (M-Banking) di PT Bank Syariah Mandiri” Jember 2019, h. 31

sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan.

Keamanan berasal dari bahasa latin *securus* yang berarti terbebas dari bahaya, ketakutan, dan ancaman. Kata "keamanan" berasal dari akar kata "aman". Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), "aman" berarti "bebas dari bahaya, bebas dari gangguan, atau tenteram tidak merasa takut atau khawatir".⁴

Keamanan informasi adalah bagaimana dapat mencegah suatu penipuan (cheating) atau paling tidak, mendeteksi adanya penipuan disebuah sistem yang berbasis informasi, dimana informasinya tidak memiliki suatu arti fisik. Keamanan adalah suatu upaya untuk mengamankan aset informasi terhadap ancaman yang mungkin timbul, sehingga keamanan secara tidak langsung dapat menjamin kelangsungan bisnis dan mengurangi risiko-risiko yang terjadi.⁵

Keamanan sendiri merupakan faktor utama yang dibutuhkan dalam proses bisnis online maupun pengoperasian sistem informasi. Keamanan bertujuan untuk mencegah adanya ancaman terhadap sistem informasi dan komunikasi khususnya transaksi *online* sehingga dapat terjaga sistem keamanan dan memberi kenyamanan pihak konsumen. Ancaman terhadap sistem informasi dapat dibagi menjadi dua macam yaitu ancaman aktif dan ancaman pasif sebagai berikut:

- a. Ancaman aktif meliputi pencurian data, penggunaannya sistem secara ilegal, penghancuran data secara ilegal dan modifikasi secara ilegal.
- b. Ancaman pasif meliputi kegagalan sistem atau kegagalan *software* dan *hardware*, kesalahan manusia kesalahan pengoperasian sistem yang dilakukan oleh manusia dapat mengancam integritas sistem dan data.⁶

⁴ Oktavia Sekar Hermarani dan Kuswardani, "Sistem Keamanan Dan Ketertiban Masyarakat Swakarsa Sebagai Upaya Penanggulangan Kejahatan," *Dih: Jurnal Ilmu Hukum*, Vol. 18 Nomor 2, (Agustus 2022): h. 214

⁵ Amad Pambudi, "Pengaruh Persepsi manfaat persepsi kemudahan keamanan dan ketersediaan fitur terhadap minat ulang nasabah bank dalam menggunakan internet banking (studi pada program layanan internet banking BRI)." *journal of management studies* Volume 8 Nomor 1, (2014) h. 11

⁶ Paryati, "Keamanan Sistem Informasi", Seminar Nasional Informatika 2008 (semnasIF 2008), h. 380

Pengertian *fiqh al-mu'amalat* yang lebih sempit, dikemukakan oleh Mustafa Ahmad al-Zarqa yaitu hukum-hukum tentang perbuatan dan hubungan-hubungan sesama manusia mengenai harta kekayaan, hak-hak dan penyelesaian sengketa tentang hal-hal tersebut. Pengertian yang lebih teknis dikemukakan Mohammad Ma'sum Billah, yaitu suatu bentuk kesepakatan menguntungkan yang terjadi antara manusia untuk memenuhi segala kebutuhan hidup sehari-hari, khususnya dalam urusan yang berkaitan dengan perdagangan dan perniagaan.

M-Banking adalah fasilitas layanan dalam pemberian kemudahan akses maupun kecepatan dalam memperoleh informasi terkini dan transaksi financial secara *real time*. *M-Banking* dapat diakses oleh nasabah perorangan melalui ponsel yang memiliki teknologi *General Packet Radio Service* (GPRS). Produk layanan *M-Banking* adalah saluran distribusi bank untuk mengakses rekening yang dimiliki nasabah melalui teknologi GPRS dengan sarana telepon seluler (ponsel)⁷

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berjenis deskriptif. Sugiyono menyatakan, pendekatan kualitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.⁸

Sementara menurut Furchan, jenis deskriptif dirancang untuk memperoleh informasi tentang status gejala saat penelitian dilakukan. Dalam penelitian deskriptif, tidak ada perlakuan yang diberikan/dikendalikan seperti yang dapat ditemui dalam penelitian eksperimen. Tujuan penelitian ini adalah untuk melukiskan variabel atau kondisi “apa yang ada” dalam suatu situasi.⁹

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara, peneliti menemukan beberapa penanganan dan upaya peningkatan yang dilakukan oleh Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar untuk risiko-risiko yang terjadi dalam layanan *M-Banking*. Sehingga kesalahan yang ada bisa

⁷ Annisa Fitri Iriani, “Minat Nasabah dalam Pengguna Mobile Banking Pada Nasabah Bank Mandiri Syariah Kota Palopo,” *Journal of Islamic Management and Bussines* Vol. 2, No. 2 (Oktober 2018), h. 100

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2020), cet. 2, h. 9

⁹ Arief Furchan, *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2005), h. 447

diminimalisir, berikut pengelolaan risiko dan pengelompokan risiko yang menjadi pembahasan peneliti:

- a. Keamanan bertransaksi dalam layanan *M-Banking* di Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya risiko pada layanan *M-Banking* di Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar, dengan demikian perbankan melakukan analisis risiko dalam suatu produk mereka, termasuk layanan *M-Banking* Muamalat. Yang dilakukan oleh Bank Muamalat Indonesia meliputi:

1) Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko adalah suatu proses dalam mengenali, menemukan, dan menentukan risiko yang dapat mempengaruhi suatu proyek serta mendokumentasikan risiko tersebut ke dalam daftar risiko. Manfaat utama dari proses ini adalah dokumentasi risiko yang ada serta informasi yang diberikannya kepada tim proyek untuk mengantisipasi kejadian-kejadian yang mungkin terjadi. Tujuan identifikasi risiko adalah untuk mengidentifikasi berbagai hal, kejadian-kejadian dan situasi yang mungkin terjadi yang memiliki dampak terhadap pencapaian tujuan perusahaan termasuk sumber atau *input* dari identifikasi risiko serta deskripsi dari suatu kejadian.¹⁰

Berdasarkan hasil temuan peneliti saat wawancara, dapat dijelaskan bahwa identifikasi risiko yang dilakukan oleh Bank Muamalat Kantor Cabang Denpasar yaitu melakukan pendekatan menyeluruh yang melibatkan beberapa langkah seperti analisis risiko dan penilaian risiko yang mencakup semua aspek layanan. Identifikasi dapat dimulai dari mendengarkan dan mencatat setiap detail pengaduan dengan seksama. Memastikan bahwa nasabah merasa didengar dan dipahami. Setelah itu, tim operasional melakukan verifikasi awal untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi dan menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Kemudian, mengelompokkan pengaduan berdasarkan jenis masalah, seperti kesalahan transaksi, akses tidak sah, masalah teknis, atau penipuan dan lain sebagainya.

¹⁰ Buku manajemen risiko tinjauan dan praktik, April 2021, h. 28, Loc. Cit.

2) Evaluasi dan Penilaian Risiko

Langkah berikutnya adalah mengukur risiko tersebut dan mengevaluasi risiko tersebut. Tujuan evaluasi risiko adalah untuk memahami karakteristik risiko dengan lebih baik. Jika kita memperoleh pemahaman yang lebih baik, maka risiko akan lebih mudah dikendalikan. Evaluasi yang lebih sistematis dilakukan untuk ‘mengukur’ risiko tersebut. Ada beberapa teknik untuk mengukur risiko tergantung jenis risiko tersebut.¹¹

Berdasarkan hasil temuan peneliti saat wawancara, pengelolaan risiko dalam layanan *M-Banking* di Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar. Bertujuan untuk memastikan bahwa risiko-risiko yang ada dalam layanan *M-Banking* seperti pengaduan nasabah pada ancaman aktif dan ancaman pasif dapat ditangani dengan baik oleh Bank Muamalat Indonesia. Hal tersebut juga melibatkan penilaian dampak dan kemungkinan terjadinya risiko. Penilaian risiko dilakukan oleh *customer service* selaku staff yang bertugas menerima pengaduan nasabah secara langsung. Hal ini melibatkan penilaian dampak dan kemungkinan terjadinya risiko tersebut bagaimana. Bank juga menggunakan berbagai metode, seperti matriks risiko atau analisis, untuk memahami seberapa besar ancaman yang dihadapi.

Jenis pengaduan yang ada di Bank Muamalat yaitu transaksi yang tidak berhasil atau tertunda, baik itu transfer dana, pembayaran tagihan, atau pembelian token listrik. Hal ini dikarenakan biasanya kegagalan sistem karena jaringannya mungkin kurang stabil, kasus yang seperti ini dikelompokkan pada ancaman pasif. Namun kasus yang seperti ini disebabkan oleh koneksi *smartphone* nasabah yang kurang baik atau server sedang *trouble*.

Lalu yang kedua ialah *link* palsu yang di *share* menyerupai undangan pernikahan melalui sosial media nasabah. Hal ini bertujuan agar data nasabah terbaca oleh peretas lalu untuk disalah gunakan dan bahkan bisa menimbulkan kerugian finansial. Kasus seperti ini di kelompokkan dengan ancaman aktif. Namun kasus ini di Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar masih bisa teratasi dengan cepat sehingga tidak sampai menimbulkan kerugian yang berdampak besar bagi bank maupun nasabah pengguna layanan *M-Banking*.

¹¹ Dr. Mamduh M. Hanafi, MBA. *Risiko, Proses Manajemen Risiko, dan Enterprise Risk Management*, h. 1.11, *Loc. Cit.*

3) Penanganan Risiko

Setelah analisis dan evaluasi risiko, langkah berikutnya adalah mengelola risiko, risiko harus dikelola. Jika organisasi gagal mengelola risiko, maka konsekuensi yang diterima bisa cukup serius, misal kerugian yang besar. Risiko bisa dikelola dengan berbagai cara, seperti penghindaran, ditahan (*retention*), diversifikasi, atau ditransfer ke pihak lainnya. Erat kaitannya dengan manajemen risiko adalah pengendalian risiko (*risk control*), dan pendanaan risiko (*risk financing*).¹²

Berdasarkan hasil temuan peneliti saat wawancara, dalam penanganan risiko layanan *M-Banking* di Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar ketika nasabah akan melakukan tindakan pengaduan dalam layanan *M-Banking*nya diwajibkan untuk mengisi formulir pengaduan nasabah. Tim bank bekerja sama untuk mencari solusi secepat mungkin. Misalnya, jika ada indikasi adanya aktivitas penipuan, *customer service* dapat memblokir akun yang terindikasi dan membantu nasabah untuk mengamankan akun mereka.

b. Upaya Peningkatan Keamanan Bertransaksi Melalui Layanan *M-Banking*

Untuk meningkatkan keamanan layanan pada nasabah, perbankan melakukan peningkatan keamanan karena keamanan menjadi prioritas utama bagi lembaga keuangan dan nasabah untuk tujuan memastikan bahwa pengguna dapat menikmati manfaat layanan perbankan digital dengan rasa aman dan nyaman.

Berdasarkan dari hasil temuan peneliti saat wawancara, dapat dijelaskan bahwa upaya peningkatan keamanan bertransaksi melalui layanan *M-Banking* yang dilakukan oleh Bank Muamalat Kantor Cabang Denpasar yaitu memiliki teknologi enkripsi data *end to end*, melakukan pendeteksian dan memantau secara *real-time* untuk menghindari ancaman atau hal yang mencurigakan saat transaksi, mengadakan pembaruan keamanan dan aplikasi secara berkala dan menggunakan autentifikasi yang lengkap, seperti kode OTP (*One Time Password*), PIN (*Personal Identification Number*), TIN (*Transaction Identification Number*), sidik jari, pemindaian wajah dan autentifikasi dua faktor F2F. Upaya peningkatan keamanan yang Bank Muamalat lakukan dan tak kalah penting yaitu memberikan edukasi kepada nasabah.

¹² Dr. Mamduh M. Hanafi, MBA. *Risiko, Proses Manajemen Risiko, dan Enterprise Risk Management*, h. 1.12, Loc. C

Memastikan keamanan tak hanya dilakukan oleh Bank Muamalat Kantor Cabang Denpasar, nasabahnya juga memastikan bahwa transaksi *M-Banking* yang dilakukannya aman, sebagaimana hasil dari wawancara menunjukkan nasabah memastikan keamanan transaksi *M-Banking*nya dengan melakukan pengecekan ulang, mengaktifkan fitur notifikasi dan informasi yang ada di layanan *M-Banking*, men-*download* aplikasi dari sumber yang resmi seperti *play store* dan *app store*, melakukan pembaruan aplikasi secara berkala untuk menggunakan fitur-fitur terbaru dan melakukan *log out* ketika selesai memakai layanan *M-Banking*.

Keamanan informasi merupakan upaya untuk melindungi aset informasi dari potensi ancaman. Keamanan informasi secara tidak langsung memastikan kelangsungan bisnis, mengurangi risiko yang muncul, dan memungkinkan untuk mengoptimalkan laba atas investasi. Ada tiga elemen keamanan sistem informasi yaitu *Confidentiality* (kerahasiaan), *Intergrity* (integritas), dan *Avaibility* (ketersediaan):⁹⁸

1) *Confidentiality*

Confidentiality bisa disebut juga kerahasiaan merupakan aspek yang menjamin adanya kerahasiaan data dan sumber informasi. Perlu ada kepastian bahwa suatu informasi hanya dapat di akses oleh orang yang berwenang atau punya hak akses untuk menjamin kerahasiaan informasi yang dikirim. Sebagaimana dari hasil wawancara dengan *key informan* menyatakan bahwa penjagaan kerahasiaan dalam layanan *M-Banking* Bank Muamalat sudah menggunakan enkripsi data yang kuat, selanjutnya tim operasional bank secara berkala melakukan pemeriksaan keamanan pada sistem bank, menerapkan regulasi yang sesuai dengan peraturan undang-undang, yang dapat mengakses data pribadi hanya staff tertentu dan harus meminta persetujuan tertulis dari nasabah. Upaya terakhir yaitu memberikan notifikasi kepada nasabah jika terjadi kegagalan dalam perlindungan.

2) *Integrity*

Integrity bisa disebut juga integritas merupakan aspek yang menjamin bahwa informasi tidak dapat diubah tanpa seizin pihak berwenang, menjaga keakuratan dan keutuhan informasi serta metode prosesnya untuk menjamin aspek integritas.¹³

Hasil dari wawancara penelitian menunjukkan bahwa cara Bank Muamalat Kantor Cabang Denpasar menjaga integritas didalam *MBankingnya* dengan lolos uji coba oleh badan Otoritas Jasa Keuangan (OJK), setiap transaksi yang dilakukan oleh nasabah dilengkapi dengan tanda tangan digital, Bank Muamalat juga menerapkan Prosedur Standar Operasional (SOP) yang ketat disetiap transaksinya dan adanya pemantauan secara berkelanjutan atau *continue* untuk mendeteksi jika terjadi adanya pelanggaran upaya manipulasi data bank dapat segera memberikan tindakan pencegahan.

3) *Availability*

Availability bisa disebut ketersediaan merupakan aspek yang menjamin bahwa data akan tersedia saat dibutuhkan, memastikan *user* yang berhak dapat menggunakan informasi dan perangkat terkait kapanpun dan dimanapun.¹⁴

Pada penelitian ini, peneliti mendapatkan kesimpulan jika layanan *M-Banking* Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar sudah sangat aman karena melalui banyak uji keamanan transaksi sebelum di gunakan oleh nasabah, seperti analisis risiko yang dilakukan oleh Bank Muamalat dan keamanan informasi sesuai strandart ISO 27000, Sistem Manajemen Keamanan Informasi yang telah ditetapkan. Bank Muamalat juga sudah menentukan SOP pengaduan nasabah dapat dilakukan dengan CS ataupun melalui *call center* Muamalat agar dapat segera ditangani dengan cepat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Keamanan bertransaksi dalam layanan *M-Banking* di Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar mempunyai definisi bebas dari ancaman. Dengan adanya risiko ancaman tersebut maka Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar melakukan proses analisis risiko yaitu melalui identifikasi risiko, evaluasi dan penilaian risiko, dan

¹³ Abdul Halim Harahap, Dkk, “Pentingnya Peranan CIA Triad Dalam Keamanan Informasi dan Data Untuk Pemangku Kepentingan atau *Stakholder*,” JMPD Jurnal Manajemen dan Pemasaran Digital, Volume 1 Nomor 2, (April 2023): h. 76

¹⁴ Ibid., h. 77

penanganan risiko. Ketiga analisis risiko ini dapat menjadi bahan mitigasi pada layanan *M-Banking* di Bank Muamalat Indonesia Kantor Cabang Denpasar.

Upaya peningkatan keamanan yang dilakukan oleh Bank Muamalat bagi nasabah yang bertransaksi menggunakan layanan *M-Banking* diantaranya yaitu memberikan edukasi kepada nasabah selanjutnya dengan menerapkan teknologi enkripsi *end to end*, melakukan pendeteksian secara *real-time*, memakai autentifikasi yang lengkap seperti kode OTP, PIN, TIN, sidik jari, pemindaian wajah, dan autentifikasi dua faktor. Di dalam keamanan sistem informasi mempertimbangkan tiga aspek penting yang disingkat CIA: *Confidentiality*, dalam menjaga kerahasiaan Bank Muamalat menggunakan enkripsi data yang kuat, tim operasional bank melakukan pemeriksaan keamanan pada sistem bank secara berkala. *Integrity*, dalam menjaga integritas layanan *M-Banking* Bank Muamalat telah lulus uji coba oleh badan Otoritas Jasa Keuangan (OJK), menerapkan Prosedur Standar Operasional (SOP) yang ketat setiap transaksi, melakukan pemantauan secara *continue* untuk mendeteksi ancaman atau upaya memanipulasi data bank. *Availability*, dalam ketersediaan layanan menggunakan layanan *M-Banking* Bank Muamalat mengoperasikan infrastruktur yang kuat, selain *server* yang luas juga memiliki sistem *back up* secara otomatis jika terjadi gangguan atau *error* untuk menstabilkan layanan pada *M-Banking*nya. Jika terjadi *error* pada layanan *M-Banking* Bank Muamalat melakukan diagnosa masalah terlebih dahulu selanjutnya dilakukan perbaikan terhadap aplikasi dan pemulihan server.

Disarankan kepada Bank dalam upaya peningkatan keamanan transaksi dan informasi dapat terus dilanjutkan dan diperbarui agar nasabah semakin nyaman dan aman dalam menggunakan layanan *M-Banking*. Dan hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi untuk penelitian berikutnya yang berhubungan dengan analisis keamanan bertansaksi dalam layanan *M-Banking*. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menyusun sebuah penelitian yang memuat informasi-informasi yang lebih banyak lagi, sehingga sebuah hasil atau temuan baru diharapkan berhasil didapatkan dipenelitian selanjutnya.

DAFTAR REFERENSI

Artikel Jurnal

- Abdul Halim Harahap, Dkk, “Pentingnya Peranan CIA Triad Dalam Keamanan Informasi dan Data Untuk Pemangku Kepentingan atau Stakholder,” JMPD Jurnal Manajemen dan Pemasaran Digital, Volume 1 Nomor 2, (April 2023): h. 76
- Amad Pambudi, “Pengaruh Persepsi manfaat persepsi kemudahan keamanan dan ketersediaan fitur terhadap minat ulang nasabah bank dalam menggunakan internet banking (studi pada program layanan internet banking BRI).” journal of management studies Volume 8 Nomor 1, (2014) h. 11
- Amania Wahyu Atsari, Dkk, “Perlindungan Hukum Bagi Nasabah Perbankan Terhadap Kesalahan Layanan Mobile Banking Dari Sistem Teknologi Informasi Perbankan”, YURIJAYA, Jurnal Ilmiah Hukum, Volume 5 Nomor 1 (April 2023), h. 61
- Annisa Fitri Iriani, “Minat Nasabah dalam Pengguna Mobile Banking Pada Nasabah Bank Mandiri Syariah Kota Palopo,” Journal of Islamic Management and Bussines Vol. 2, No. 2 (Oktober 2018), h. 100
- Asaruddin Akbar, Dkk “Konsep Dasar Ekonomi dan Transaksi dalam Muamalah Islam”, jurnal STAI Darul Dakwah Wal-Irsyad Makassar (2021) h. 5
- Irma Aidilia Putri, “Pengaruh Perkembangan Cashless Transaction Terhadap Kebutuhan Uang Tunai (Kartal) Masyarakat”, Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB, Volume 3 Nomor 1, (Januari 2015), h. 1
- Mariah dan Rahmat Kurniady, “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Jaminan Keamanan Dalam Transaksi Dengan Menggunakan Sistem E-Commerce Pada Bajiki Store Makassar,” AKMEN Jurnal Ilmiah, Vol. 14 Nomor 4, (2017): h. 668
- Muhammad Khairul Faridi. 2018. “Kejahatan Siber dalam Bidang Perbankan” Cyber Security dan Forensik Digital, Vol.1 No.2, November.
- Muhammad Sholihin, “Upaya Peningkatan Keamanan Bertransaksi Melalui Layanan Mobile Banking (M-Banking) di PT Bank Syariah Mandiri” Jember 2019, h. 31
- Muhazzab Alief Faizal, Dkk. “Analisis Risiko Teknologi Informasi Pada Bank Syariah : Identifikasi Ancaman dan Tantangan Terkini”, Jurnal Lembaga Keuangan, Ekonomi dan Bisnis Islam, Vol. 5, No. 2 (2023) h. 97
- Mukhtisar, dkk, “Pengaruh Efisiensi, Keamanan dan Kemudahan terhadap Minat Nasabah Bertransaksi Menggunakan Mobile Banking (Studi pada Nasabah Bank Syariah Mandiri Ulee Kareng Banda Aceh)”, Global Journal Of Islamic Banking and Finance, Vol. 3, No. 1, (2021), h. 60



Oktavia Sekar Hermarani dan Kuswardani, “Sistem Keamanan Dan Ketertiban Masyarakat Swakarsa Sebagai Upaya Penanggulangan Kejahatan,” *Dih: Jurnal Ilmu Hukum*, Vol. 18 Nomor 2, (Agustus 2022): h. 214 Paryati, “Keamanan Sistem Informasi”, Seminar Nasional Informatika 2008 (semnasIF 2008), h. 380

Kitab Suci dan Undang-undang/Peraturan

Fajar Mulya. 2010. *Al-Qur'an dan terjemahannya*. Surabaya: CV Fajar Mulya

Otoritas Jasa Keuangan, *Undang-undang tentang Perbankan* (Jakarta: Departemen Agama RI, 2006)

Peraturan Presiden RI Nomor 71 Tahun 2019 tentang penyelenggaraan sistem dan transaksi elektronik (Jakarta: Direktorat Peraturan Perundang-undangan)