

BAB IX

TEKNOLOGI DAN INOVASI DALAM MANAJEMEN RISIKO BANK SYARIAH

A. Peran Teknologi dalam Manajemen Risiko

Peran teknologi dalam aktivitas manusia saat ini sangatlah signifikan. Hampir setiap organisasi telah menyadari pentingnya mengikuti perkembangan teknologi, terutama di bidang teknologi informasi.¹⁰⁷

Peran teknologi dalam perusahaan, khususnya pada Badan Usaha Milik Negara (BUMN) atau bank syariah, sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari proses bisnisnya. Namun, dalam penggunaannya, ada kemungkinan muncul berbagai risiko yang dapat mengancam kelangsungan bisnis. Oleh karena itu, pengelolaan risiko-risiko tersebut menjadi hal yang perlu mendapat perhatian. Salah satu langkah awal dalam mengelola risiko teknologi informasi adalah melakukan pengukuran terhadap risiko tersebut¹⁰⁸.

¹⁰⁷ Reditya Putra Pramanda and Devi Farah Azizah, “Pengaruh Kemudahan Dan Kemanfaatan Penggunaan Teknologi Informasi Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Karyawan Kantor Pusat Universitas Brawijaya),” *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*|Vol. 39 No.2 39, no. 2 (2016): h117.

¹⁰⁸ T. Sutabri, *Pengantar Teknologi Informasi*. (Yogyakarta: Andi Offset, 2014), h 43.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, teknologi informasi memiliki peran penting dalam mendukung perdagangan dan pertumbuhan ekonomi nasional guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Tidak dapat disangkal bahwa teknologi informasi memberikan dampak signifikan, baik bagi perusahaan maupun kehidupan masyarakat secara umum. Peran teknologi dalam manajemen adalah bagian dari upaya yang memanfaatkan perangkat elektronik, seperti komputer. Secara umum, teknologi informasi merujuk pada penggunaan teknologi berbasis komputer sebagai alat utama untuk mengolah data menjadi informasi yang bernilai guna.¹⁰⁹

Teknologi memiliki peran penting dalam manajemen risiko, terutama dalam mengidentifikasi, menganalisis, memitigasi, dan memantau risiko secara lebih efisien dan akurat. Berikut adalah beberapa perannya¹¹⁰:

a. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko dalam manajemen risiko adalah proses

¹⁰⁹ Aprilia Rahmawati and Agustinus Fritz Wijaya, “Analisis Risiko Teknologi Informasi Menggunakan ISO 31000 Pada Aplikasi ITOP,” Jurnal SITECH : Sistem Informasi Dan Teknologi 2, no. 1 (2019);, h 13-20.

¹¹⁰ Aprilia Rahmawati and Agustinus Fritz Wijaya, “Analisis Risiko Teknologi Informasi Menggunakan ISO 31000 Pada Aplikasi ITOP,” Jurnal SITECH : Sistem Informasi Dan Teknologi 2, no. 1 (2019);, h 29-31

sistematis untuk mengenali, memahami, dan mencatat potensi risiko yang dapat memengaruhi tujuan sebuah organisasi, proyek, atau kegiatan. Proses ini melibatkan pengumpulan informasi dari berbagai sumber, termasuk analisis data, wawancara, survei, dan sesi diskusi dengan pihak terkait, untuk memastikan semua risiko yang relevan dapat diidentifikasi. Tujuannya adalah untuk memberikan pemahaman yang menyeluruh tentang kemungkinan ancaman atau peluang yang mungkin muncul, sehingga memungkinkan organisasi untuk mengambil langkah proaktif dalam mengelolanya. Risiko yang diidentifikasi dapat berupa ancaman eksternal seperti perubahan regulasi, kondisi pasar, atau bencana alam, maupun risiko internal seperti kesalahan operasional, masalah keuangan, atau kelemahan dalam sistem¹¹¹.

Proses ini sering kali melibatkan berbagai teknik, termasuk brainstorming, analisis SWOT, pembuatan daftar risiko, dan studi skenario, untuk memastikan bahwa semua aspek telah dipertimbangkan. Identifikasi risiko yang baik mencakup klasifikasi risiko berdasarkan kategori tertentu, seperti strategis, operasional, finansial, atau teknis, untuk

¹¹¹ Francisca Lady Nice and R. V Imbar, “Analisis Risiko Teknologi Informasi Pada Lembaga Penerbangan Dan Antariksa Nasional (LAPAN) Pada Website SWIFTS Menggunakan ISO 31000,” Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi 2, no. 2 (2016): h 11.

mempermudah pengelolaan lebih lanjut. Dengan begitu, organisasi dapat merencanakan strategi mitigasi yang tepat dan meminimalkan dampak negatif dari risiko tersebut¹¹².

Risiko yaitu suatu ancaman atau kemungkinan dari suatu tindakan yang akan memicu dampak yang bertolak belakang dengan tujuan yang akan dicapai. Manajemen risiko dalam penerapan teknologi informasi di perusahaan atau organisasi merupakan proses yang memungkinkan manajer teknologi informasi menyeimbangkan biaya operasional dan ekonomi sebagai langkah perlindungan untuk menjaga sistem teknologi informasi serta data yang mendukung misi perusahaan atau organisasi¹¹³.

Teknologi memungkinkan organisasi untuk mengumpulkan dan menganalisis data secara real-time dari berbagai sumber. Dengan alat seperti *big data analytics* dan sistem informasi geografis (GIS), organisasi dapat mengidentifikasi potensi risiko sebelum risiko tersebut menjadi masalah serius.⁵⁸

b. Analisis Risiko

Analisis risiko pada bank syariah adalah proses mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola berbagai

¹¹² B Widyaningsih and T I Afan, “Peran Manajemen Resiko Dalam Meningkatkan Ketahanan Bank Syariah Di Era Digital,” Jurnal Masharif Al-Syariah 9, no. 204 (2024) h 70.

¹¹³ T. Pramana, *Manajemen Risiko Bisnis* (Jakarta: Sinar Ilmu, 2011), h

jenis risiko yang dapat memengaruhi operasi dan keberlanjutan bank, sesuai dengan prinsip syariah. Risiko ini mencakup beberapa aspek utama, seperti risiko pembiayaan, risiko pasar, risiko operasional, risiko likuiditas, dan risiko kepatuhan terhadap syariah. Dalam risiko pembiayaan, bank syariah menghadapi kemungkinan ketidakmampuan nasabah untuk memenuhi kewajiban pembayaran, terutama pada kontrak berbasis bagi hasil atau jual beli.¹¹⁴

Risiko operasional mencakup kegagalan sistem, prosedur, atau kesalahan manusia yang dapat mengganggu kegiatan operasional. Sementara itu, risiko likuiditas muncul ketika bank tidak dapat memenuhi kewajiban keuangannya karena kurangnya dana likuid. Risiko kepatuhan terhadap syariah terkait dengan potensi pelanggaran prinsip syariah dalam produk atau operasional bank, yang dapat merusak kepercayaan nasabah dan reputasi bank. Untuk mengatasi risiko-risiko ini, bank syariah menerapkan manajemen risiko yang mencakup identifikasi risiko, penilaian tingkat keparahan risiko, dan pengembangan strategi mitigasi yang sesuai, dengan tetap mematuhi prinsip-prinsip syariah. Hal ini mencakup audit

¹¹⁴ S. Mulyani, Sistem Informasi Manajemen. (Bandung: Abdi Sistematika, 2016), h 43-44.

kepatuhan syariah, diversifikasi portofolio, pemantauan ketat terhadap pembiayaan, dan pengelolaan likuiditas yang cermat¹¹⁵.

c. Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko pada bank syariah adalah upaya yang dilakukan untuk mengelola dan meminimalkan potensi risiko yang dapat memengaruhi operasional dan keberlanjutan bisnis bank syariah, sesuai dengan prinsip syariah. Risiko yang dihadapi meliputi risiko pembiayaan, risiko pasar, risiko operasional, risiko likuiditas, dan risiko reputasi. Mitigasi dilakukan dengan menerapkan prinsip kehati-hatian dalam penyaluran pembiayaan, diversifikasi portofolio untuk mengurangi konsentrasi risiko, serta memantau dan menyesuaikan kebijakan agar sesuai dengan kondisi pasar¹¹⁶.

Selain itu, bank syariah memastikan kepatuhan terhadap peraturan syariah melalui Dewan Pengawas Syariah (DPS) dan menggunakan kontrak yang transparan untuk

¹¹⁵ V. Susilo, L., dan Kaho, Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 (Jakarta: Penerbit PPM, 2011), h 11-13.

¹¹⁶ Dyah Lintang Trenggonowati and Nur Atmi Pertiwi, “Analisis Penyebab Risiko Dan Mitigasi Risiko Dengan Menggunakan Metode House of Risk Pada Divisi Pengadaan PT XYZ,” Journal Industrial Servicess 3, no. 1 (2017): h 7.

menghindari gharar (ketidakpastian) dan riba (bunga). Semua langkah ini dilakukan untuk menjaga stabilitas dan integritas bank syariah dalam memenuhi kebutuhan masyarakat.¹¹⁷

d. Pemantauan dan Pengawasan

Pemantauan dan pengawasan pada bank syariah adalah proses yang dilakukan untuk memastikan operasional bank sesuai dengan prinsip syariah serta peraturan yang berlaku. Pemantauan dilakukan secara berkelanjutan oleh manajemen internal bank untuk mengidentifikasi dan mengelola risiko, menjaga kepatuhan terhadap prinsip syariah, serta memastikan efisiensi operasional. Pengawasan biasanya melibatkan pihak eksternal seperti Dewan Pengawas Syariah (DPS) dan otoritas keuangan seperti Otoritas Jasa Keuangan (OJK), yang bertugas mengawasi kinerja dan kepatuhan bank syariah terhadap aturan perbankan dan prinsip syariah. Proses ini bertujuan menjaga kepercayaan nasabah, stabilitas keuangan, dan memastikan bank syariah memberikan kontribusi positif bagi masyarakat sesuai dengan nilai-nilai Islam¹¹⁸.

¹¹⁷ Afrizal, Saparuddin Siregar, and Sugianto, 'Studi Literatur Kritis Risiko Reputasi Pada Manajemen Risiko Perbankan Syariah', *Jurnal EMT KITA*, 6.1 (2022), pp. 147–57, doi:10.35870/emt.v6i1.548.

¹¹⁸ Trisadini Prasastinah Usanti, "Pengelolaan Risiko Pembiayaan Di Bank Syariah," *ADIL: Jurnal Hukum* 3, no. 2 (2015): h 408.

B. Inovasi Digital Dan Dampaknya Terhadap Manajemen Risiko

Industri perbankan telah mengalami perubahan besar dalam beberapa tahun terakhir berkat kemajuan teknologi dan inovasi dalam layanan keuangan. Perubahan ini memiliki dampak yang signifikan pada perilaku pengguna, mengubah cara mereka berhubungan dengan lembaga keuangan serta mengelola keuangan pribadi. Inovasi dalam sektor perbankan juga telah merevolusi cara pengguna berinteraksi dengan layanan keuangan.¹¹⁹

Inovasi digital pada bank syariah merupakan langkah penting untuk meningkatkan layanan kepada nasabah sekaligus mempertahankan prinsip syariah dalam operasionalnya. Transformasi digital ini melibatkan adopsi teknologi untuk memberikan kemudahan akses, efisiensi, dan transparansi dalam berbagai layanan perbankan. Contohnya, bank syariah kini menyediakan aplikasi *mobile banking* yang memungkinkan nasabah melakukan transaksi kapan saja dan di mana saja, termasuk pembukaan rekening secara daring, pembayaran zakat, infaq, dan wakaf secara digital. Selain itu, beberapa bank syariah

¹¹⁹ Belinda Calista Donabella and Asfi Manzilati, “Analisis Perilaku Konsumen Terhadap Penggunaan Platform Digital Bank (Studi Pada Generasi Z Kota Malang),” *Contemporary Studies in Economic, Finance and Banking* 1, no. 2 (2022): h 29.

memanfaatkan teknologi *blockchain* untuk menciptakan transparansi dalam pencatatan transaksi, yang sejalan dengan nilai-nilai syariah terkait keadilan dan kejujuran. Teknologi ini juga digunakan untuk mendukung transaksi yang berbasis kontrak syariah, seperti murabahah atau mudharabah. Inovasi lainnya adalah pengembangan layanan keuangan berbasis kecerdasan buatan, seperti chatbot untuk menjawab pertanyaan nasabah dan memberikan rekomendasi produk syariah yang sesuai dengan kebutuhan mereka¹²⁰. Bank syariah juga mulai menjajaki peluang dalam teknologi keuangan seperti *peer-to-peer* (P2P) *lending* syariah, yang memungkinkan pengumpulan dana untuk pembiayaan secara langsung antara investor dan peminjam, dengan tetap mematuhi prinsip syariah. Semua inovasi ini tidak hanya memberikan kemudahan, tetapi juga mendukung inklusi keuangan dan membantu bank syariah menjangkau lebih banyak masyarakat, termasuk yang berada di wilayah terpencil. Inovasi Digital dalam Konteks Modern, Inovasi digital merujuk pada penerapan teknologi digital untuk menciptakan, meningkatkan, atau merevolusi cara kerja suatu organisasi. Contohnya termasuk penggunaan kecerdasan buatan (AI), *blockchain*, *big data*, *Internet of Things* (IoT), dan teknologi cloud. Teknologi ini

¹²⁰ D E I Sihotang et al., “Dampak Inovasi Digital Terhadap Perilaku Penggunaan

memungkinkan efisiensi yang lebih tinggi, pengambilan keputusan berbasis data, dan penciptaan model bisnis baru.¹²¹ Dampak terhadap manajemen risiko mencakup perubahan dalam cara organisasi mengidentifikasi, menilai, dan mengelola risiko. Hal ini dapat memengaruhi strategi, proses operasional, dan pengambilan keputusan dalam organisasi. Dengan pengelolaan risiko yang efektif, organisasi dapat lebih proaktif dalam menghadapi potensi ancaman dan peluang, meningkatkan stabilitas, dan mendorong keberlanjutan. Namun, jika manajemen risiko tidak dijalankan dengan baik, organisasi rentan terhadap kerugian, baik finansial maupun reputasi. Hal ini menuntut pendekatan yang lebih fleksibel, kolaboratif, dan berbasis data untuk memastikan bahwa risiko dapat dikelola secara efektif dan mendukung pencapaian tujuan organisasi¹²².

Inovasi digital memberikan dampak signifikan pada manajemen risiko dengan Peningkatan Identifikasi Risiko. Peningkatan identifikasi risiko pada bank syariah merupakan proses yang bertujuan untuk memastikan bahwa risiko yang mungkin dihadapi bank dapat dikenali secara lebih efektif dan proaktif. Dalam konteks ini, bank syariah harus mengembangkan mekanisme yang sesuai dengan

¹²¹ Danuri Muhammad, “Perkembangan Dan Transformasi Teknologi Digital,” Infokam 15, no. 2 (2019):, h 116.

¹²² Komala. Ratna, *Risiko Dalam Manajemen Usahatani* (Mataram: Universitas Udayana, 2017), h 33-36.

prinsip syariah untuk mendeteksi berbagai jenis risiko, seperti risiko kredit, risiko operasional, risiko pasar, dan risiko kepatuhan. Langkah-langkah yang diambil melibatkan penguatan sistem pengawasan internal, pengumpulan data yang lebih akurat, dan pemanfaatan teknologi analitik untuk mendeteksi potensi risiko secara real-time. Selain itu, penting juga untuk melibatkan sumber daya manusia yang kompeten dan memahami prinsip-prinsip syariah, sehingga mampu mengevaluasi risiko berdasarkan ketentuan syariah.¹²³

Teknologi seperti *big data* dan AI memungkinkan analisis data secara real-time untuk mendeteksi potensi risiko lebih cepat.¹²⁴ Berikutnya dampak dari manajemen risiko adalah adanya Pengurangan Kesalahan Manual. Pengurangan kesalahan manual di bank syariah merujuk pada upaya untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan yang disebabkan oleh proses yang dilakukan secara manual oleh manusia. Hal ini dilakukan dengan mengintegrasikan teknologi digital dan otomatisasi dalam operasional bank syariah. Sistem ini mencakup

¹²³ Kahirul., *Manajemen Risiko* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020), ha19-21.

¹²⁴ Kahirul., *Manajemen Risiko* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020), hal 43.

implementasi perangkat lunak perbankan yang canggih, penggunaan teknologi blockchain untuk transparansi, dan adopsi kecerdasan buatan untuk analisis data. Selain itu, pelatihan karyawan secara berkala juga dilakukan untuk memastikan mereka memahami penggunaan teknologi yang baru dan prosedur kerja yang lebih efisien. Dengan pendekatan ini, bank syariah dapat meningkatkan akurasi transaksi, mempercepat proses, dan memperkuat kepercayaan nasabah melalui pelayanan yang lebih andal.¹²⁵

Pengelolaan Risiko Proaktif. Merupakan juga dampak yang ada pada manajemen risiko pada bank syariah. Pengelolaan risiko proaktif pada bank syariah adalah pendekatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengendalikan potensi risiko sebelum risiko tersebut benar-benar terjadi. Dalam konteks ini, bank syariah menerapkan prinsip kehati-hatian yang sesuai dengan nilai-nilai syariah, seperti keadilan, transparansi, dan larangan terhadap aktivitas spekulatif atau transaksi yang mengandung unsur gharar (ketidakpastian) dan maisir (judi).¹²⁶ Langkah ini melibatkan pemantauan terus-menerus

¹²⁵ Bagiana. I Kadek., *Manajemen Risiko Tinjauan Teori Dan Praktis* (Bandung: CV. Widina Media Utama, 2021), h 67-68.

¹²⁶ Albin Tabun. Melkianus. Dkk, *Manajemen Risiko Bisnis Era Digital: Teori Dan Pendekatan Konseptual*. (NTB: Seval Literindo Kreasi., 2023), h 22-25.

terhadap operasional bank, analisis pasar, dan evaluasi terhadap produk-produk keuangan syariah. Selain itu, bank juga mengembangkan kebijakan mitigasi risiko yang mencakup pengelolaan aset dan kewajiban, diversifikasi portofolio, serta pengawasan terhadap kepatuhan syariah. Tujuannya adalah untuk melindungi kepentingan nasabah, memastikan stabilitas keuangan, dan menjaga kepercayaan terhadap sistem perbankan syariah secara keseluruhan.¹²⁷

Dan yang terakhir dampak terhadap manajemen pada bank syariah Peningkatan Keamanan. *Blockchain*, misalnya, meningkatkan keamanan data melalui mekanisme enkripsi dan transparansi dalam pencatatan transaksi.¹²⁸

C. Penggunaan *Big Data* Dan Analitik Dalam Pengelolaan Risiko

Big Data telah menjadi faktor utama dalam meningkatkan ketepatan dan efisiensi pengambilan keputusan di perusahaan perbankan, khususnya dalam pengelolaan risiko, analisis pelanggan, serta penyediaan layanan keuangan yang lebih relevan dan personal.¹²⁹

¹²⁷ Komala. Ratna, Risiko Dalam Manajemen Usahatani (Mataram: Universitas Udayana, 2017), h 8

¹²⁸ dadang yudih et al., “*Penggunaan Teknologi Blockchain Dalam Perbankan*,” Jurnal Ekonomi Dan Keuangan Islam Vol.04, no. 11 (2024), h 19-21.

¹²⁹ Beth Schultz, “*Big Data in Big Companies*,” Baylor Business Review 32, no. 1 (2013): h 20–21

Pengolahan dan analisis *Big Data* memungkinkan bank untuk mengintegrasikan berbagai sumber data, baik dari internal maupun eksternal, guna menghasilkan wawasan yang lebih mendalam untuk mendukung pengambilan keputusan. *Big Data* dapat diartikan sebagai sekumpulan data berukuran besar dan kompleks yang sulit diolah menggunakan metode konvensional. *Big Data* memiliki karakteristik yang dikenal dengan konsep 5V: volume, kecepatan, variasi, nilai, dan keandalan. Konsep ini mencakup dimensi ukuran data, kecepatan akses, keragaman jenis data, nilai potensial, serta tingkat keakuratan atau kepercayaan pada data tersebut¹³⁰

Penggunaan *Big Data* dalam industri perbankan menawarkan beragam manfaat, seperti pengelolaan risiko yang lebih baik hingga peningkatan kualitas layanan pelanggan. *Big Data* kini menjadi komponen penting dalam mempercepat transformasi digital di sektor perbankan. Penggunaan *Big Data* memungkinkan bank untuk mempelajari pola transaksi dan perilaku nasabah, sehingga dapat menawarkan produk yang lebih tepat sesuai dengan kebutuhan mereka. Penggunaan *Big Data* dalam perbankan

¹³⁰ Yichuan Wang, Lee Ann Kung, and Terry Anthony Byrd, “*Big Data Analytics: Understanding Its Capabilities and Potential Benefits for Healthcare Organizations*,” *Technological Forecasting and Social Change* 126 (2018): h 3-13.

memungkinkan respons yang lebih cepat dan tepat terhadap perubahan pasar, membuka peluang untuk meningkatkan daya saing. Bank dengan kemampuan analitik data yang kuat dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan kondisi ekonomi global dan fluktuasi pasar keuangan. Kemampuan untuk merespons secara real-time sangat penting di sektor perbankan, di mana perubahan mendadak dalam suku bunga atau tren investasi dapat memengaruhi keputusan penting, seperti penawaran kredit, suku bunga pinjaman, atau pengenalan produk investasi baru¹³¹.

Penggunaan *Big Data* dan Analitik dalam pengelolaan risiko sangat penting untuk membantu organisasi mengidentifikasi, menganalisis, dan mengurangi risiko secara lebih efektif. Berikut adalah beberapa aspek penting penggunaannya¹³².

a) Identifikasi Risiko Secara Proaktif

Identifikasi risiko secara proaktif dalam penggunaan *big data* berfokus pada upaya untuk mengantisipasi dan memitigasi potensi masalah sebelum mereka berkembang menjadi ancaman yang lebih besar. Dalam konteks *big data*, ini mencakup pemahaman yang mendalam tentang potensi

¹³¹ Beth Schultz, "Big Data in Big Companies," *Baylor Business Review* 32, no. 1 (2013): h 38

¹³² Muhammad Reyhan et al., "Penggunaan Data Analisis Dan Big Data Dalam Strategi Pengambilan Keputusan Keuangan" 2, no. 2 (2024): h 1–9.

risiko yang mungkin timbul dari pengumpulan, pengolahan, dan analisis data dalam skala besar. Proses ini melibatkan penilaian terhadap berbagai faktor, termasuk masalah privasi dan keamanan data, kemungkinan bias dalam analisis, serta tantangan terkait dengan integritas dan kualitas data yang digunakan¹³³. Selain itu, identifikasi risiko secara proaktif juga mencakup pemahaman tentang dampak yang dapat ditimbulkan jika data digunakan secara tidak etis atau tidak sesuai dengan regulasi yang berlaku. Hal ini mengharuskan pihak yang terlibat dalam pengelolaan *big data* untuk melakukan pengawasan yang ketat dan membuat kebijakan yang jelas mengenai penggunaan data. Dengan pendekatan proaktif, organisasi dapat merancang strategi mitigasi yang tepat, seperti menerapkan sistem keamanan yang kuat, memastikan kepatuhan terhadap peraturan, dan memastikan bahwa data yang digunakan tidak memiliki bias yang dapat mempengaruhi hasil analisis.¹³⁴

b) Analisis Risiko Lebih Cepat dan Akurat

Analisis risiko yang lebih cepat dan akurat menggunakan *big data* mengacu pada pemanfaatan volume data yang sangat besar untuk menganalisis potensi risiko dengan cara

¹³³ Muhammad Reyhan et al., “*Penggunaan Data Analisis Dan Big Data Dalam Strategi Pengambilan Keputusan Keuangan*” 2, no. 2 (2024): h h 52-53

¹³⁴ Komala. Ratna, *Risiko Dalam Manajemen Usahatani* (Mataram: Universitas Udayana, 2017), h 21

yang lebih efisien. Dengan *big data*, organisasi dapat mengumpulkan informasi dari berbagai sumber secara real-time, seperti media sosial, transaksi bisnis, sensor, atau perangkat IoT. Hal ini memungkinkan analisis yang lebih mendalam dan komprehensif, karena berbagai faktor yang mempengaruhi risiko dapat diidentifikasi lebih awal¹³⁵. Pemanfaatan *algoritma* pembelajaran mesin dan kecerdasan buatan (AI) memungkinkan pemodelan risiko yang lebih canggih dan prediktif. Ini berarti bahwa sistem dapat memprediksi kemungkinan kejadian risiko berdasarkan data historis dan pola yang terdeteksi, memberikan wawasan yang lebih akurat dan proaktif. Sebagai contoh, dalam sektor keuangan, big data dapat digunakan untuk memantau aktivitas transaksi dan mendeteksi potensi penipuan secara langsung. Dengan pemrosesan data yang lebih cepat. *Machine learning* dan *algoritma* analitik memungkinkan pemrosesan data dalam jumlah besar secara real-time¹³⁶.

c) Penilaian Risiko yang Mendalam

Penilaian risiko yang mendalam pada penggunaan big data dan analitik dalam pengelolaan risiko merujuk pada proses evaluasi dan identifikasi potensi risiko yang terkait dengan penerapan teknologi *big data* dan analitik dalam

¹³⁵ Budi Maryanto, “*Big Data Dan Pemanfaatannya Dalam Berbagai Sektor*,” *Media Informatika* 16, no. 2 (2017): h 14–19.

¹³⁶ Budi Maryanto, “*Big Data Dan Pemanfaatannya Dalam Berbagai Sektor*,” *Media Informatika* 16, no. 2 (2017): h 25-26

suatu organisasi. Penilaian ini melibatkan pemahaman tentang bagaimana data besar digunakan, bagaimana analitik diterapkan, serta potensi dampaknya terhadap keputusan dan strategi risiko. Berikut adalah beberapa aspek penting dalam penilaian risiko mendalam terkait penggunaan big data dan analitik¹³⁷.

Dengan memanfaatkan *Big* data dan analitik, perusahaan dapat mengelola risiko dengan pendekatan yang lebih terinformasi, efisien, dan proaktif, sehingga dapat melindungi aset, meningkatkan efisiensi operasional, dan menjaga reputasi mereka¹³⁸.

D. Sistem Informasi Manajemen Risiko Di Bank Syariah

Sistem Informasi Manajemen Risiko (SIMR) di bank syariah adalah sebuah mekanisme terintegrasi yang dirancang untuk mengidentifikasi, mengukur, memantau, dan mengelola risiko yang berpotensi memengaruhi operasional bank sesuai dengan prinsip syariah. Sistem ini berfungsi sebagai alat untuk memastikan bahwa aktivitas perbankan, seperti pembiayaan, investasi, dan operasional lainnya, dilakukan secara efisien dan tetap mematuhi

¹³⁷ Jurnal Manajemen and Upik Sri Sulistyawati, “Decoding Big Data : Mengubah Data Menjadi Keunggulan Kompetitif Dalam Pengambilan Keputusan Bisnis Abstrak” 1, no. 2 (2024): h 58.

¹³⁸ Beth Schultz, “Big Data in Big Companies,” Baylor Business Review 32, no. 1 (2013): h 44

aturan syariah¹³⁹.

Dalam penerapannya, SIMR di bank syariah melibatkan berbagai komponen, termasuk teknologi, kebijakan, prosedur, dan sumber daya manusia yang terlatih. Sistem ini bertugas untuk menangani berbagai jenis risiko, seperti risiko kredit, risiko pasar, risiko operasional, dan risiko syariah yang berkaitan dengan kepatuhan terhadap prinsip-prinsip Islam. SIMR ini juga berfungsi untuk mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data dengan memberikan laporan yang akurat dan analisis risiko yang komprehensif. Dengan adanya sistem ini, bank syariah dapat menjaga stabilitas keuangannya, meningkatkan kepercayaan nasabah, dan mematuhi regulasi yang ditetapkan oleh otoritas keuangan. Selain itu, SIMR membantu bank syariah dalam menjaga reputasinya sebagai institusi yang berkomitmen terhadap keadilan dan transparansi dalam operasionalnya¹⁴⁰.

Risiko dalam konteks perbankan merupakan suatu kejadian potensial baik yang dapat diperkirakan maupun yang tidak dapat diperkirakan dan berdampak negatif

¹³⁹ F A H Fachryana, “*Manajemen Risiko Strategis Bank Syariah*,” ... *Manajemen, Ekonomi, Keuangan* 1, no. 2 (2020): , h 61.

¹⁴⁰ F A H Fachryana, “*Manajemen Risiko Strategis Bank Syariah*,” ... *Manajemen, Ekonomi, Keuangan* ... 1, no. 2 (2020): , h 65-66

terhadap pendapatan dan permodalan bank. resiko-resiko manajemen sistem bank syariah tersebut tidak dapat dihindari tetapi dapat dikelola dan dikendalikan oleh karena itu sebagaimana lembaga perbankan pada umumnya bank syariah juga memerlukan serangkaian prosedur dan metodologi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi mengukur memantau dan mengendalikan risiko yang timbul dari kegiatan usaha atau yang biasa disebut sebagai manajemen risiko.¹⁴¹

Tujuan utama sistem informasi manajemen risiko adalah mengelola risiko agar dapat mencapai hasil yang paling optimal. Dalam pelaksanaannya, aspek penting yang harus diperhatikan adalah kecukupan prosedur serta metodologi pengelolaan risiko. Hal ini bertujuan agar aktivitas bisnis bank tetap terkendali dalam batas yang dapat diterima dan tetap memberikan keuntungan bagi bank. Namun, karena perbedaan dalam kondisi pasar, struktur, ukuran, dan kompleksitas masing-masing bank, tidak ada sistem manajemen risiko yang bersifat universal. Oleh karena itu, setiap bank perlu merancang sistem manajemen risiko yang sesuai dengan fungsi dan struktur organisasi manajemen risikonya.⁸⁸ Sistem Informasi Manajemen Risiko (SIMR) di bank syariah adalah serangkaian sistem

¹⁴¹ A A Karim, *Analisis Fiqih Dan Keuangan* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2013), h 45.

dan proses yang dirancang untuk mengidentifikasi, mengukur, memantau, dan mengelola risiko-risiko yang dihadapi oleh bank syariah. Sistem ini memastikan bahwa operasi bank tetap sesuai dengan prinsip syariah, sekaligus menjaga stabilitas dan keamanannya¹⁴².

Berikut Risiko yang Dihadapi Bank Syariah dalam SIMR
Berikut penjelasan lebih lanjut:

a) Risiko likuiditas

Risiko ini mengacu pada ketidakmampuan sebuah bank untuk memenuhi kewajiban keuangannya secara tepat waktu, seperti membayar tabungan saat nasabah melakukan penarikan, melunasi deposito saat jatuh tempo, atau memenuhi kewajiban finansial lainnya¹⁴³. Penyebab risiko likuiditas adalah ketidakmampuan bank untuk segera memenuhi kebutuhan dana, serta ketidaksesuaian dalam pembiayaan yang diperlukan untuk menangani kebutuhan dana mendesak.¹⁴⁴

b) Risiko pembiayaan/kredit

Risiko yang timbul akibat kelalaian atau kegagalan nasabah dalam melunasi tagihan pinjaman. Faktor utama

¹⁴² Rahmani Timorita Yulianti, 'Manajemen Risiko Perbankan Syari'ah,' La_Riba 3, No. 2 (2009): h 156.

¹⁴³ Ahmad Mukhlisin and Aan Suhendri, "Aplikasi Teori Sosiologi Dalam Pengembangan Masyarakat Islam," INJECT (Interdisciplinary Journal of Communication) 2, no. 2 (2017): h 211.

¹⁴⁴ Muhammad, Manajemen Bank Syari'ah (Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemn YKPN, 2011), h 359.

penyebabnya adalah kemudahan bank dalam memberikan pinjaman atau melakukan investasi, yang sering kali didorong oleh tekanan untuk memanfaatkan kelebihan likuiditas. Akibatnya, evaluasi kredit kurang dilakukan dengan cermat dalam mengantisipasi berbagai potensi risiko usaha yang dibiayai. Risiko tersebut dapat diminimalkan dengan menetapkan batas wewenang keputusan kredit bagi setiap petugas kredit sesuai dengan kapabilitas atau kemampuannya, serta menetapkan batas jumlah kredit yang diberikan dan melakukan diversifikasi.¹⁴⁵

c) Risiko pasar

Risiko yang timbul akibat pergerakan variabel pasar dapat menyebabkan kerugian pada portofolio yang dimiliki oleh bank, terutama yang terkait dengan nilai tukar dan suku bunga. Untuk itu, bank syariah perlu membangun proses manajemen risiko pasar dan sistem informasi yang sehat, terintegrasi, serta komprehensif. Hal ini mencakup pembentukan kerangka konseptual yang mendorong identifikasi risiko pasar, penerapan kerangka penentuan harga yang akurat, penilaian dan pengakuan pendapatan yang tepat, serta pengembangan sistem informasi manajemen (SIM) yang andal untuk mengendalikan, memantau, dan melaporkan eksposur risiko pasar serta

¹⁴⁵ Muhammad, Manajemen Bank Syari'ah, h 359

kinerja manajemen senior^{146 93}.

d) Risiko operasional

Risiko ini timbul akibat berbagai faktor, seperti ketidakcukupan atau kegagalan proses internal, kesalahan manusia, kerusakan sistem, atau masalah eksternal yang berdampak pada operasional bank. Risiko ini terdapat dalam setiap aktivitas fungsional bank, termasuk kegiatan perkreditan, investasi, operasional dan layanan, pembiayaan perdagangan, pendanaan dan instrumen utang, teknologi informasi, sistem manajemen informasi, serta pengelolaan sumber daya manusia¹⁴⁷.

Pemalsuan bilyet deposito oleh karyawan bank yang kemudian digunakan sebagai jaminan pembiayaan. Kesalahan pencatatan uang masuk akibat kurangnya pengalaman pegawai yang bertugas. Terjadinya banjir besar sebagai bencana alam yang mengakibatkan bank tidak dapat beroperasi secara normal¹⁴⁸.

e) Risiko Kepatuhan

Risiko yang timbul akibat ketidakpatuhan terhadap peraturan yang berlaku, baik yang bersifat internal maupun

¹⁴⁶ A A Karim, *Analisis Fiqih Dan Keuangan* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2013), h. 277

¹⁴⁷ Yulianti, Rahmani Timorita. (2009). *Manajemen Risiko Perbankan Syariah*. La_Riba, Vol. 3, No. 2, h. 151–165.

¹⁴⁸ Muhammad Iqbal Fasa, 'Manajemen Resiko Perbankan Syariah Di Indonesia,' *Li Falah: Jurnal Studi Ekonomi Dan Bisnis Islam* 1, No. 2 (2017): h 43. 1, No. 2 (2017): h 43

eksternal, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) ketentuan mengenai Giro Wajib Minimum, posisi terbuka bersih, pembiayaan yang tidak lancar, dan batas maksimum pemberian pembiayaan,
- 2) ketentuan terkait penyediaan produk,
- 3) ketentuan dalam memberikan layanan,
- 4) ketentuan mengenai pelaporan, baik pelaporan internal, laporan kepada Bank Indonesia, maupun laporan kepada pihak ketiga lainnya,
- 5) ketentuan perpajakan¹⁴⁹.

Bank syariah harus memastikan bahwa semua produk dan layanan mematuhi prinsip syariah. Dewan Pengawas Syariah (DPS) berperan dalam meninjau dan memberikan arahan terkait risiko kepatuhan syariah. SIMR di bank syariah adalah elemen kunci dalam memastikan keberlanjutan bisnis, sekaligus menjaga kepercayaan masyarakat terhadap bank yang berbasis syariah. SIMR di bank syariah adalah elemen kunci dalam memastikan keberlanjutan bisnis, sekaligus menjaga kepercayaan masyarakat terhadap bank yang berbasis syariah¹⁵⁰.

¹⁴⁹ A A Karim, *Analisis Fiqih Dan Keuangan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013), h 275

¹⁵⁰ Fasa, Muhammad Iqbal. (2017). *Manajemen Resiko Perbankan*

E. Keamanan Cyber Dan Manajemen Risiko Di Era Digital

Keamanan siber telah menjadi topik yang semakin mendesak di era digital saat ini. Dalam beberapa tahun terakhir, kita telah melihat peningkatan jumlah dan kerumitan serangan siber yang mengancam sistem komputer dan data di seluruh dunia. Serangan seperti pencurian data, *malware*, peretasan, dan DDoS telah menimbulkan kerugian finansial yang besar, kerusakan reputasi, serta gangguan dalam operasi bisnis.¹⁵¹

Tingginya ancaman ini mendorong perlunya upaya yang lebih serius dalam memahami dan mengatasi tantangan keamanan siber. Peneliti dan profesional di bidang keamanan informasi terus berupaya mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk melindungi data dan sistem komputer dari serangan siber. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi aspek-aspek penting yang terkait dengan keamanan siber di era digital, serta untuk memahami tantangan terkini yang dihadapi oleh organisasi dan individu dalam menjaga keamanan data mereka.

Selain itu, penelitian ini juga akan mengkaji strategi dan langkah-langkah keamanan yang paling efektif

Syariah Di Indonesia. Li Falah: Jurnal Studi Ekonomi Dan Bisnis Islam. Vol. 1, No. 2, h 36–53

¹⁵¹ Edy Susanto et al., “Manajemen Keamanan Cyber Di Era Digital,” *Journal of Business And Entrepreneurship* 11, no. 1 (2023): h 23.

dalam melawan serangan siber¹⁵². *Cybercrime* yaitu sebuah kejahatan yang ditujukan pada sebuah komputer atau system komputer. Peter menambahkan bahwa sifat kejahatan cyber sangat kompleks, dari hal sederhana seperti penyadapan atau pengintaian ke dalam sistem komputer yang mana kita tidak memiliki otorisasi terhadap komputer tersebut, atau kejahatan berupa penyebaran virus yang dilakukan oleh seorang karyawan yang merasa tidak puas terhadap kebijakan dalam organisasinya. Keamanan siber dan manajemen risiko di era digital merupakan dua konsep yang saling terkait dan sangat penting untuk menjaga keberlanjutan dan keamanan sistem informasi dalam dunia yang semakin terhubung melalui teknologi.¹⁵³ Keamanan Siber mengacu pada langkah-langkah dan strategi yang digunakan untuk melindungi sistem komputer, jaringan, data, dan perangkat dari ancaman, seperti peretasan (hacking), malware, pencurian data, atau serangan siber lainnya. Tujuan utama dari keamanan siber adalah untuk menjaga integritas, kerahasiaan, dan ketersediaan informasi serta memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik

¹⁵² Maskun, *Kejahatan Siber, Cybercrime : Suatu Pengantar* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h 76.

¹⁵³ Milky Gratia et al., "Tinjauan Literatur Manajemen Risiko Cyber Dalam Proyek : Identifikasi , Evaluasi , Dan Mitigasi Ancaman Literature Review Cyber Risk Management in Projects : Threat Identification , Evaluation and Mitigation" 14 (2024): 187–98.

tanpa gangguan dari ancaman eksternal atau internal¹⁵⁴.

Beberapa elemen penting dalam keamanan siber meliputi:

a) Firewall

Firewall pada bank syariah adalah sistem keamanan teknologi informasi yang dirancang untuk melindungi data dan informasi penting dari ancaman siber. Firewall bertindak sebagai penghalang antara jaringan internal bank dan jaringan eksternal, seperti internet, untuk mencegah akses yang tidak sah¹⁵⁵. Dalam konteks bank syariah, firewall memiliki peran penting dalam menjaga kerahasiaan data pelanggan, memastikan transaksi yang dilakukan sesuai dengan prinsip syariah tetap aman, dan melindungi sistem dari serangan seperti malware atau peretas. Firewall ini dapat berupa perangkat keras, perangkat lunak, atau kombinasi keduanya, dan diatur dengan kebijakan tertentu untuk memantau serta mengendalikan lalu lintas jaringan berdasarkan aturan keamanan yang telah ditentukan. Penggunaan firewall juga membantu bank

¹⁵⁴ Ineu Rahmawati, “Analisis Manajemen Risiko Ancaman Kejahatan Siber (Cyber Crime) Dalam Peningkatan Cyber Defense the Analysis Ofcyber Crime Threat Risk Management To Increase Cyber Defense,” Jurnal Pertahanan & Bela Negara 7, no. 2 (2017): h 51.

¹⁵⁵ Muhazzab Alief Faizal et al., “Analisis Risiko Teknologi Informasi Pada Bank Syariah : Identifikasi Ancaman Dan Tantangan Terkini,” Jurnal Asy-Syarikah: Jurnal Lembaga Keuangan, Ekonomi Dan Bisnis Islam 5, no. 2 (2023): h 91.

syariah untuk mematuhi regulasi dan standar keamanan yang relevan, sehingga menjaga kepercayaan nasabah dan integritas sistem keuangan yang mereka kelola.¹⁵⁶

b) Enkripsi

Enkripsi pada bank syariah adalah proses pengamanan data menggunakan teknologi kriptografi untuk melindungi informasi sensitif seperti data nasabah, transaksi, dan operasional perbankan. Proses ini mengubah data asli menjadi kode yang tidak dapat dibaca oleh pihak yang tidak memiliki otorisasi. Teknologi ini sangat penting dalam menjaga kerahasiaan, integritas, dan keamanan informasi, terutama dalam transaksi berbasis digital. Selain itu, enkripsi mendukung prinsip syariah dengan memastikan data tetap aman, transparan, dan tidak dimanfaatkan secara tidak sah, sehingga kepercayaan nasabah terhadap layanan perbankan syariah tetap terjaga.¹⁵⁷

c) Pengelolaan Identitas dan Akses

Pengelolaan Identitas dan Akses pada bank syariah merupakan proses yang mencakup identifikasi, autentikasi,

¹⁵⁶ Muhazzab Alief Faizal et al., “Analisis Risiko Teknologi Informasi Pada Bank Syariah : Identifikasi Ancaman Dan Tantangan Terkini,” Jurnal Asy-Syarikah: Jurnal Lembaga Keuangan, Ekonomi Dan Bisnis Islam 5, no. 2 (2023): h 99

¹⁵⁷ Nurwahida, N., Dianita, I., & Nurhayani, N. (2022). *Proses Transaksi Pada Sistem Informasi Akuntansi Serta Implementasinya Pada Perbankan Syariah*. Jurnal AsySyarikah: Jurnal Lembaga Keuangan, Ekonomi Dan Bisnis Islam, 4(1), h 81

otorisasi, dan pengawasan akses terhadap sistem, data, dan sumber daya teknologi informasi. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa hanya individu atau entitas yang memiliki izin dapat mengakses informasi tertentu, sesuai dengan kebijakan dan prinsip syariah. Proses ini melibatkan penggunaan teknologi, seperti sistem manajemen identitas dan akses (IAM), yang dirancang untuk melindungi kerahasiaan data nasabah, mencegah penyalahgunaan akses, dan memastikan kepatuhan terhadap regulasi perbankan syariah. Semua aktivitas dalam sistem dipantau dan dicatat untuk memberikan transparansi dan mendukung audit. Pendekatan ini bertujuan menjaga integritas operasional, melindungi aset digital, dan memelihara kepercayaan nasabah terhadap bank syariah¹⁵⁸.

d) Keamanan Aplikasi

Keamanan aplikasi pada bank syariah merupakan aspek penting untuk melindungi data nasabah, transaksi keuangan, dan integritas sistem. Dalam konteks ini, bank syariah memastikan bahwa aplikasi mereka dilengkapi dengan teknologi keamanan terkini, seperti enkripsi data untuk menjaga kerahasiaan informasi, serta sistem otentikasi berlapis guna mencegah akses tidak sah. Selain itu, aplikasi bank syariah sering kali diawasi dan diperbarui secara

¹⁵⁸ Kementerian Pertahanan Indonesia, *Pedoman Pertahanan Siber* (Jakarta: Kemhan RI, 2014), h 15.

berkala untuk menutup celah keamanan dan melindungi dari ancaman siber, seperti malware atau serangan phishing.¹⁵⁹

Keamanan juga melibatkan pemantauan aktivitas transaksi secara real-time untuk mendeteksi pola yang mencurigakan, yang dapat mengindikasikan potensi penipuan. Bank syariah biasanya menjalankan kebijakan dan prosedur berbasis syariah untuk menjaga kepercayaan nasabah, termasuk dalam menangani data pribadi sesuai dengan prinsip transparansi dan kerahasiaan. Semua langkah ini dirancang untuk memberikan rasa aman kepada pengguna aplikasi dalam melakukan transaksi keuangan berbasis syariah¹⁶⁰. Manajemen Risiko di era digital adalah proses untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengelola potensi risiko yang bisa mengancam organisasi atau individu dalam dunia digital. Hal ini melibatkan pengelolaan risiko terkait dengan teknologi, data, dan interaksi online, serta mengurangi kemungkinan terjadinya kejadian yang merugikan.¹⁶¹

Langkah-langkah dalam manajemen risiko digital meliputi:

¹⁵⁹ H. Sudursono, *Bank Dan Lembaga Keuangan Syariah Deskripsi Dan Ilustrasi* (Yogyakarta: Penerbit Ekonisia, 2004), h 55-57.

¹⁶⁰ Maskun, *Kejahatan Siber, Cybercrime : Suatu Pengantar* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h 10-15

¹⁶¹ Maskun, *Kejahatan Siber, Cybercrime : Suatu Pengantar* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h 10-15

Identifikasi Risiko: Mengidentifikasi semua potensi risiko yang dapat terjadi, baik yang terkait dengan perangkat keras, perangkat lunak, maupun faktor manusia.

Penilaian Risiko: Menilai dampak dan kemungkinan terjadinya risiko untuk memprioritaskan tindakan yang harus diambil.

Pengendalian Risiko: Menetapkan langkah-langkah untuk mengurangi atau mengeliminasi risiko, seperti implementasi kebijakan dan prosedur yang ketat, pelatihan karyawan, atau penggunaan teknologi keamanan.

Pemantauan dan Evaluasi: Secara terus-menerus memantau sistem untuk mendeteksi dan menangani risiko baru yang mungkin muncul¹⁶².

Di era digital, kedua konsep ini sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang aman dan terlindungi, baik bagi individu maupun organisasi, agar dapat beroperasi secara efektif dan efisien tanpa khawatir terhadap ancaman yang dapat merusak data dan infrastruktur digital mereka.¹⁶³

¹⁶² dkk Melkianus Albin Tabun, *MANAJEMEN RISIKO BISNIS ERA DIGITAL (Teori Dan Pendekatan Konseptual)* (NTB: Seval Literindo Kreasi (Penerbit SEVAL), 2023), h 20-23

¹⁶³ *Ibid*, h 59-60

F. Studi Kasus Transformasi Digital Dalam Manajemen Risiko Bank Syariah

Analisis Manajemen Risiko Bank Syariah Dalam Melakukan Transformasi Digital (Studi Kasus Pada Bank AS). Berdasarkan analisis kesesuaian penerapan manajemen risiko di Bank AS berdasarkan tiga komponen pada *Risk IT Framework*, terdapat beberapa aspek dalam *risk governance* dan *risk responses* yang dianggap dapat menjadi kendala dalam implementasi manajemen risiko. Sebagai perusahaan di sektor perbankan, Bank AS memiliki banyak unit kerja dan cabang yang beroperasi, sehingga sangat rentan terhadap risiko. Kondisi ini membuat upaya menanamkan kesadaran risiko hingga ke seluruh bagian perusahaan menjadi tantangan tersendiri. Secara umum, sosialisasi mengenai pentingnya kesadaran risiko telah dilakukan oleh Bank AS. Namun, untuk memaksimalkan pemahaman dan penerapan kesadaran risiko secara menyeluruh di setiap unit kerja dan cabang, diperlukan edukasi yang lebih mendalam. Hal ini bertujuan agar kesadaran risiko tidak hanya bersifat formalitas, tetapi benar-benar diimplementasikan oleh seluruh karyawan dalam menjalankan aktivitas operasional mereka¹⁶⁴

¹⁶⁴ Abdul Malik Fajri and Evony Silvino Violita, “Analisis Manajemen Risiko Bank Syariah Dalam Melakukan Transformasi Digital (Studi Kasus Pada Bank AS),” *Owner* 7, no. 2 (2023):, h 58.

DAFTAR PUSTAKA

- Africa, Laely Aghe, 'Determinasi Pembiayaan Murabahah Berbasis Analisis Resiko Pada Bank Umum Syariah Di Indonesia', *Jurnal Riset Akuntansi & Perpajakan (JRAP)*, 7.01 (2020), pp. 43–52, doi:10.35838/jrap.2020.007.01.5
- Afrizal, Saparuddin Siregar, and Sugianto, 'Studi Literatur Kritis Risiko Reputasi Pada Manajemen Risiko Perbankan Syariah', *Jurnal EMT KITA*, 6.1 (2022), pp. 147–57, doi:10.35870/emt.v6i1.548
- Ahmad, F. A., *Manajemen Risiko Terhadap Pembiayaan Murabahah Di Bank Pembiayaan Rakyat Syariah. Az Zarqa*, 2018, 10, 2, 223–251.
- Akbar, F, 'Manajemen Risiko Dalam Perbankan Syariah (Pasar Layanan Keuangan Yang Berkembang)', *Ekonomi, Keuangan, Investasi Dan Syariah ...*, 1.2 (2020), pp. 111–19 <<http://ejurnal.seminar-id.com/index.php/ekuitas/article/view/105%0Ahttp://ejurnal.seminar-id.com/index.php/ekuitas/article/download/105/69>>
- Amelia, Erika, and Muhammad Harfi Ramdan, 'Pengaruh Audit Internal Terhadap Mitigasi Risiko Operasional Perbankan Syariah', *Ad Deenar: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 3.1 (2019), pp. 57–74, doi:10.30868/ad.v3i01.500
- Anggraeni, Rr Tini, 'Risiko Pasar Pada Pembiayaan Syariah', *Ekuivalensi : Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 4.2 (2018), pp. 160–79
- Aprilia, Yunia, Aqif Khilmia, and Zakiyyah Ilma Ahmad, 'Manajemen Risiko Operasional Pada Perbankan Syariah: Bibliometrik', *Iqtishadia Jurnal Ekonomi & Perbankan Syariah*, 9.2 (2022), pp. 192–203, doi:10.19105/iqtishadia.v9i2.6729

Arifin, Zainul, 2003, *Dasar-Dasar Manajemen Bank Syariah*, Jakarta: Alvabet.

Bank, P.M.R, 'Penerapan Manajemen Risiko', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53.9 (2019), pp. 1689–99

BSMR., 'Pengertian Manajemen Risiko', *Pengertian Manajemen Risiko*, diakses tg.Online (2015)

Darmawi, Herman., 'Manajemen Risiko', *Edisi 2.*, 2.Sinar Grafika Offset. Jakarta (2016), p. 55

Doni, Muhammad., Tania Ananda. Putri, Tri Bella. Juliansia, Ulfa. Mawadha, Wangi Pelita. Sari, and Rama. Anina, 'Manajemen Risiko Likuiditas Pada Perbankan Syariah', 2022, pp. 39–47

Fachryana, F A H, 'Manajemen Risiko Strategis Bank Syariah',... *Manajemen, Ekonomi, Keuangan ...*, 1.2 (2020), pp. 61–66

Fathony, Alvan, and Hibatur Rohmaniyah, 'Manajemen Resiko Pembiayaan Murabahah Perbankan Syariah', *Jurnal Studi Islam Dan Mu'amalah*, 9.1 (2021), pp. 26–33

Fauziah, Salma, 'Manajemen Risiko Reputasi Pada Perbankan Syariah Di Indonesia', *eksisbank: Ekonomi Syariah Dan Bisnis Perbankan*, 3.1 (2019), pp. 74–80, doi:10.37726/ee.v3i1.35

Fitria, Tira Nur, 'perkembangan bank syariah di indonesia tira nur fitria stie aas surakarta', *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 1.2 (2015), pp. 75–87

Haikal, Mohammad, and Sumardi Efendi, 'Prinsip-Prinsip Hukum Ekonomi Syariah Dalam Undang-Undang Perbankan Syariah', *maqasidi: Jurnal Syariah Dan*

Hukum, 13, 2024, pp. 26 - 39, doi:10.47498/maqasidi.v4i1.2988

Handayani, Wuri, 'Pengaruh Risiko Kredit, Risiko Likuiditas Dan Risiko Tingkat Bunga Terhadap Roa', *Jurnal sikap (Sistem Informasi, Keuangan, Auditing Dan Perpajakan)*, 1.1 (2017), p. 157, doi:10.32897/sikap.v1i2.57

INAIS (Manajemen Risiko dalam Perbankan Syariah: Pendekatan, Tantangan, dan Strategi), 'Manajemen Risiko Dalam Perbankan Syariah: Pendekatan, Tantangan, Dan Strategi', *inais*, 04 (2022), pp. 34–50

Kian Wie, Thee, '7. The Impact of the Global Financial Crisis on the Indonesian Economy and the Prospects for the Resumption of Rapid and Sustained Growth', *Indonesia's Economy since Independence*, 2018, pp. 126–36, doi:10.1355/9789814379540-010

M Sholahuddin, 'Risiko Pembiayaan Dalam Perbankan Syariah', *'Risiko Pembiayaan Dalam Perbankan Syariah'*, 8.2.Benefit (2014), pp. 130–37

Malang, Ibrahim, 'Skrpsi Chusnul Mawadah Bank Umum Konvensional (BUK) Dan Bank Umum Syariah (BUS) DI Indonesia Periode 2010-2012', 2014

Maslihatin, Aini, and Riduwan Riduwan, 'Analisis Kepatuhan Syariah Pada Bank Syariah: Studi Kasus Bank Pembiayaan Rakyat Syariah', *Jurnal Maps (Manajemen Perbankan Syariah)*, 4.1 (2020), pp. 27–35, doi:10.32483/maps.v4i1.47

Merlin hendiyani, 'Mitigasi Risiko', *Scribd*, 2018, p. 1

Multazam Mansyur Addury, 'Pengaruh Harga Minyak Dunia Dan Nilai Tukar Terhadap Resiko Perbankan Syariah Di Indonesia Periode 2007-2018', *Wahana Islamika: Jurnal Studi Keislaman*, 6.1 (2018), pp. 1–7

- Otoritas Jasa Keuangan, 'Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Tentang Penerapan Manajemen Risiko Bagi Bank Umum Syariah Dan Unit Usaha Syariah', *Otoritas Jasa Keuangan*, 2016, p. 17 <<https://www.ojk.go.id/id/regulasi/Documents/Pages/POJK-tentang-Penerapan-Manajemen-Risiko-bagi-Bank-Umum-Syariah-dan-Unit-Usaha-Syariah/pojk-65-2016.pdf>>
- Permatasari, Ika, 'mencegah gejolak keuangan dengan manajemen risiko likuiditas perbankan', *bisma (bisnis dan manajemen)*, 4.2 (2018), p. 145, doi:10.26740/bisma.v4n2.p145-153
- Prabowo, Bagya Agung, and Jasri bin Jamal, 'peranan dewan pengawas syariah terhadap praktik kepatuhan syariah dalam perbankan syariah di Indonesia', *jurnal hukum ius quia iustum*, 24.1 (2017), pp. 113–29, doi:10.20885/iustum.vol24.iss1.art6
- Pratiwi, Anggrum, 'Pengaruh Kualitas Penerapan Good Corporate Governance (GCG) Terhadap Kinerja Keuangan Pada Bank Umum Syariah Di Indonesia (Periode 2010-2015)', *Al-Tijary*, 2.1 (2016), pp. 55–76
- Qintharah, Yuha Nadhirah, 'Perancangan Penerapan Manajemen Risiko', *JRAK: Jurnal Riset Akuntansi Dan Komputerisasi Akuntansi*, 10.1 (2019), pp. 67–86, doi:10.33558/jrak.v10i1.1645
- Qothrunnada, Nabila Azura, Juni Iswanto, Dewi Fitrotus, Bhaswarendra Guntur Hendrarti, and Subekan Subekan, 'Transformasi Digital Lembaga Keuangan Syariah: Peluang Dan Implementasinya Di Era Industri 4.0', *Indonesian Journal of Humanities and Social Sciences*, 4.3 (2023), pp. 741–56
- Rasyid, Ismail, Ridla Tarigan, Israk Ahmadsyah, Universitas Islam, and Negeri Ar-raniry Banda, 'Analisis Manajemen Risiko Pembiayaan Kepemilikan Rumah Bersubsidi Syariah Pada Bank Aceh Syariah Cabang

Jeuram', 6.2 (2024), pp. 10–25

Rohim, Abdul, Juhadi, and Wawan Kurniawan, 'Analisis Perbandingan Risiko Bank Syariah Dengan Risiko Bank Konvensional Di Indonesia', *Jpsi*, 2.1 (2023), Pp. 1–13

Safitri, Nadya, Herlis Nur Rosihin, Milla Zainab Khussa'idah, and Jianty Pramitha Manzilla, 'Strategi Manajemen Risiko Perbankan Syariah Pada Masa Pandemi Covid-19', *Jurnal Acad*, 2021, pp. 1–21

Samsudin, Dkk, 2003, Paper Manajemen Risiko, Universitas Indonesia

Saufanny, Annisa Difa, and Siti Khomsatun, 'Corporate Governance Dan Pengungkapan Manajemen Risiko Bank Syariah Di Indonesia', *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan Islam*, 5.1 (2019), pp. 47–61, doi:10.35836/jakis.v5i1.13

Suharto Tentiyo, 'Konsep Penerapan Manajemen Risiko Hukum (Legal Risk) Pada Lembaga Keuangan Dan Perbankan Syariah Di Indonesia', *Jurnal Mataram*, 11.1 (2022), pp. 269–70

Sukardi, Budi, 'Kepatuhan Syariah (Shariah Compliance) Dan Inovasi Produk Bank Syariah Di Indonesia', *Akademika*, 17.2 (2012), pp. 235–52

Toto Sukarnoto, M.E., and MM H. Tardjono, *Buku Ajar Manajemen Risiko Islamic Bank*, 2022

Trisadini Prasastinah Usanti, "Karakteristik Prinsip Kehati-Hatian Pada Kegiatan Usaha Perbankan Syariah", 2015

Usanti prasastinah Trisadini, 'Pengelolaan Risiko Pembiayaan Di Bank Syariah', *Adil :Jurnal Hukum*3, 4.No.02 (2015),

Wijayanti, Ella, and Adityawarman Adityawarman, 'Analisis Manajemen Risiko Pembiayaan Pada Lembaga Keuangan Mikro Syariah (Studi Kasus Pada Bank Wakaf Mikro Sunan Gunung Jati Ba'alawy)', *Diponegoro Journal of Accounting*, 11.1 (2022), pp. 1–13

Winanti, Wiwin, 'Manajemen Risiko Likuiditas Pada Perbankan Syariah', *EKSISBANK: Ekonomi Syariah Dan Bisnis Perbankan*, 3.1 (2019), pp. 81–90, doi:10.37726/ee.v3i1.34

Yahman Dan Trisadini Prasastinah Usanti, *Bunga Rampai Hukum Aktual Dalam Perspektif Hukum Bisnis Kontraktual Berimplikasi Pidana Dan Perdata*, (Mitra Mandiri: Surabaya, 2011)

YulidwiYusrani, 'Manajemen Resiko Dalam Perbankan Syariah', *Manajemen Risiko Bank*, 47.4 (2021), pp. 32–33, doi:10.31857/s013116462104007x

Zainuddin, and Ismail, 'Hukum Perbankan Syariah.' (Universitas Islam Negeri Malik Ibrahim Malang, 2020)

Zulkifli, Sunarto, 2010, *Panduan Praktis Transaksi Perbankan Syariah*, Jakarta: Penerbit Zikrul Hakim

Link

Diakses di Link grc-indonesia.com pada 25 Maret 2025

Diakses di Link irmapa.org pada tanggal 11 Maret 2025

Diakses di Link Unit21.com pada tanggal 11 Maret 2025

Diakses pada panda.id pada tanggal 11 maret 2025

Diakses pada datalake.id pada tanggal 11 maret 2025

Diakses dilink ojk.go.id pada tanggal 12 Maret 2025

Diakses pada peraturan BPKP pada tanggal 12 maret 2025