

Risiko Finansial Teknologi Terhadap Green Finance di Indonesia

Edwin Basmar

Ekonomi, Manajemen, STIE AMKOP Makassar

Penulis korespondensi: e2nbm@yahoo.com

Abstrak

Aktivitas keuangan menjadi bagian terpenting dalam green finance, namun kontra shock finansial teknologi memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan green finance. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan data Bank Indonesia dari tahun 2019 hingga tahun 2022 (*time series*) melalui pengelolaan data menggunakan model pengembangan Ed Wave Index yang mengabungkan teori kuantitas uang, menemukan bahwa hubungan risiko finansial teknologi terhadap green finance sangat dipengaruhi oleh Velocity of Money, mengakibatkan risiko finansial teknologi dalam jangka pendek berdampak positif pada pertumbuhan green financial melalui 3 titik gelombang siklus keuangan di area pertumbuhan perekonomian, hal ini menegaskan bahwa aktivitas finansial teknologi disektor perbankan sangat menunjang pertumbuhan green finance di Indonesia.

Kata kunci: *risiko keuangan, financial teknologi, green finance, siklus keuangan, ed waves index*

Abstract

The financial activity is an important part of green finance, but contra shock financial technology has a positive influence on the green finance growth in Indonesia. Based on the results by using Bank Indonesia data from 2019 to 2022 (time series) using the Ed Wave Index development model which combines the money quantity theory, finds that the relationship between technology financial risk and green finance is strongly influenced by the Velocity of Money, resulting in financial risk technology in the short term has a positive impact on green financial growth through the 3 wave points of the financial cycle in the economic growth area, this confirms that financial technology activities in the banking sector greatly support the green finance growth in Indonesia.

Keywords: *financial risk, financial technology, green finance, financial cycle, ed waves index*

PENDAHULUAN

Resiko finansial teknologi (*fintech*) yang memiliki karakter *low touch economy*, dapat memberikan efek positif pada proses pencapaian Green Financial (Narayan & Sahminan, 2018). perubahan perilaku perekonomian sebagai dampak aktivitas manusia yang membutuhkan kecepatan dan kemudahan terhadap aktivitas keuangan, mengakibatkan aliran keuangan bergerak dengan cepat sehingga Bank Sentral, sektor perbankan dan sektor industri harus meningkatkan anggaran dan biaya yang lebih tinggi agar finansial teknologi ini dapat diterima di masyarakat (Zarifis & Cheng, 2022).

Perkembangan finansial teknologi terjadi saat Pandemi Covid-19 merebak keseluruh dunia, tercatat bahwa peningkatan jumlah perusahaan yang mendapatkan ijin dalam penawaran layanan terus meningkat setiap tahunnya (Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 77/POJK.01/Tahun

2016 Mengenai Layanan Teknologi Informasi). Peningkatan pesat ini kemudian mengakibatkan tingginya biaya yang harus dikeluarkan oleh pemerintah dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas penggunaan finansial teknologi sebagai ukuran kualitas pelayanan perusahaan terhadap konsumen (Dikau & Volz, 2019).

Kinerja peningkatan kualitas layanan ini berimbas pada sektor perbankan sebagai salah satu lembaga negara yang menjadi perantara keuangan kepada masyarakat, yang kontrol kinerjanya dilakukan oleh Bank Sentral dalam mensirkulasi keuangan berdasarkan fungsi *intermediary*nya, hubungan ini memberikan pengaruh pada peningkatan penyaluran kredit perbankan, yang menjadi pencetus meningkatnya *Non Performing Loan* perbankan (Park, 2018).

Finansial teknologi menjadi penting dalam menjaga sirkulasi keuangan dikarenakan memiliki arti penting dalam meningkatkan inklusi keuangan yang menjadi dasar utama finansial teknologi tersebut, *pertama* frekuensi peningkatan akses dan pencapaian desentralisasi keuangan akan meningkatkan sirkulasi keuangan secara mandiri melalui hubungan fungsi *intermediary* perbankan (Dong & Akhtar, 2022). *kedua* terjalin interaksi keuangan secara transparansi, akuntabilitas dan kolaborasi lintas sektor, sehingga akan terbentuk proses rekam jejak segala transaksi, keputusan dan pertanggungjawaban antar sektor dalam mendukung kestabilan keuangan dan pertumbuhan perekonomian (Gao et al., 2023). dan *ketiga* kontrol terhadap biaya yang dapat meningkatkan efektifitas dan durasi kinerja yang lebih cepat dan otomatis, sehingga layanan keuangan dapat digunakan sebagai pengukuran frekuensi aktivitas keuangan melalui penggunaan finansial teknologi seluruh stakeholder yang ada (Huang, 2023).

Keterikatan ini menjadikan nilai finansial teknologi menjadi penting, satu sisi dengan meningkatkan kualitas pelayanan finansial teknologi sangat dibutuhkan nasabah untuk meningkatkan percepatan proses transaksi perbankan, sehingga perbankan harus menyediakan fasilitas pelayanan yang mapan agar terjadi kesinambungan dalam aktivitas keuangan khususnya terhadap sirkulasi keuangan (Y. Shen et al., 2021). Reaksi keuangan ini akan terus meningkat ketika ketersediaan pelayanan finansial teknologi cukup memadai, namun untuk mendapatkan kualitas yang maksimal diperlukan biaya yang sangat tinggi, agar terjadi sinergi yang kuat pada proses pencapaian stabilitas keuangan maupun pertumbuhan perekonomian (Lee et al., 2022).

Peningkatan resiko penggerusan modal keuangan perbankan merupakan efek dari karakteristik finansial teknologi sebagai *social capital* sehingga peningkatan finansial teknologi akan membutuhkan biaya investasi yang cukup tinggi (Ziolo et al., 2021). dengan penyediaan fasilitas yang memadai dan berkualitas tinggi merupakan salah satu daya tarik perbankan terhadap persaingan antar bank dalam merebut pangsa pasar keuangan (Basmar et al., 2022). Risiko ini timbul karena dibutuhkan penyediaan berbagai sarana dan prasarana dalam melakukan transaksi keuangan dengan cepat dan tepat, yang kemudian berdampak pada proses penyediaan instrument perbankan, selain resiko operasional yang telah menjadi beban perbankan sebagai mana mestinya (Aysan et al., 2017).

Efek sosial dari peningkatan kapasitas finansial teknologi di sektor perbankan dapat mengurangi sumberdaya manusia jauh lebih besar, karena fungsi kinerja mereka telah tergantikan dengan berbagai fasilitas teknologi yang jauh lebih mudah dan lebih efisien yang dapat digunakan oleh nasabah (Horvath & Baxa, 2011). Kondisi ini sangat dilematis ketika efek pengurangan sumber daya manusia menjadi tekanan tersendiri bagi perekonomian secara makroekonomi, hal ini ditandai dengan peningkatan jumlah pengangguran yang semakin meningkat, sehingga sirkulasi keuangan akan menjadi terhambat dengan risiko tingkat pengangguran yang tinggi tersebut (Afonso & Alves, 2015).

Peningkatan fungsi finansial teknologi lainnya yang berkarakteristik berupa *customer-based* ditunjukkan melalui reaksi positif fungsi *intermediary* perbankan khususnya terhadap sirkulasi keuangan berupa aliran sumber keuangan dan penggunaan keuangan dalam portofolio modal perbankan (Bernanke et al., 1999). Reaksi keseimbangan keuangan harus dapat menjadi positif

point dalam perbankan untuk dapat meningkatkan kestabilan keuangan dan juga peningkatan pertumbuhan keuangan secara berkesinambungan, namun kondisi *instability* keuangan perbankan dapat mengakibatkan reaksi negatif terhadap ketahanan kesehatan perbankan ketika efek makroekonomi memberikan pengaruh dominan dalam sirkulasi keuangan yang mengakibatkan terjadi kekeringan likuiditas, baik yang terjadi pada konsep pengukuran kapasitas keuangan secara internal maupun secara eksternal, sehingga secara tidak langsung akan berdampak pada kemampuan perbankan dalam mempertahankan kinerja modal keuangan perbankan secara keseluruhan (Bible, 2015).

Reaksi negatif yang diakibatkan oleh adanya intervensi makroekonomi secara kuat ke dalam sirkulasi keuangan yang merambat pada kinerja keuangan sektor perbankan, mengakibatkan terjadi peningkatan *Non Performing Loan* yang diakibatkan karena berbagai kondisi yang berdampak negatif pada fungsi *intermediary* perbankan, khususnya terhadap kinerja penyaluran kredit tersebut, dimana proses pemberian kredit melalui peningkatan fungsi fasilitas teknologi terkadang mengabaikan prinsip kehati-hatian dalam pemberian kredit, sehingga secara internal risiko ini mengakibatkan tekanan berat bagi perbankan dalam mengatasi permasalahan yang timbul di kemudian hari (Agung et al., 2001). Disamping itu pula peningkatan risiko juga dipengaruhi ketidakmampuan konsumen dalam mengembalikan pinjaman dikarenakan adanya tekanan makroekonomi yang mengibaratkan peningkatan profit para pebisnis menjadi semakin berkurang (Ardila et al., 2016). Efek eksternal ini kemudian menjadikan modal keuangan perbankan akan berdampak pada proses pencapaian *green financial* yang maksimal melalui pemberian kredit kepada industri yang memiliki prospek utama dalam menjaga lingkungan secara berkesinambungan (Fattorini et al., 2018).

Disisi lain kondisi simpanan dana pihak ketiga untuk kondisi saat ini masih berjalan normal dikarenakan problem ekonomi yang mengalami stagnasi setelah pandemic covid-19, reaksi berlebihan dari indikator ekonomi menekan kemampuan bisnis dan konsumsi masyarakat yang semakin berkurang, sehingga terjadi *inbalance* neraca keuangan sektor perbankan yang akibatnya akan mempengaruhi tingkat likuiditas keuangan perbankan dalam memberikan pinjaman kepada masyarakat, reaksi ini akan diterjemahkan ke dalam aliran siklus keuangan yang melambat sehingga respon stabilitas keuangan dan pertumbuhan perekonomian juga mengalami keterlambatan (L. Christiano et al., 2008).

Karakteristik finansial teknologi melalui menggunakan *data science* menunjukkan bahwa peningkatan kredit sektor perbankan khususnya pada industri yang menjalankan operasionalnya dalam upaya mewujudkan *green financial* juga mengalami peningkatan, berdasarkan data beberapa bank besar nasional menunjukkan bahwa kredit yang disalurkan mengalami peningkatan cukup signifikan, proses pencapaian program *green financial* cukup memberikan potensi terhadap perbaikan lingkungan secara keseluruhan (L. J. Christiano et al., 2014). Perkembangan ini juga mendapat dukungan dari pemerintah melalui berbagai kebijakan yang memberikan dampak positif bagi kalangan pengusaha, agar dapat menjalankan aktivitasnya dengan baik berdasarkan proses penggunaan dan sirkulasi keuangan dalam perekonomian (Chen et al., 2015).

Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa unsur utama lahirnya finansial teknologi dikarenakan proses transaksi keuangan mampu menunjukkan tercapainya program *green financial* melalui sirkulasi keuangan, upaya *less paper* akan menjadikan salah satu bagian dalam mensinergikan semua kegiatan keuangan terhadap semua sektor yang kemudian akan bermuara pada kinerja keuangan sektor perbankan (Barrot, 2016). Indikator ini dapat menjadi tolok ukur bagi Bank Sentral dalam mengontrol perilaku makroekonomi yang memiliki potensi terhadap penurunan pertumbuhan perekonomian ataupun stabilitas keuangan.

Umumnya gejala hubungan antara finansial teknologi dan *green financial* ini mengalami perdebatan khususnya bagi golongan yang memandang bahwa dengan finansial teknologi akan menimbulkan peningkatan pengangguran dan kemiskinan secara signifikan, sehingga dengan

sendirinya akan memberikan pengaruh negatif pada elemen makroekonomi, pencapaian *green financial* ini akan sulit untuk tercapai, disamping itu dengan banyaknya tingkat pengangguran dan kemiskinan dapat mempengaruhi kelestarian lingkungan, yang secara lambat laun berpengaruh negatif pada *green financial* bagi sektor perbankan yang berimbas pada pertumbuhan perekonomian dan stabilitas keuangan.

Oleh karena itu, penelitian ini akan menemukan ukuran reaksi dari risiko finansial teknologi dalam proses peningkatan pelestarian lingkungan (*green financial*) melalui aktivitas keuangan di sektor perbankan, penelitian ini juga akan memberikan gambaran yang lebih jelas serta dapat menjadi acuan bagi *stakeholder* dalam menjaga kelestarian lingkungan yang proses degradasinya semakin cepat dibandingkan dengan proses pemulihan lingkungan yang memasuki ambang krisis yang berat. Tekanan ini memberikan efeknya pada pertumbuhan perekonomian dan stabilitas keuangan secara tidak langsung, sehingga penelitian ini akan menjadi masukan bagi pemerintah terkait, khususnya bagi sektor perbankan dan Bank Sentral sebagai *stakeholder* penting dalam mengatur pergerakan siklus keuangan di Indonesia.

TINJAUAN LITERATUR

Historikal perkembangan finansial teknologi yang terjadi di Indonesia telah berkembang semenjak tahun 2006, namun banyak sektor industri belum melirik perkembangan teknologi ini, yang mengakibatkan proses perkembangan finansial teknologi berjalan lambat. Perubahan masa dan perkembangan ekonomi yang sangat cepat mengakibatkan perubahan perilaku konsumen dalam menyikapi gelombang perkembangan zaman, sehingga semua elemen perekonomian mau tidak mau harus mengikuti perubahan tersebut.

Dalam berbagai kajian literatur diterangkan bahwa finansial teknologi mengandung makna bahwa proses penggunaan keuangan dilakukan dengan berbagai inovasi teknologi yang terus mendapat perhatian dan pengembangan khususnya dalam kaitan terhadap aktivitas keuangan (Dib & Christensen, 2005). Secara implisit dinyatakan pula bahwa dengan model penggunaan finansial teknologi di sektor keuangan akan memudahkan proses transaksi maupun operasional perbankan sehingga secara tidak langsung akan menjadikan kinerja keuangan lebih praktis, mudah dan efektif (Orphanides, 2001).

Terminologi finansial teknologi berasal dari proses perkembangan teknologi di bidang keuangan (*finance*), melalui pengembangan ini secara tidak langsung sektor perbankan menjadi bagian penting dalam perkembangan teknologi tersebut, hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara teknologi dan fitur keuangan menjadi salah satu bagian utama terhadap indikator dalam proses sirkulasi keuangan, efek pergerakan keuangan ini mampu menggambarkan efektifitas dari stabilitas keuangan dan pertumbuhan perekonomian secara keseluruhan (Caruana, 2011).

Hubungan keterikatan inovasi di sektor finansial yang kemudian menjadi teknologi modern menjadikan perkembangan aktivitas keuangan menjadi semakin cepat dan semakin mudah terkontrol, kondisi ini mengakibatkan terjadinya layanan keuangan yang lebih baik, sehingga perbankan dalam menjalankan aktivitasnya, khususnya terhadap kemampuan perbankan dalam meningkatkan simpanan masyarakat sekaligus untuk menyalurkan kredit agar terjadi hubungan sinergitas di masyarakat terkait pengembangan bisnis, hal ini pula sejalan dengan proses pengembangan perekonomian dan stabilitas keuangan yang menjadi prioritas utama Bank Sentral (De Bonis & Silvestrini, 2014).

Bank Sentral mengontrol penggunaan teknologi khususnya dalam mengatur sirkulasi keuangan berfokus pada proses penghasilan produk, layanan teknologi dan model bisnis yang dapat mengembangkan sirkulasi keuangan, dengan tujuan agar dapat menjaga stabilitas moneter, stabilitas sistem keuangan serta efisiensi, kelancaran keamanan dan keandalan sistem perbankan akan menunjukkan kemampuan suatu perekonomian negara dalam mengantisipasi segala tekanan yang teridentifikasi dapat menyebabkan krisis keuangan (C. H. Shen et al., 2018).

Finansial teknologi juga merupakan suatu gejala perkembangan keuangan secara modern, yang ditandai dengan proses transaksi keuangan yang lebih cepat, mudah dan murah, inovasi ini juga akan mengarah pada konsep keuangan maya, atau transaksi keuangan yang dilakukan didunia maya, proses perpindahan uang tidak lagi menggunakan uang kertas atau uang tunai, konsep perputaran keuangan dari mata uang tunai menjadi mata uang digital merupakan salah satu dari karakteristik finansial teknologi (Albulescu et al., 2013).

Mutasi prinsip keuangan dari tunai menjadi digital jauh lebih efisien dan aman, melalui transaksi keuangan ini maka berbagai aspek keuangan terbantu seperti sistem pembayaran yang lebih optimal, menciptakan aktivitas pasar yang lebih luas, meningkatkan investasi dan manajemen risiko yang lebih baik, proses transaksi kredit dan modal yang lebih maksimal serta dapat menciptakan jasa financial lainnya (Aromi & Clements, 2021). Melalui aspek tersebut kegiatan keuangan secara operasional dalam mendukung terjadinya penggunaan transaksi keuangan tanpa menggunakan kertas, yang sejalan dengan program *green financial* di sektor perbankan dan keuangan.

Green financial merupakan suatu program internasional yang mengutamakan kelestarian lingkungan, program penjagaan lingkungan ini dilakukan karena tingkat kerusakan alam secara keseluruhan mengalami titik kulminasi, perubahan iklim telah mengakibatkan kerusakan sumber daya alam, baik yang terjadi di udara, darat dan laut, efek kerusakan mengakibatkan kelangkaan berbagai sumber daya alam, dan perubahan nilai ekonomi dari harga sumber daya alam yang langka tersebut (Basmar et al., 2021).

Green financial merupakan upaya yang dicanangkan oleh World Bank untuk melestarikan lingkungan dengan proses pemberian kredit kepada sektor industri yang melaksanakan aktivitas produksinya sejalan dengan proses menjaga keselamatan lingkungan, hal ini bertujuan agar kelangkaan sumberdaya alam masih dapat terjaga dengan baik (Claessens et al., 2011).

Teori penggunaan sumber daya alam yang terbatas dengan tingkat kepuasan yang tidak terbatas merupakan identitas ekonomi secara keseluruhan, untuk menyeimbangkan perilaku ini merupakan prioritas pada masa sekarang ini, peranan penting *green financial* adalah mencoba mengembalikan identitas perekonomian secara keseluruhan, sehingga proses kelangkaan tidak mempengaruhi perilaku makroekonomi dalam aktivitas keuangan yang ditunjukkan dalam siklus keuangan (Agénor & Pereira da Silva, 2013).

Green financial mereduksi aktivitas keuangan yang mengakibatkan krisis, pemberian kredit yang dilakukan oleh sektor perbankan terhadap sektor industri yang mengembangkan program *green financial* secara tidak langsung memberikan dampak positif pada berbagai aspek seperti tingginya tingkat *Return On Money Activity* dan juga pemanfaatan sumber daya alam secara efisien dan efektif, dengan demikian akan merangsang aliran keuangan kearah pertumbuhan perekonomian yang lebih maksimal (Schüler et al., 2021).

Green financial berkontribusi positif terhadap peningkatan potensi keuangan dan pertumbuhan ekonomi bagi semua sektor dalam aktivitas keuangan karena dengan modal kredit yang diberikan sektor perbankan akan dialokasikan pada peningkatan dan pemanfaatan lingkungan berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan oleh sektor industri yang kemudian mendapat persetujuan melalui pengajuan pinjaman yang diberikan, keterkaitan antara aliran keuangan dengan pengembangan lingkungan berbasis *green financial* merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan, khususnya dengan pemanfaatan teknologi akan memudahkan pencapaian pertumbuhan perekonomian dan stabilitas keuangan bagi semua stakeholders yang terkait (Syed et al., 2022).

Oleh karena itu, keterkaitan antara finansial teknologi dan *green financial* dapat memberikan berbagai manfaat bagi semua sektor pengguna keuangan seperti bagi debitur, dapat meningkatkan inklusi keuangan melalui penyaluran kredit perbankan, dengan penggunaan kredit yang tepat akan menciptakan kestabilan keuangan, dan disamping itu pula proses pemberian kredit dengan

menggunakan finansial teknologi ini akan lebih mudah dan cepat, secara makroekonomi akan meningkatkan persaingan dalam tingkat suku bunga sehingga secara tidak langsung menciptakan penurunan tingkat suku bunga pinjaman lebih kompetitif secara optimal.

METODE PENELITIAN

Deskripsi Data

Penelitian ini menggunakan data laporan keuangan Bank Indonesia serta beberapa laporan kinerja keuangan yang terkait dengan penelitian ini, jenis data yang disajikan adalah data simpanan pihak ketiga dan juga menggunakan keuangan yang disalurkan oleh perbankan, dalam bentuk *time series* dari tahun 2019 hingga tahun 2022, pada tahun tersebut aktivitas penggunaan finansial teknologi mengalami peningkatan akibat adanya krisis Pandemi Covid-19, yang menjadi dasar utama penelitian dilakukan.

Dasar pengukuran lainnya adalah proses penyaluran kredit mengalami gejala kontraksi kuat karena aktivitas industri dan bisnis yang bertujuan pada kelestarian lingkungan tidak berjalan dengan baik, oleh karena itu keterkaitan hubungan ini kemudian dikolaborasikan untuk melihat kesenjangan yang terjadi melalui pengembangan model Ed Waves Index yang akan disajikan secara kuantitatif deskriptif.

State of The Art Penelitian

State of The Art penelitian ini dilakukan dengan menganalisis teori *velocity of money* pada aliran keuangan pada perkonomian, dengan ukuran ini akan menunjukkan seberapa besar peranan percepatan penggunaan keuangan dalam finansial teknologi yang dapat teridentifikasi sebagai akibat adanya hubungan penggunaan keuangan yang terjadi di pasar keuangan.

Hasil reaksi dari *velocity of money* di transfer ke dalam fungsi *intermediary* perbankan, khususnya terhadap aliran simpanan dana pihak ketiga yang terdapat di perbankan, selanjutnya dikonfrontir dengan penyaluran keuangan yang diterima debitur dalam menjalankan bisnis industri dengan mengusung tingkat kelestarian lingkungan sebagai pengukuran *green financial* di Indonesia.

Hasil pengukuran keterikatan reaksi tersebut masih dalam konsep normal, sehingga untuk menjelaskan adanya tekanan ekstrim (pandemi) maka nilai tersebut dimasukkan sebagai tekanan eksternal berupa tekanan makroekonomi yang dapat mengakibatkan perubahan konjungtur tekanan siklus keuangan sebagai dampak dari pertahanan perbankan dalam menjalankan kebijakan moneter yang ditetapkan Bank Sentral ketika aliran keuangan mengalami kontraksi kuat sehingga menimbulkan depresi keuangan yang akut.

Kontra flow juga menjadi bagian tersendiri sebagai bentuk reaksi antitesis pada gelombang siklus keuangan yang mengalami depresi akut, pengukuran ini diperlukan sebagai penyeimbang aliran keuangan pada fungsi *intermediary* perbankan, dimana tujuan ukuran ini untuk mengetahui batasan kemampuan perbankan mempertahankan permodalannya khususnya terhadap reaksi pertumbuhan fungsi *intermediary* keuangan yang mengalami gejala positif pada aktivitas keuangan yang terdapat pada gelombang siklus keuangan.

Pengukuran resiko finansial teknologi terhadap *green financial* akan mudah dilakukan setelah kombinasi pergerakan gelombang pada siklus keuangan sudah terbentuk dengan memasukkan ukuran *velocity of money*, yang mengalami desakan tekanan internal dan eksternal yang mengakibatkan fluktuasi pada aliran gelombang siklus keuangan, sehingga aspek perubahan ini dilakukan analisis akhir dengan menghitung ukuran tekanan dan durasi gelombang dengan menggunakan model pengembangan Ed Waves Index, sebagai bagian dari proses akhir pengukuran dalam menetapkan kebijakan terhadap risiko finansial teknologi

terhadap *green financial* di Indonesia.

Model Hubungan Finansial Teknologi Dengan *Green Financial*

Interaksi antara risiko finansial teknologi terhadap *green financial* dilakukan berdasarkan aktivitas keuangan pada sektor perbankan, sehingga model pengukuran dalam penelitian ini menggunakan 2 tahapan, *pertama* kinerja perbankan akan direduksi ke dalam aliran keuangan yang terjadi sebagai bagian dari aktivitas finansial teknologi di sektor keuangan, *kedua* dari aliran keuangan tersebut dilakukan pengukuran efektifitas penggunaan keuangan disektor *industry*, sebagai bagian dari bentuk model pengukuran *green financial*, lalu kedua konsep tersebut diterjemahkan ke dalam bentuk gelombang keuangan yang menggambarkan nilai *velocity of money* sebagai ukuran penting dalam menentukan besarnya tekanan dan durasi yang terjadi akibat adanya reaksi dari risiko finansial teknologi terhadap *green financial*.

Tahap pertama, proses reduksi kinerja perbankan dilakukan untuk mengetahui percepatan aliran finansial teknologi yang memberikan pengaruh pada pergerakan gelombang siklus keuangan, ukuran ini mengacu pada fungsi *intermediary* perbankan, khususnya dalam memanfaatkan penggunaan keuangan dari simpanan pihak ketiga terhadap kredit yang dilakukan, fungsi ini akan melihat sejauhmana finansial teknologi akan membentuk sirkulasi keuangan berdasarkan tekanan keuangan yang terjadi pada sektor perbankan, hal ini dapat digambarkan berdasarkan persamaan berikut ini :

$$\alpha = \sum (\eta + \mu + \varphi) \dots \dots \dots (1)$$

Aktivitas keuangan sektor perbankan pada Persamaan 1, menggambarkan bahwa semua bentuk simpanan yang menjadi salah satu pembentuk gelombang keuangan terbentuk melalui besaran jumlah tabungan (η), deposito (μ) dan giro (φ), masing-masing element bergerak dengan normal, serta menunjukkan bahwa fungsi keuangan dapat digunakan sebagai bagian dari pengelolaan keuangan perbankan di sisi lainnya.

Pergerakan lainnya menunjukkan sebagai bagian tersendiri dari fungsi *intermediary* perbankan, sehingga Persamaan 1 menjadi bagian utama dalam menentukan aliran keuangan secara keseluruhan, oleh karena itu Persamaan 2 menunjukkan bahwa penggunaan keuangan pada Persamaan 1 menjadi bagian keseimbangan keuangan yang terjadi sebagai proses peningkatan jumlah uang beredar secara keseluruhan :

$$\beta = \sum (v + \sigma + \upsilon) \dots \dots \dots (2)$$

Persamaan 2 mengidentifikasi aktivitas keuangan yang menunjukkan bahwa penggunaan keuangan melalui elemen penyaluran kredit konsumsi (v), kredit modal kerja (σ) dan kredit investasi (υ) telah menunjukkan bahwa jumlah uang yang beredar telah membentuk suatu keseimbangan keuangan pada aktivitas perekonomian sektor bisnis dengan optimal, sehingga dapat dikatakan bahwa kesimbangan kinerja keuangan dapat diukur dengan baik, melalui asumsi bahwa semua indikator berjalan normal.

Sebagai bentuk aliran keuangan yang mengadopsi fungsi *intermediary* keuangan akan menunjukkan kesimbangan, hubungan ini kemudian menjadi dasar utama dalam pengukuran jumlah uang beredar sebagai bentuk interaksi antara sektor perbankan dan sektor industri, melalui keterkaitan ini maka analisis perhitungan pergerakan gelombang siklus keuangan terdapat pada Persamaan 3

$$\lambda = \alpha + \beta \dots \dots \dots (3)$$

Persamaan 3 merupakan bentuk kinerja keuangan yang direspon baik melalui hubungan keseimbangan keuangan yang terjadi pada sektor perbankan melalui fungsi *intermediary* (α dan β), yang kemudian terintegrasi pada aktivitas keuangan sektor bisnis sebagai bentuk adaptasi

dan respon terhadap peningkatan rasio jumlah uang beredar dalam aliran gelombang siklus keuangan secara spesifik.

Integrasi tersebut dapat berjalan dengan baik melalui proses adaptasi keuangan yang terjadi antara satu dengan lainnya, sehingga untuk menunjukkan tingkat dominasi tekanan keuangan yang terjadi dalam aliran siklus keuangan diperlukan filterisasi dari elemen keuangan dengan tidak mengubah fungsi Persamaan 3 yang telah dibentuk secara statistik, sehingga untuk mempermudah perhitungan pergerakan gelombang siklus keuangan, dapat digambarkan pada Persamaan 4 berikut ini :

$$\lambda = (\sum \eta + \sum \mu + \sum \varphi) + (\sum v + \sum \sigma + \sum \upsilon) \dots \dots \dots (4)$$

Aliran keuangan pada Persamaan 4 menunjukkan interaksi output-input dalam satu periode kinerja keuangan, dengan pergerakan keuangan ini dapat dijadikan pengukuran tekanan keuangan dengan besaran spesifikasi indikator yang terjadi dalam hubungan antara risiko finansial teknologi dan penggunaan keuangan untuk kepentingan sektor industri yang berfokus pada tingkat pertumbuhan *green financial* pada periode-periode tertentu.

Keratapan hubungan menunjukkan bahwa fungsi aktivitas keuangan sektor perbankan diterima dengan baik oleh sektor industri yang mengembangkan *green financial*, disisi lain, penyaluran keuangan di sektor kredit terus meningkat yang menandakan bahwa resiko finansial teknologi belum mempengaruhi besaran tekanan fungsi keuangan, baik dari segi simpanan (α) maupun dari penyaluran kredit (β) yang digunakan, reaksi ini menunjukkan adanya gejala pertumbuhan perekonomian, pengukuran pergerakan ini ada pada Persamaan 5 sebagai berikut :

$$\lambda' = (\sum \eta + \sum \mu + \sum \varphi)_{0.01>0} + (\sum v + \sum \sigma + \sum \upsilon)_{0.01>0} \dots \dots \dots (5)$$

Proses pergerakan gelombang siklus keuangan melalui reaksi keseimbangan dari fungsi *intermediary* perbankan yang merespon positif menunjukkan bahwa titik gelombang mencapai puncak maksimal (*Boom*) dari aktivitas keuangan, melalui reaksi ini akan memudahkan proses perhitungan besaran tekanan dari semua indikator keuangan perbankan yang mendapatkan respon positif baik pada reaksi penggunaan finansial teknologi juga pada penggunaan keuangan dalam *green financial* dalam gelombang siklus keuangan.

Keseimbangan lainnya tercipta melalui aliran keuangan bergerak pada tekanan depresi, dimana semua indikator perekonomian mengalami *stress* keuangan, sehingga mengakibatkan respon positif bagi sektor industri yang mengakibatkan resiko finansial teknologi dalam aliran gelombang siklus keuangan, yang secara tidak langsung akan berpengaruh pula pada pergerakan gelombang siklus keuangan yang tidak stabil, sehingga reaksi ini akan didistorsi pada reaksi negatif pada *green financial*, proses pergerakan ini dapat dilihat melalui Persamaan 6 berikut ini :

$$\lambda'' = (\sum \eta + \sum \mu + \sum \varphi)_{-0.01<0} + (\sum v + \sum \sigma + \sum \upsilon)_{-0.01<0} \dots \dots \dots (6)$$

Persamaan 6 menggambarkan gerakan aktivitas keuangan yang menunjukkan bahwa tingkat stabilitas keuangan mengalami tekanan depresiasi yang sangat kuat, depresi keuangan ini mengakibatkan perubahan gelombang siklus keuangan, titik kulminasi gelombang yang ditunjukkan pada Persamaan 6, ini akan terlihat dengan jelas melalui proses pergerakan keuangan dari reaksi positif indikator ekonomi yang diterjemahkan secara akurat melalui respon positif sektor industri terhadap gejala penurunan jumlah uang beredar secara signifikan.

Perubahan tekanan sektor industri dalam mengimplementasikan *green financial* mengakibatkan aliran keuangan melalui finansial teknologi mengalami peningkatan yang signifikan, sehingga perubahan modal keuangan perbankan mengalami penyusutan yang berimbas pada tingkat kesehatan perbankan juga mengalami penurunan.

Tahap kedua, dilakukan dengan mengukur reaksi tekanan risiko finansial teknologi (δ) dan *green financial* yang mengalami penurunan mengakibatkan perubahan signifikan pada siklus keuangan, untuk menemukan tingkat kejenuhan keuangan ditentukan melalui kombinasi antara pergeseran keuangan dengan selisih antara hasil pengukuran atas tekanan risiko finansial teknologi dan *green financial* (γ) yang terdapat pada gelombang siklus keuangan, reaksi tersebut dapat digambarkan berdasarkan Persamaan 6 :

$$\delta = (\lambda - \gamma) / 2 \dots\dots\dots(7)$$

Proses pada Persamaan 6 mengindikasikan adanya fluktuasi pergerakan gelombang siklus keuangan dengan konstruk tekanan yang berefek pada kualitas kinerja perbankan yang kemudian ditransformasi pada sektor industri sebagai faktor penguat pada pertumbuhan *green financial* dalam pasar keuangan, sehingga untuk mendapatkan ukuran tingkat *green financial* (θ), dilakukan dengan mengkombinasikan berbagai persamaan, kombinasi tersebut dapat dilihat pada Persamaan 8 berikut ini :

$$\theta = \delta \cdot V \dots\dots\dots(8)$$

Efektifitas pergerakan gelombang siklus keuangan melalui reaksi tekanan kuat risiko finansial teknologi mengakibatkan terjadinya perubahan pada proses pergerakan kecepatan keuangan (V), sehingga akan menggeser lamanya durasi pergerakan aktivitas keuangan, sehingga potensi pertumbuhan perekonomian melalui peningkatan efek *green financial* serta resiko keuangan yang berdampak pada perubahan stabilitas keuangan karena adanya reaksi dari fungsi *intermediary* perbankan dapat digambarkan pada Persaman 9 berikut :

$$\theta = \Sigma ((\lambda - \gamma) / 2) \cdot V \dots\dots\dots(9)$$

Spesifikasi Persamaan 9 menunjukkan adanya keterikatan kuat dari semua elemen keuangan baik secara internal dalam kinerja keuangan sektor perbankan, juga termasuk elemen keuangan secara eksternal, kombinasi ini selanjutnya akan menentukan nilai akhir pengukuran tekanan dan durasi keuangan, khususnya dalam menciptakan tingkat pertumbuhan perekonomian serta stabilitas keuangan, sebagai dasar dalam menetapkan langkah kebijakan dengan berdasarkan pola kontraksi keuangan yang nampak pada perubahan tingkat pertumbuhan perekonomian dan stabilitas keuangan, reaksi ini sejalan dengan Persamaan 10 dan Persamaan 11 yang digambarkan berikut ini :

$$\theta' = \Sigma (((\lambda - \gamma) / 2) \cdot V)_{0.01 > 0} \dots\dots\dots(10)$$

Pada Persamaan 10 terlihat adanya kontradiksi ini mengakibatkan gelombang keuangan mengalami tekanan dalam, tentunya karena pertentangan antara besaran tekanan risiko keuangan terhadap perubahan aktivitas keuangan yang mengakibatkan *green financial* mengalami hambatan secara tidak langsung, sehingga menekan laju stabilitas keuangan pada aliran siklus keuangan secara keseluruhan, seperti yang ditunjukkan pada Persamaan 11 berikut ini :

$$\theta'' = \Sigma (((\lambda - \gamma) / 2) \cdot V)_{-0.01 < 0} \dots\dots\dots(11)$$

Hambatan yang ditunjukkan pada Persamaan 11 ini mengindikasikan bahwa kekuatan aliran keuangan sangat tergantung pada reaksi keuangan perbankan dalam menerapkan besaran risiko finansial teknologi dalam penyaluran kredit, sehingga dapat merangsang pergerakan gelombang siklus keuangan menuju tingkat stabilitas keuangan dan pertumbuhan ekonomi yang ditopang oleh besaran percepatan *velocity of money* sebagai pengungkit aliran keuangan secara berkesinambungan.

PEMBAHASAN

Fluktuasi pergerakan gelombang keuangan akibat peningkatan finansial teknologi

mendorong perubahan tekanan dan durasi pada aktivitas keuangan pada sektor perbankan, sehingga bias tekanan tersebut memberikan dampak pada tujuan pencapaian *green financial* di Indonesia, proses perubahan tekanan terjadi karena adanya reaksi dari aliran keuangan melalui respon tekanan dan durasi gelombang yang membentuk kultur keuangan yang bergerak dinamis sejalan dengan tekanan risiko keuangan.

Efek sinkronisasi antara resiko finansial teknologi dengan *green financial* menunjukkan bahwa koneksitas aliran keuangan membentuk tekanan yang teridentifikasi sebagai gejala pertumbuhan perekonomian maupun gejala stabilitas keuangan yang bergerak dengan kecepatan dorongan *velocity* keuangan yang frekuensi dorongan bergerak dengan kekuatan tidak stabil dikarena tekanan makroekonomi yang menjadikan tingkat responsibilitas aktivitas keuangan mengalami kerenggangan yang berbeda-beda dalam setiap priode aktivitas keuangan di Indonesia, sehingga respon aliran keuangan melalui risiko finansial teknologi *green financial* dapat digambar sebagai berikut :



Sumber: Data diolah, 2023

Gambar 1: Aktivitas Finansial Teknologi dan *Green Financial* di Indonesia

Hasil pengukuan yang dilakukan ditemukan bahwa pergerakan aktivitas keuangan yang merepon risiko finansial teknologi memberikan efek pada pencapaian tujuan *green financial*, dengan ditemukannya gejala yang menunjukkan reaksi signifikan pada aspek pertumbuhan perekonomian dan stabilitas keuangan sebanyak 6 titik tekanan, melalui karakter tekanan dan durasi yang berbeda-beda pada gelombang siklus keuangan di Indonesia.

Karakter tekanan dan durasi yang terjadi melalui keterikatan hubungan antara risiko finansial teknologi terhadap *green financial* memiliki sifat ketergantungan yang signifikan, peningkatan risiko finansial teknologi secara tidak langsung memberikan pengaruh pada tingkat kualitas modal perbankan yang diakibatkan oleh adanya penyaluran kredit yang tidak terkendali, sehingga berdampak pada nilai *Non Performing Loan* yang meningkat, dimana ukuran penyaluran kredit mengakibatkan sektor industri dapat memberikan respon positif

dalam mencapai tujuan *green financial* secara optimal, meski disisi lain berbanding terbalik dengan nilai *Non Performing Loan* perbankan, gambaran tersebut dapat dilihat melalui Tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1: Pengukuran Aktivitas Finansial Teknologi dan *Green Financial* di Indonesia

<i>Gel</i>	$\frac{\lambda}{a}$	β	γ	δ	V	θ
ω_1	0.015	0,002	0.002	0.011	2.00	0.022
ω_2	0.021	0.010	0.011	0.012	1.50	0.018
ω_3	-0.015	-0.025	-0.015	0.010	2.00	0.020
ω_4	-0.018	-0.028	-0.018	0.008	3.00	0.024
ω_5	0.027	0.018	0.018	0.009	4.00	0.036

Sumber: Data diolah, 2023

Gambaran fenomena resiko finansial teknologi berupa penurunan kualitas kinerja perbankan melalui modal keuangan karena tingginya *Non Performing Loan*, berbanding terbalik dengan kondisi peningkatan *green financial* yang terjadi di Indonesia, hal ini dikarenakan dengan finansial teknologi maka sektor industri yang menjalankan bisnis cenderung meningkat dan lebih maksimal melalui menggunakan fasilitas pinjaman kreditnya, terkhusus karena tujuan pemberian kredit tersebut lebih mengutamakan konsep pelestarian lingkungan, disamping itu pula dengan finansial teknologi melalui proses transaksi perbankan bagi sektor bisnis akan mempermudah pelayanan yang dilakukan, sehingga profitabilitas kinerja sektor bisnis secara tidak langsung akan meningkat, sejalan dengan berbagai kebijakan pemerintah yang memberikan dukungan penuh bagi sektor bisnis yang menjalankan operasional bisnisnya dengan tujuan pelestarian lingkungan atau *green financial*.

Gelombang pertama pada Tabel 1 menunjukkan bahwa fungsi *intemediary* perbankan membentuk tekanan sebesar 0.015 A dan 0.002 A pada gelombang aktivitas keuangan, dan mendapat kontra tekanan dari risiko finansial teknologi sebesar 0.002 A, sehingga dimensi keterkaitan finansial teknologi terhadap gelombang siklus keuangan berada pada rata-rata tekanan sebesar 0.011 A dengan durasi 6 bulan sehingga prospek perkembangan *green financial* di Indonesia cukup berjalan lancar dengan tekanan 0.022 A pada aktivitas keuangan yang mengindikasikan terjadinya pertumbuhan perekonomian secara maksimal.

Risiko finansial teknologi mengalami peningkatan semenjak pandemic covid-19 terjadi peningkatan ini terjadi karena adanya batasan pemerintah dalam melakukan aktivitas diluar rumah sehingga masyarakat menggunakan teknologi sebagai kontrol atas aktivitas yang terbatas tersebut, demikian pula halnya di sektor perbankan proses transaksi secara langsung mengalami penurunan akibat pembatasan oleh pemerintah tersebut, sehingga sosialisasi terkait penggunaan teknologi dalam melakukan transaksi keuangan baik tunai maupun non tunai harus dilakukan dengan menggunakan mesin (finansial teknologi), secara tidak langsung proses peningkatan penggunaan teknologi mulai mengalami peningkatan meskipun proses peningkatannya masih dalam tahap awal, oleh karena itu efek perilaku industri bisnis dan masyarakat belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pengningkatan risiko yang dirasakan oleh sektor perbankan.

Green financial dalam menyikapi permasalahan yang ditimbulkan oleh penggunaan finansial teknologi ini belum direspon dengan baik, sehingga belum terjadi peningkatan yang signifikan, hal ini juga dikarena pandemic covid 19 baru terasa sehingga belum berdampak pada perilaku industri dalam memanfaatkan keuangan yang telah diperolehnya, disisi lain *green*

financial juga dipengaruhi oleh beberapa indikator makroekonomi sehingga konsep peningkatannya belum dapat diukur dengan baik, namun perilaku peningkatan fungsi *green financial* berdasarkan efektifitas kinerja keuangan perbankan mulai menunjukkan hasil yang lebih baik.

Gelombang kedua pada Tabel 1 menunjukkan bahwa fungsi *intemediary* perbankan membentuk tekanan sebesar 0.021 A dan 0.010 A pada gelombang aktivitas keuangan, dan mendapat kontra tekanan dari risiko finansial teknologi sebesar 0.011 A, sehingga dimensi keterkaitan finansial teknologi terhadap gelombang siklus keuangan berada pada rata-rata tekanan sebesar 0.012 A dengan durasi 8 bulan sehingga prospek perkembangan *green financial* di Indonesia cukup lancar dengan tekanan 0.018 A pada aktivitas keuangan yang mengindikasikan terjadinya pertumbuhan perekonomian secara maksimal.

Kondisi finansial teknologi sudah memasuki masa perkembangan, masyarakat sudah memahami penggunaan teknologi dengan baik meski demikian kondisi ini belum sepenuhnya mengalami peningkatan penggunaan finansial teknologi, karena konsep aktivitas kerja diluar rumah masih terus diterapkan oleh pemerintah, sehingga industri bisnis melakukan aktivitasnya keuangannya belum maksimal, keadaan ini tentunya masih akan terus berlangsung dikarenakan tidak adanya kepastian yang tepat atas dampak pandemi covid-19 ini, sektor perbankanpun masih kesulitan dalam mengelola keuangan karena terjadi kekeringan likuiditas, sementara disisi lain tingkat kredit mulai mengalami perubahan signifikan.

Terjadi pertumbuhan *green financial* melalui penggunaan keuangan di sektor industri, meski kondisi ini belum maksimal namun sebagai besar kredit yang telah diberikan dapat digunakan lebih baik, kendala yang ditemukan masih disebabkan oleh adanya pembatasan kegiatan yang diwajibkan pemerintah sehingga keadaan ini mengakibatkan proses *green financial* masin berjalan lambat, namun gejala peningkatan mulai dapat teridentifikasi dengan baik. Tidak dapat dipungkiri bahwa *green financial* ini dapat memberikan efek positif terhadap berbagai kepentingan namun dengan tekanan pandemi covid-19 mengakibatkan sulitnyatercapai pertumbuhan perekonomian yang optimal.

Gelombang ketiga pada Tabel 1 menunjukkan bahwa fungsi *intemediary* perbankan membentuk tekanan sebesar -0.015 A dan 0.025 A pada gelombang aktivitas keuangan, dan mendapat kontra tekanan dari risiko finansial teknologi sebesar -0.015 A, sehingga dimensi keterkaitan finansial teknologi terhadap gelombang siklus keuangan berada pada rata-rata tekanan sebesar 0.010 A dengan durasi 6 bulan sehingga prospek perkembangan *green financial* di Indonesia lancar dengan tekanan 0.020 A pada aktivitas keuangan yang mengindikasikan terjadinya pertumbuhan perekonomian secara maksimal.

Secara tidak langsung risiko kredit mulai menjadikan sektor perbankan mengalami masalah dalam mengelola dinamik perubahan keuangan yang dialami sektor industri yang menjadi debiturnya, yang memerikan pengaruh pada perubahan modal dan kondisi keuangan sektor perbankan, keterikatan sektor perbankan terhadap pengembalian keuangan dari debitur menjadi kendala utama dalam meningkatkan profitabilitas perbankan, disisi lain kekeringan likuiditas dalam aliran keuangan menjadikan perbankan kesulitan dalam mendapatkan tambahan dana, dengan sendirinya memberikan guncangan neraca keuangan sektor perbankan.

Green financial telah bereaksi terhadap pola perubahan kinerja perbankan, khususnya pada sektor penyaluran kredit, secara umum melalui peningkatan permintaan kredit dikondisi pandemic covid-19 dengan fasilitas penyaluran kredit dilakukan dengan finansial teknologi mengakibatkan tingginya permintaan kredit, sehingga berdampak positif pada pertumbuhan *green financial* secara tidak langsung, meski terhalang oleh pembatasan akitivitas namun penyaluran kredit yang dilakukan perbankan tidak mempengaruhi aktivitas keuangan secara keseluruhan, meskipun kendala likuiditas yang dirasakan perbankan dan mengakibatkan

perbankan kesulitan untuk dapat menyalurkan kredit, namun dengan penggunaan fungsi finansial teknologi kendala tersebut dapat teratasi dengan baik.

Gelombang keempat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa fungsi *intemediary* perbankan membentuk tekanan sebesar $-0.018 A$ dan $-0.028 A$ pada gelombang aktivitas keuangan, dan mendapat kontra tekanan dari risiko finansial teknologi sebesar $-0.018 A$, sehingga dimensi keterkaitan finansial teknologi terhadap gelombang siklus keuangan berada pada rata-rata tekanan sebesar $0.008 A$ dengan durasi 4 bulan sehingga prospek perkembangan *green financial* di Indonesia cukup berjalan lancar dengan tekanan $0.024 A$ pada aktivitas keuangan yang mengindikasikan terjadinya pertumbuhan perekonomian secara optimal.

Indikator peningkatan risiko finansial teknologi semakin terasa dikarenakan dampak pandemic covid-19 semakin memberikan pengaruh luas baik disisi industri maupun disektor perbankan, risiko finansial teknologi ini mulai memberikan pengaruh pada tingkat pengembalian kredit, perbankan mengalami penurunan modal keuangan karena menanggung akibat dari tingginya jumlah kredit yang mengalami tunggakan, sehingga sebagian besar tergolong sebagai kredit macet. Tingginya kredit macet mengakibatkan neraca keuangan sektor perbankan dalam pembukuan Bank Indonesia mengalami penurunan. Sektro industri juga mengalami kesulitan untuk mendapatkan modal yang tinggi, keinginan masyarakat untuk mengkonsumsi barang dan jasa mengalami penurunan, dengan demikian perputaran keuangan semakin berkurang dan tentunya akan menghambat proses pencapaian kinerja sektor perbankan yang lebih baik.

Pengukuran peningkatan *green financial* semakin terukur dengan baik, kondisi ini ditunjukkan melalui penggunaan keuangan di sektor industri sangat baik dan teratur, reaksi peningkatan ini tidak terlepas oleh peranan perbankan yang menyalurkan kreditnya dengan tingkat kehati-hatian yang tinggi khususnya pada kondisi dimana pandemic covid-19 berada pada titik puncak, sehingga sektor industri juga menjalankan aktivitas penggunaan keuangan dengan cara yang sangat hati-hati, agar tidak menimbulkan keterlambatan dalam pembayaran bunga kredit yang selama ini digunakan, hal ini bertujuan agar terjadi keseimbangan antara pertumbuhan perekonomian dan stabilitas keuangan yang baik khususnya disaat masa pendemi covid-19 masih memberikan pengaruh signifikan terhadap aktivitas perekonomian di Indonesia.

Gelombang kelima pada Tabel 1 menunjukkan bahwa fungsi *intemediary* perbankan membentuk tekanan sebesar $0.027 A$ dan $0.018 A$ pada gelombang aktivitas keuangan, dan mendapat kontra tekanan dari risiko finansial teknologi sebesar $0.018 A$, sehingga dimensi keterkaitan finansial teknologi terhadap gelombang siklus keuangan berada pada rata-rata tekanan sebesar $0.009 A$ dengan durasi 3 bulan sehingga prospek perkembangan *green financial* di Indonesia sangat lancar dengan tekanan $0.036 A$ pada aktivitas keuangan yang mengindikasikan terjadinya pertumbuhan perekonomian secara optimal.

Efek peningkatan penggunaan finansial teknologi ini semakin menimbulkan resiko yang menggerus profitabilitas sektor perbankan lebih dalam, nampak menurunnya tingkat kesehatan perbankan karena perbankan harus menanggung risiko atas ketidakmampuan debitur menutupi segala kekurangan pinjamannya. Disebabkan oleh penurunan pendapatan yang diakibatkan oleh perilaku konsumen yang juga menurun, kondisi penurunan tingkat kasehatan perbankan ini jika terjadi dalam jangka panjang menimbulkan risiko yang lebih berat, dan bahkan dapat mempengaruhi sektor-sektor lainnya selain sektor perbankan itu sendiri.

Green financial telah menunjukan peningkatan yang maksimal dimana penggunaan keuangan yang dilakukan oleh sektor perbankan membuahkan hasil yang baik, dapat dikatakan penyaluran kredit yang tinggi terjadi dimasa pandemic covid-19 terjadi karena adanya peningkatan penggunaan finansial teknologi, dengan demikian melalui penggunaan finansial teknologi ini merangsang peningkatan permintaan kredit disektor industri, sehingga

perbankan dapat mengontrol dengan baik penggunaan keuangan di sektor *green financial* yang menjadi tujuan industri tersebut, disisi lain terdapat risiko yang ditimbulkan oleh penggunaan finansial teknologi dengan penyaluran kredit yang cepat karena tingginya penyerapan keuangan di pasar mengakibatkan kurang pemeriksaan yang ketat dalam memutuskan pemberian kredit kepada debitur, baik perorangan maupun industri.

Beberapa penemuan sebelumnya, menemukan bahwa penelitian ini sejalan dengan penelitian (Borio et al., 2018) (Rochon, 2020) (McCallum, 2001) (Goffman, 2020) (Cuciniello & di Iasio, 2021) (Erdem & Tsatsaronis, 2013) (Maslennikov & Larionov, 2020), sehingga secara keseluruhan hasil penelitian menjelaskan bahwa terdapat hubungan positif antara peningkatan risiko finansial teknologi terhadap peningkatan *green financial* melalui kinerja keuangan sektor perbankan yang secara tidak langsung berdampak pada tingkat pertumbuhan perekonomian dan juga tingkat stabilitas keuangan dia Indonesia.

Oleh karena itu, kinerja keuangan sektor perbankan memegang peranan penting dalam mengendalikan tingkat risiko finansial teknologi sehingga proses peningkatan *green financial* dapat berjalan secara optimal, khususnya ketika terjadi tekanan global yang mengakibatkan perlambatan aliran keuangan di pasar keuangan, gejala ini dapat menjadi perhatian penting bagi Bank Sentral maupun pemerintah terkhusus dalam mengendalikan aktivitas keuangan pada masa yang sangat kritis, hal ini bertujuan agar pencapaian pertumbuhan perekonomian dan stabilitas keuangan dapat terpenuhi dengan baik.

KESIMPULAN

Timbulnya pengaruh hubngun antara risiko finansial teknologi terhadap *green financial* secara keseluruhan di Indonesia sangat dipengaruhi oleh kecepatan perputaran keuangan atau *Velocity of Money* sehingga dapat dikatakan bahwa risiko finansial dalam durasi pendek sangat cepat direspon oleh pertumbuhan *green financial* dibandingkan dengan durasi jangka panjang.

Identifikasi pergerakan aktivitas keuangan melalui hubngun antara risiko finansial teknologi terhadap *green financial* ditemukan bahwa reaksi gelombang keuangan terhadap pertumbuhan ekonomi cenderung lebih dominan, dibandingkan stabilitas keuangan, sehingga dapat dikatakan bahwa risiko finansial teknologi di sektor perbankan sangat menunjang pertumbuhan *green financial* di Indonesia.

REFERENSI

- Afonso, O., & Alves, R. H. (2015). Economic Growth Effects of an International Crisis. *Singapore Economic Review*, 60(2), 1-16. <https://doi.org/10.1142/S0217590815500125>
- Agénor, P.-R., & Pereira da Silva, L. A. (2013). Inflation Targeting and Financial Stability: A Perspective From the Developing World. *Working Paper Series*, 324(September), 1-116. <http://www.bc.gov.br/pec/wps/ingl/wps324.pdf>
- Agung, J., Kusmiarso, B., Pramono, B., Hutapea, E. G., Prasmuko, A., & Prastowo, N. J. (2001). *Credit Crunch di Indonesia setelah krisis : fakta, penyebab, dan implikasi kebijakan*.
- Albulescu, C. T., Goyeau, D., & Pépin, D. (2013). Financial Instability and ECB Monetary Policy. *Economics Bulletin*, 33(1), 388-400.
- Ardila, D., Sornette, D., & Zurich, E. T. H. (2016). Dating the Financial Cycle : a Wavelet Proposition 2 The Maximum Overlap Discrete Wavelet Transform (MODWT). *Swiss Finance Institute*, 7, 1-11.
- Aromi, J. D., & Clements, A. (2021). Facial Expressions and the Business Cycle. *Economic*

- Modelling*, 102(May), 105563. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.105563>
- Aysan, A. F., Disli, M., & Ozturk, H. (2017). Financial crisis, macroprudential policies and depositor discipline. *Singapore Economic Review*, 62(1), 5–25. <https://doi.org/10.1142/S021759081740001X>
- Barrot, J.-N. (2016). Trade Credit and Industry Dynamics : Evidence. *The Journal of Finance*, LXXI(5), 1975–2016.
- Basmar, E., Campbell-iii, C. M., & Basmar, E. (2022). *THE CLIMATE CHANGES IN BANKING CREDIT TO THE FINANCIAL CYCLE DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN INDONESIA*. 9(1), 173–182.
- Basmar, E., III, C. M. C., & Basmar, E. (2021). Is an Indonesia the right investment environment after Covid-19? *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 737(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/737/1/012021>
- Bernanke, B. S., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. *Handbook of Macroeconomics*, 1(PART C), 1341–1393. [https://doi.org/10.1016/S1574-0048\(99\)10034-X](https://doi.org/10.1016/S1574-0048(99)10034-X)
- Bible, T. (2015). *Financial Cycles* 1. 1–2.
- Borio, C., Drehmann, M., & Xia, D. (2018). The Financial Cycle and Recession Risk. *BIS Quarterly Review*, December, 59–71.
- Caruana, J. (2011). Central banking between past and future: which way forward after the crisis? *Speech at the South African Reserve Bank 90th ...*, 1–5. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Central+banking+between+past+and+future+:+which+way+forward+after+the+crisis+?#0>
- Chen, Q., Filardo, A., He, D., & Zhu, F. (2015). Financial Crisis, US Unconventional Monetary Policy and International Spillovers. In *IMF Working Papers* (Vol. 15, Issue 85). <https://doi.org/10.5089/9781475520668.001>
- Christiano, L., Ilut, C., Motto, R., & Rostagno, M. (2008). Monetary Policy and Stock Market Boom Bust Cycles. *Working*, 955(October 2008).
- Christiano, L. J., Motto, R., & Rostagno, M. (2014). Risk shocks. *American Economic Review*, 104(1), 27–65. <https://doi.org/10.1257/aer.104.1.27>
- Claessens, S., Kose, M. A., & Terrones, M. E. (2011). How Do Business and Financial Cycles Interact?; by Stijn Claessens, M. Ayhan Kose and Marco E. Terrones; IMF Working Paper 11/88; April 1, 2011. *Journal of International Economics*, 97, 178–190. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2011/wp1188.pdf>
- Cuciniello, V., & di Iasio, N. (2021). Determinants of the Credit Cycle: A Flow Analysis of the Extensive Margin. *SSRN Electronic Journal*, 2445. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3924740>
- De Bonis, R., & Silvestrini, A. (2014). The Italian financial cycle: 1861–2011. *Cliometrica*, 8(3), 301–334. <https://doi.org/10.1007/s11698-013-0103-5>
- Dib, A., & Christensen, I. (2005). Monetary Policy in an Estimated DSGE Model with a Financial Accelerator. *Computing in Economics and Finance* 2005, 0–41. <http://ideas.repec.org/p/sce/scecf5/314.html>
- Dikau, S., & Volz, U. (2019). Central Banking, Climate Change, and Green Finance. *Handbook of Green Finance*, 867, 81–102. https://doi.org/10.1007/978-981-13-0227-5_17

- Dong, X., & Akhtar, N. (2022). Nexus Between Financial Development, Renewable Energy Investment, and Sustainable Development: Role of Technical Innovations and Industrial Structure. *Frontiers in Psychology*, 13(August), 1–20. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.951162>
- Erdem, M., & Tsatsaronis, K. (2013). Financial conditions and economic activity: a statistical approach. *BIS Quarterly Review*, March, 37–51.
- Fattorini, L., Ghodsi, M., & Rungi, A. (2018). Financial Cycles Around The World. *Working Paper Series Econstor*, 145.
- Gao, K., Chen, H., Tian, S., Sun, R., Cui, K., & Zhang, Y. (2023). A nexus between green digital finance and green innovation under asymmetric effects on renewable energy markets: a study on Chinese green cities. *Environmental Science and Pollution Research*, 46632–46646. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-24750-7>
- Goffman, E. (2020). In the wake of COVID-19, is glocalization our sustainability future? *Sustainability: Science, Practice, and Policy*, 16(1), 48–52. <https://doi.org/10.1080/15487733.2020.1765678>
- Horvath, R., & Baxa, J. (2011). *Time-Varying Monetary Policy Rules and Financial Stress*. January.
- Huang, S. (2023). Journal of Innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(1), 100300. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100300>
- Lee, C. C., Wang, F., & Lou, R. (2022). Digital financial inclusion and carbon neutrality: Evidence from non-linear analysis. In *Resources Policy* (Vol. 79). <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102974>
- Maslennikov, V. V., & Larionov, A. V. (2020). Impact of the behavioral cycle on cash flow formation. *Finance: Theory and Practice*, 24(5), 100–111. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-5-100-111>
- McCallum, B. T. (2001). Monetary Policy Analysis in Models Without Money. *Review*, 83(4), 145–160. <https://doi.org/10.20955/r.83.145-160>
- Narayan, S. W., & Sahminan, S. (2018). Has Fintech Influenced Indonesia'S Exchange Rate and Inflation? *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan*, 21(2), 189–202. <https://doi.org/10.21098/bemp.v21i2.966>
- Orphanides, A. (2001). *Monetary Policy Rules, Macroeconomic Stability and Inflation: A View from the Trenches Board of Governors of the Federal Reserve System*. December.
- Park, S. (2018). Green finance. *A Research Agenda for Global Environmental Politics*, 28–38. <https://doi.org/10.54648/eelr1994037>
- Rochon, M. P.-. (2020). The Length of Financial Cycle and its Impact on Business Cycle in Poland. *European Research Studies Journal*, XXIII(4), 1278–1290. <https://ideas.repec.org/a/ers/journal/vxxiii2020i4p1278-1290.html>
- Schüler, Y. S., Hiebert, P., & Peltonen, T. A. (2021). Characterising the Financial Cycle: A Multivariate and Time-Varying Approach. *SSRN Electronic Journal*, 1846. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2664126>
- Shen, C. H., Ren, J. Y., Huang, Y. L., Shi, J. G., & Wang, A. Q. (2018). Creating Financial Cycles in China and Interaction with Business Cycles on the Chinese Economy. In *Emerging Markets Finance and Trade* (Vol. 54, Issue 13).

<https://doi.org/10.1080/1540496X.2017.1369402>

- Shen, Y., Su, Z. W., Malik, M. Y., Umar, M., Khan, Z., & Khan, M. (2021). Does green investment, financial development and natural resources rent limit carbon emissions? A provincial panel analysis of China. *Science of the Total Environment*, 755, 142538. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142538>
- Syed, A. A., Ahmed, F., Kamal, M. A., Ullah, A., & Ramos-Requena, J. P. (2022). Is There an Asymmetric Relationship between Economic Policy Uncertainty, Cryptocurrencies, and Global Green Bonds? Evidence from the United States of America. *Mathematics*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/math10050720>
- Zarifis, A., & Cheng, X. (2022). A model of trust in Fintech and trust in Insurtech: How Artificial Intelligence and the context influence it. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 36, 100739. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2022.100739>
- Zioło, M., Bak, I., Cheba, K., Spoz, A., & Niedzielski, P. (2021). Sustainable financial systems toward sustainability in finance. Institutional and managerial approach. *Procedia Computer Science*, 192, 4237–4248. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.200>