

**GREEN ISLAMIC FINANCE: MODEL PEMBIAYAAN SYARIAH BERBASIS
KEBERLANJUTAN UNTUK Mendukung
EKONOMI HIJAU DI INDONESIA**

Azuwardi

Department of Islamic Economics,
STAI Nusantara Kota Banda Aceh, Indonesia
Email: azuwardiridwan@gmail.com

ABSTRAK

Pembangunan ekonomi hijau menjadi prioritas Indonesia dalam menghadapi perubahan iklim dan mendukung pembangunan berkelanjutan. Keuangan syariah memiliki potensi besar melalui Green Islamic Finance yang menggabungkan prinsip syariah dan nilai keberlanjutan. Penelitian ini menganalisis konsep Green Islamic Finance, kebijakan pembiayaan hijau di Indonesia, serta merumuskan model pembiayaan syariah untuk mendukung transisi menuju ekonomi hijau. Metode yang digunakan adalah kualitatif-deskriptif berbasis studi kepustakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa green sukuk, wakaf produktif, musyarakah energi terbarukan, dan qard hasan UMKM hijau berpotensi besar diterapkan. Optimalisasi memerlukan peningkatan literasi, inovasi produk, dukungan kebijakan, dan kolaborasi multipihak. Model yang diusulkan menekankan integrasi prinsip syariah, teknologi digital, dan standar keberlanjutan. Temuan ini diharapkan memperkuat pengembangan Green Islamic Finance dan mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan nasional.

Kata Kunci: *Keuangan Syariah, Keuangan Berkelanjutan, Green Sukuk, Pembiayaan Hijau, ESG.*

ABSTRACT

The development of a green economy is a priority for Indonesia in addressing climate change and promoting sustainable development. Islamic finance can play a significant role through Green Islamic Finance, which integrates Sharia principles with sustainability values. This study examines the concept, policy framework, and potential Sharia-compliant financing models to support the green economic transition. Using a qualitative descriptive method, this research analyzes literature, regulations, and institutional reports. The findings indicate strong potential for instruments such as green sukuk, productive waqf, renewable-energy musyarakah, and qard hasan for green MSMEs. Optimization requires improved literacy, product innovation, policy support, and multi-stakeholder collaboration. The proposed model integrates Sharia principles, digital technology, and sustainability standards. These findings contribute to strengthening Green Islamic Finance and supporting national sustainable development goals.

Keywords: *Islamic Finance, Sustainable Finance, Green Sukuk, Green Financing, ESG.*

PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan kini menjadi fokus utama berbagai negara karena dampaknya terhadap stabilitas lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Indonesia, yang memiliki kekayaan alam besar sekaligus tingkat kerentanan tinggi terhadap perubahan iklim, menghadapi tantangan signifikan dalam transisi menuju ekonomi hijau. Berbagai sektor seperti energi terbarukan, pengelolaan limbah, pertanian berkelanjutan, dan teknologi ramah lingkungan membutuhkan dukungan pendanaan yang sangat besar. Otoritas Jasa Keuangan memperkirakan kebutuhan pembiayaan nasional untuk mendukung target pengurangan emisi dan pemenuhan agenda SDGs hingga 2030 mencapai lebih dari USD 280 miliar (OJK, 2023). Di sisi lain, kemampuan fiskal pemerintah terbatas sementara kontribusi sektor swasta masih belum optimal, sehingga tercipta kesenjangan pendanaan yang perlu segera diatasi.

Dalam konteks ini, keuangan syariah menawarkan peluang strategis untuk memperkuat pembiayaan pembangunan berkelanjutan. Prinsip-prinsipnya seperti pelarangan riba, gharar, dan maysir, serta kewajiban transaksi berbasis aset nyata menjadikan sistem ini cenderung stabil sekaligus menempatkan nilai keadilan sosial sebagai fondasi utama (Hassan & Aliyu, 2018; Ali & Al-Owaihan, 2008). Kerangka maqāṣid al-sharī'ah yang menekankan kemaslahatan umum, termasuk pelestarian lingkungan (hifz al-bi'ah), sejalan dengan prinsip Al-Qur'an, misalnya:

يٰۤاَيُّهَا اٰدَمُ خُذْوَا زِيْنَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوْا وَاشْرَبُوْا وَلَا تُسْرِفُوْا اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ

Artinya: “Wahai anak cucu Adam, pakailah pakaianmu yang indah pada setiap (memasuki) masjid dan makan serta minumlah, tetapi janganlah berlebihan. Sesungguhnya Dia tidak menyukai orang-orang yang berlebihan.” (QS. Al-A'raf [7]: 31)

Pada ayat sebelumnya, Allah memerintahkan manusia untuk berlaku adil dalam semua urusan. Pada ayat ini, Allah menekankan pentingnya memakai pakaian yang baik saat beribadah seperti salat, tawaf, dan ibadah lainnya serta mengonsumsi makanan dan minuman secukupnya tanpa berlebih-lebihan. Wahai anak cucu Adam! Kenakanlah pakaian yang layak, menutupi aurat, atau bahkan lebih, agar salat dan ibadahmu dapat dilakukan dengan nyaman, baik di masjid maupun di tempat lain.

Dalam rangka beribadah, Allah telah menyediakan makanan dan minuman yang halal, baik, dan bergizi. Makanlah dan minumlah apa yang kamu sukai, tetapi jangan berlebihan, baik dalam jumlah maupun cara. Berlebih-lebihan dalam ibadah atau konsumsi tidak disukai Allah, karena hal itu mengurangi rahmat dan ganjaran-Nya.

وَاِذَا تَوَلَّى سَعًى فِى الْاَرْضِ لِیَفْسِدَ فِيْهَا وَيُهْلِكَ الْحَرْثُ وَالنَّسْلُ ۗ وَاللّٰهُ لَا يُحِبُّ الْفٰسَادَ

Artinya: “Apabila berpaling (dari engkau atau berkuasa), dia berusaha untuk berbuat kerusakan di bumi serta merusak tanam-tanaman dan ternak. Allah tidak menyukai kerusakan.” (QS. Al-Baqarah [2]: 205)

Dalam Al-Qur'an, Allah mengingatkan bahwa orang yang berpaling dari ketaatan dan menebar kerusakan di muka bumi melakukan perbuatan yang tidak diridai-Nya, seperti merusak tanaman dan membunuh binatang ternak milik orang-orang beriman (QS. Al-Baqarah [2]: 205). Ayat ini menegaskan pentingnya menjaga keseimbangan dan kelestarian alam, karena bumi merupakan amanah bagi manusia untuk dimanfaatkan secara bijaksana. Kerusakan lingkungan dan eksploitasi sumber daya tanpa batas tidak hanya merugikan makhluk hidup lainnya, tetapi juga bertentangan dengan prinsip keadilan dan kemaslahatan umum dalam Islam.

Prinsip ini selaras dengan konsep *Green Islamic Finance*, di mana instrumen keuangan syariah diarahkan untuk mendukung aktivitas ekonomi ramah lingkungan. Misalnya, penerapan Green Sukuk, wakaf produktif berbasis energi bersih, dan pembiayaan UMKM hijau bertujuan tidak hanya pada keuntungan ekonomi, tetapi juga menjaga kelestarian ekosistem, menghindari kerusakan, dan memperkuat kesejahteraan sosial. Dengan demikian, integrasi prinsip syariah dan keberlanjutan lingkungan dapat menjadi dasar etis dan operasional bagi pengembangan sistem keuangan hijau di Indonesia. Hal ini mempertegas bahwa keberlanjutan ekonomi dan pelestarian lingkungan selaras dengan etika ekonomi Islam (Chapra, 2016; Ascarya, 2020).

Integrasi nilai syariah dan agenda lingkungan memunculkan konsep *Green Islamic Finance*, yaitu pendekatan pembiayaan yang mendorong aktivitas ekonomi ramah lingkungan melalui instrumen syariah. Berbagai inovasi telah berkembang dalam beberapa tahun terakhir, mulai dari green sukuk, wakaf produktif berbasis lingkungan, pembiayaan musyarakah untuk energi terbarukan, hingga pembiayaan mikro syariah bagi UMKM hijau (Mahomed & Abdul Kader, 2022; Lau & Tan, 2021). Secara global, negara seperti Malaysia dan UEA menjadi pelopor instrumen hijau berbasis syariah, sementara Indonesia menjadi salah satu negara pertama yang menerbitkan Green Sukuk Negara sejak 2018, didukung oleh kerangka kebijakan yang disusun Kementerian Keuangan (Indonesia Ministry of Finance, 2019).

Namun, beragam tantangan masih menghambat optimalisasi Green Islamic Finance di Indonesia. Minimnya standar hijau berbasis syariah, rendahnya literasi publik, serta terbatasnya inovasi produk membuat kontribusi sektor ini belum sejalan dengan potensinya (Nawaz & Haniffa, 2017; UNEP, 2019). Selain itu, integrasi antara kebijakan pemerintah, kebutuhan proyek hijau, dan kesiapan lembaga keuangan syariah belum sepenuhnya harmonis. Di tingkat global, lembaga internasional seperti UNDP dan World Bank menekankan pentingnya memperluas skema pendanaan hijau agar sejalan dengan prinsip keberlanjutan dan mitigasi perubahan iklim (UNDP, 2021; World Bank, 2017). Dalam perspektif ekonomi Islam, pembiayaan hijau idealnya memperhatikan prinsip keadilan, menghindari kerusakan, serta menciptakan keseimbangan antara kebutuhan ekonomi dan perlindungan lingkungan (Zamir & Karim, 2020; Elasrag, 2020).

Melihat dinamika tersebut, penelitian ini berupaya memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai posisi dan peluang *Green Islamic Finance* dalam mendukung pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengkaji landasan teoretis dan konsep *Green Islamic Finance* dalam perspektif syariah dan keberlanjutan;
2. Mengidentifikasi potensi penerapan berbagai instrumen pembiayaan syariah dalam mendukung ekonomi hijau;
3. Merumuskan model pembiayaan syariah berbasis keberlanjutan yang sesuai kebutuhan pembangunan nasional; dan
4. Menilai sejauh mana instrumen keuangan syariah dapat diintegrasikan dengan prinsip-prinsip SDGs dan kerangka keberlanjutan global.

Melalui kajian ini, diharapkan muncul rekomendasi yang dapat diterapkan secara langsung oleh pemerintah, lembaga keuangan syariah, serta berbagai pemangku kepentingan dalam memperkuat peran sektor keuangan syariah pada agenda pembangunan berkelanjutan. Rekomendasi tersebut diperlukan untuk mendorong terciptanya ekosistem pembiayaan yang lebih adaptif, inovatif, dan berpihak pada proyek-proyek ramah lingkungan, sehingga kesenjangan pendanaan pembangunan hijau dapat teratasi. Dengan dukungan regulasi yang tepat, peningkatan kapasitas lembaga keuangan syariah, serta kolaborasi multipihak yang berkesinambungan, keuangan syariah berpotensi menjadi instrumen strategis dalam mempercepat transformasi Indonesia menuju ekonomi hijau yang tangguh, inklusif, dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif, karena tujuan utama kajian adalah memahami konsep *Green Islamic Finance* dan merumuskan model pembiayaan syariah hijau secara komprehensif sesuai konteks pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Pendekatan kualitatif lazim digunakan dalam penelitian ekonomi Islam dan keuangan berkelanjutan untuk mengkaji ide, konsep, serta regulasi secara mendalam (Hassan & Aliyu, 2018; Chapra, 2016).

Metode utama penelitian ini adalah studi kepustakaan (*library research*), yaitu mengumpulkan dan menelaah sumber-sumber tertulis yang relevan. Sumber literatur yang dianalisis meliputi:

1. Artikel jurnal nasional dan internasional yang membahas *green finance*, *Islamic finance*, ESG, dan keberlanjutan (Ascarya, 2020; Nawaz & Haniffa, 2017).
2. Laporan lembaga resmi seperti OJK, UNDP, Islamic Development Bank, dan World Bank yang menyediakan data paling mutakhir mengenai perkembangan kebijakan dan implementasi pembiayaan hijau (OJK, 2023; UNDP, 2021; Islamic Development Bank, 2022).
3. Dokumen regulasi seperti POJK Keuangan Berkelanjutan, Green Sukuk Framework, serta fatwa DSN-MUI terkait akad pembiayaan syariah yang menjadi dasar operasional instrumen pembiayaan (DSN-MUI, 2018; Kemenkeu RI, 2019).

Data yang terkumpul dianalisis melalui beberapa tahap. Pertama, dilakukan reduksi data dengan menyaring dokumen yang paling relevan sesuai fokus kajian, sebagaimana dianjurkan dalam penelitian kualitatif kebijakan (Kammer et al., 2015). Kedua, data yang telah dipilih diklasifikasikan ke dalam tema-tema utama meliputi konsep *green finance*, prinsip pembiayaan syariah, instrumen pembiayaan hijau, serta kerangka kebijakan pembangunan berkelanjutan. Tahap selanjutnya adalah analisis isi (*content analysis*) untuk memahami pola gagasan, arah kebijakan, dan potensi penerapan model *Green Islamic Finance* di Indonesia (Elasrag, 2020; Al-Suwailem, 2019). Hasil analisis kemudian disintesis untuk merumuskan model pembiayaan syariah hijau yang sesuai kebutuhan nasional dan tetap selaras dengan *maqāṣid al-sharī'ah*.

Untuk menjaga akurasi dan keandalan data, penelitian ini menerapkan triangulasi sumber, yaitu membandingkan informasi dari berbagai literatur internasional, regulasi nasional, serta kajian akademik agar diperoleh gambaran yang objektif dan menyeluruh (World Bank, 2017; UNEP, 2019). Seluruh referensi dicatat menggunakan Mendeley untuk memastikan konsistensi penulisan kutipan dan daftar pustaka sesuai standar APA serta memudahkan pengelolaan literatur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Konsep Green Islamic Finance

Konsep *Green Islamic Finance* merupakan hasil integrasi antara prinsip keuangan berkelanjutan dengan nilai dasar syariah yang menekankan keadilan, keberlanjutan, dan kemaslahatan. Dalam perspektif ekonomi Islam, larangan riba, gharar, dan maysir dirancang untuk mencegah praktik ekonomi yang merugikan serta memastikan transaksi berbasis aset nyata sehingga lebih stabil dan etis (Chapra, 2016; Ali & Al-Owaidan, 2008). Prinsip *maqāṣid al-sharī'ah* juga menegaskan pentingnya menjaga lingkungan (*hifz al-bi'ah*) sebagai bagian dari upaya melindungi kemaslahatan publik (Ascarya, 2020).

Dalam praktiknya, instrumen syariah dapat diselaraskan dengan agenda hijau, seperti green sukuk untuk pendanaan proyek energi bersih (Mahomed & Abdul Kader, 2022), wakaf produktif untuk fasilitas berkelanjutan (Zamir & Karim, 2020), pembiayaan murābahah untuk teknologi ramah lingkungan, serta musyarakah untuk kegiatan komunitas berbasis konservasi. Fleksibilitas ini memperlihatkan kemampuan sistem keuangan Islam dalam mendukung ekonomi yang ramah lingkungan (Al-Suwailem, 2019).

2. Perkembangan Green Finance di Indonesia

Indonesia berada di garis depan perkembangan green finance global melalui penerbitan Green Sukuk sejak 2018, yang menjadi titik penting bagi pembiayaan proyek energi bersih dan mitigasi perubahan iklim (Kemenkeu RI, 2019). Upaya ini diperkuat dengan hadirnya *Roadmap Keuangan Berkelanjutan* dari Otoritas Jasa Keuangan yang menjadi kerangka strategis menuju ekosistem keuangan hijau nasional (OJK, 2023). Laporan internasional juga mencatat bahwa Indonesia menjadi salah satu negara berkembang yang paling progresif dalam integrasi kebijakan hijau (UNDP, 2021; World Bank, 2017).

Walaupun demikian, kontribusi sektor keuangan syariah masih belum optimal. Minimnya inovasi produk syariah berbasis lingkungan, rendahnya literasi green finance syariah, serta belum adanya insentif kebijakan yang spesifik menjadi hambatan penting (Hassan & Aliyu, 2018). Padahal potensi pasar sangat besar, mulai dari energi terbarukan skala kecil, pertanian halal berkelanjutan, ekowisata, hingga ekonomi sirkular. Kajian global menunjukkan bahwa sektor-sektor tersebut sangat kompatibel dengan mekanisme pembiayaan berbasis syariah (Elasrag, 2020; Lau & Tan, 2021).

3. Potensi Penerapan Model Pembiayaan Syariah untuk Ekonomi Hijau

Prinsip dasar ekonomi Islam seperti larangan *israf* (pemborosan), larangan *fasād* (kerusakan), serta komitmen terhadap keadilan (*adl*) dan solidaritas sosial (*ta'āwun*) menjadikan sistem keuangan syariah selaras dengan konsep pembangunan berkelanjutan (Nawaz & Haniffa, 2017). Nilai-nilai tersebut memberi

dasar moral bahwa kegiatan ekonomi harus memberikan manfaat bagi manusia dan menjaga kelestarian alam.

Berdasarkan kerangka nilai tersebut, terdapat beberapa instrumen keuangan syariah yang dapat dikembangkan lebih lanjut untuk memperkuat ekosistem ekonomi hijau di Indonesia:

a. *Green Sukuk untuk Proyek Komunitas*

Green sukuk merupakan instrumen pembiayaan syariah yang memiliki potensi strategis dalam mendukung pengembangan proyek-proyek lingkungan berskala komunitas. Sebagai surat berharga berbasis aset, sukuk menyediakan pendanaan jangka menengah dan panjang yang stabil, sehingga relevan untuk membiayai infrastruktur hijau seperti energi terbarukan dan fasilitas pengelolaan lingkungan. Keterkaitan sukuk dengan *underlying asset* memastikan bahwa pembiayaan diarahkan pada aktivitas riil dan produktif, bukan kegiatan spekulatif, sehingga selaras dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (Mahomed & Abdul Kader, 2022). Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa green sukuk berperan penting dalam memperkuat ketahanan iklim dan mendukung agenda mitigasi emisi melalui pembiayaan proyek energi bersih (Grahesti et al., 2022).

Pada level komunitas, implementasi green sukuk dapat diarahkan untuk pendanaan PLTS atap, pembangkit mikrohidro desa, fasilitas air bersih, hingga sistem pengolahan sampah terpadu. Skema ini memungkinkan masyarakat memperoleh akses energi terbarukan secara lebih merata, tanpa ketergantungan penuh pada anggaran negara. Berbagai penelitian lokal mencatat bahwa green sukuk memberikan kontribusi signifikan bagi upaya adaptasi perubahan iklim, terutama ketika diterapkan pada proyek-proyek kecil yang membutuhkan pendanaan berbasis partisipasi publik (Mutmainnah & Romadhon, 2023). Keterlibatan lembaga lokal seperti BUMDes, koperasi syariah, dan nazhir wakaf turut memperkuat legitimasi proyek karena manfaatnya langsung dirasakan oleh warga setempat.

Dalam praktiknya, pemerintah daerah, BUMD, lembaga wakaf, atau institusi publik lainnya dapat bertindak sebagai penerbit sukuk, sementara investor berasal dari lembaga keuangan syariah, perusahaan, hingga masyarakat umum. Pola kolaboratif ini menciptakan hubungan saling menguntungkan antara penerbit dan investor: penerbit mendapatkan akses pendanaan yang lebih inklusif, sedangkan investor memperoleh imbal hasil yang halal serta berorientasi pada dampak sosial dan lingkungan. Sejumlah studi di Indonesia menegaskan bahwa mekanisme pelaporan dan transparansi pada green sukuk meningkatkan kredibilitas instrumen ini, sekaligus memperkuat tata kelola proyek hijau yang didanai (Fahlevi & Wirdyaningsih, 2024; Rabani, 2024).

Lebih jauh, penerbitan green sukuk berbasis komunitas berpotensi memperluas literasi keuangan, meningkatkan partisipasi publik, dan memperkuat kemandirian energi lokal. Partisipasi masyarakat sebagai investor atau penerima manfaat menciptakan model pembangunan yang inklusif dan berbasis kolaborasi. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa green sukuk tidak hanya berdampak pada pemenuhan target energi bersih, tetapi juga menjadi pilar penting dalam memperkuat posisi Indonesia dalam pasar keuangan syariah global (Batubara et al., 2024; Lidia et al., 2025). Dengan demikian, green sukuk dapat berfungsi sebagai instrumen strategis yang mengintegrasikan kepentingan ekonomi, sosial, dan lingkungan secara berkelanjutan untuk mempercepat transisi menuju ekonomi hijau nasional.

b. *Musyarakah Renewable Energy Fund*

Model musyarakah menawarkan pendekatan pembiayaan yang berbasis kemitraan, di mana setiap pihak yang terlibat berkontribusi dalam modal dan berpartisipasi dalam pengelolaan proyek. Dalam konteks pembiayaan energi terbarukan, skema Musyarakah Renewable Energy Fund menjadi alternatif strategis untuk memperkuat pendanaan proyek-proyek hijau seperti panel surya, instalasi biogas, dan pengolahan limbah organik. Pola bagi hasil yang menjadi ciri utama musyarakah memberikan transparansi dan keadilan bagi seluruh pihak karena keuntungan maupun risiko

ditanggung sesuai porsi kontribusi modal. Hal ini membuat mekanisme musyarakah lebih stabil dan berkelanjutan dibandingkan pembiayaan berbasis utang konvensional (Al-Suwailem, 2019).

Penerapan musyarakah dalam proyek energi bersih semakin relevan di tengah meningkatnya kebutuhan pendanaan sektor energi terbarukan di Indonesia. Dalam berbagai kajian nasional, disebutkan bahwa musyarakah mampu menjadi instrumen yang mendorong kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, lembaga keuangan, dan masyarakat bisnis dalam mengembangkan solusi energi yang berkelanjutan (Alfarizi et al., 2024). Selain itu, sifatnya yang fleksibel memungkinkan lembaga keuangan syariah menyesuaikan struktur modal dan risiko sesuai kapasitas masing-masing proyek, sehingga membuka peluang bagi startup energi hijau lokal yang selama ini kesulitan mengakses pembiayaan bank.

Model dana musyarakah ini juga memberi ruang besar bagi investasi publik dengan orientasi jangka panjang. Pemerintah daerah, BUMD, lembaga wakaf, dan entitas bisnis dapat berkontribusi sebagai mitra modal, sedangkan lembaga keuangan syariah berperan sebagai pengelola fund yang memastikan tata kelola proyek berlangsung transparan. Sejumlah penelitian Indonesia menegaskan bahwa musyarakah memiliki potensi kuat dalam mendukung program transisi energi terutama pada proyek-proyek berbasis komunitas, karena mekanisme partisipatifnya mendorong keterlibatan langsung masyarakat dalam pembangunan infrastruktur hijau (Taufiq et al., 2023). Pendekatan ini tidak hanya memperkuat kemandirian energi, tetapi juga menumbuhkan rasa kepemilikan terhadap proyek lingkungan.

Lebih jauh, keberadaan *Renewable Energy Fund* berbasis musyarakah dapat memperluas portofolio pembiayaan syariah dan mempercepat transformasi menuju ekonomi hijau. Dengan skema yang memungkinkan akumulasi modal dari berbagai pihak, dana ini menjadi wadah investasi kolektif yang ramah risiko, sekaligus memberikan imbal hasil yang halal dan berkelanjutan. Penelitian terbaru mengenai *green finance* di Indonesia menunjukkan bahwa model pembiayaan partisipatif seperti musyarakah akan menjadi fondasi penting bagi perkembangan ekonomi hijau, terutama jika diintegrasikan dengan dukungan kebijakan, insentif fiskal, dan teknologi digital yang memperkuat transparansi serta pemantauan proyek (Lidia et al., 2025). Dengan demikian, *Musyarakah Renewable Energy Fund* berpotensi menjadi instrumen unggulan dalam mempercepat pengembangan energi terbarukan di Indonesia.

c. Wakaf Energi Hijau

Wakaf energi hijau merupakan inovasi strategis yang memanfaatkan aset wakaf baik berupa tanah, dana, maupun bangunan untuk mendukung pembangunan fasilitas publik berkelanjutan. Melalui pengelolaan produktif, aset ini dapat digunakan untuk membangun pembangkit listrik tenaga surya atau energi bersih lainnya di masjid, sekolah, pesantren, rumah sakit, maupun panti sosial. Energi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan langsung oleh lembaga atau dijual untuk menambah pemasukan wakaf, sehingga menciptakan aliran manfaat yang berkelanjutan (*sustainable benefit*).

Model wakaf ini tidak hanya memperkuat peran wakaf dalam menjaga kemaslahatan masyarakat, tetapi juga menempatkan lembaga wakaf sebagai aktor penting dalam transisi energi bersih. Dengan demikian, wakaf energi hijau menjadi instrumen syariah yang efektif untuk mendukung pembangunan berkelanjutan sekaligus meningkatkan kontribusi lembaga wakaf terhadap ekonomi hijau di Indonesia (Zamir & Karim, 2020; Islamic Development Bank, 2022).

d. Qard Hasan untuk UMKM Hijau

Qard hasan merupakan pembiayaan mikro tanpa bunga yang sangat sesuai untuk mendukung UMKM yang bergerak di sektor ramah lingkungan. Skema ini memberikan akses modal kepada pelaku usaha kecil yang memiliki potensi ekonomi tinggi namun terbatas oleh keterbatasan modal, seperti pertanian organik, kerajinan dari bahan daur ulang, produksi pangan sehat, atau teknologi sederhana untuk pengolahan sampah. Dengan tidak adanya bunga atau *margin*, *qard hasan* membuat pembiayaan lebih terjangkau dan tidak memberatkan pelaku usaha.

Melalui penerapan qard hasan, lembaga keuangan syariah dapat menjalankan fungsi sosial sekaligus ekonomi. Modal yang disalurkan tidak hanya mendorong produktivitas UMKM hijau, tetapi juga memperkuat nilai kemaslahatan masyarakat (*social benefit*). Model ini menekankan prinsip keadilan dan kepedulian lingkungan, sehingga setiap pembiayaan diarahkan pada manfaat jangka panjang bagi masyarakat dan planet.

Dalam jangka panjang, qard hasan untuk UMKM hijau dapat membentuk ekosistem ekonomi hijau yang lebih inklusif, mandiri, dan berkelanjutan. Dengan dukungan modal yang mudah diakses, pelaku usaha kecil memiliki kesempatan untuk berkembang, memperluas jaringan pasar, dan berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan nasional. Model ini sekaligus memperkuat peran lembaga keuangan syariah sebagai fasilitator utama transisi menuju ekonomi ramah lingkungan (Ali & Al-Owaidan, 2008).

Secara keseluruhan, keempat instrumen Green Sukuk, Wakaf Energi Hijau, Qard Hasan untuk UMKM Hijau, dan instrumen pembiayaan syariah lainnya menunjukkan bahwa sistem keuangan syariah memiliki fleksibilitas dan kapasitas untuk mendukung agenda ekonomi hijau. Integrasi prinsip syariah dengan kebutuhan pembangunan berkelanjutan membuka peluang terciptanya model pembiayaan yang tidak hanya berfokus pada aspek ekonomi, tetapi juga mempertimbangkan dampak sosial dan lingkungan.

Dengan pengelolaan yang tepat, instrumen-instrumen ini dapat menjadi pilar penting dalam membangun ekosistem ekonomi hijau yang inklusif, mandiri, dan berkeadilan. Sinergi antara lembaga keuangan syariah, masyarakat, dan pelaku usaha hijau memungkinkan tercapainya transformasi ekonomi yang berkelanjutan, sekaligus memperkuat kontribusi sektor keuangan syariah terhadap kesejahteraan sosial dan kelestarian lingkungan.

4. Integrasi Teknologi Digital untuk Memperkuat Pembiayaan Syariah Hijau

Pemanfaatan teknologi digital semakin menjadi elemen kunci dalam mendorong efektivitas pembiayaan syariah yang berorientasi pada keberlanjutan. Digitalisasi memungkinkan proses pembiayaan berlangsung lebih efisien, khususnya dalam hal pelacakan aliran dana, verifikasi data, serta pengawasan terhadap proyek yang dibiayai. Dalam konteks pembiayaan hijau, kebutuhan akan transparansi dan akuntabilitas menjadi semakin besar, sehingga kehadiran teknologi digital menjadi solusi strategis dalam memperkuat kredibilitas instrumen pembiayaan syariah (Hassan & Aliyu, 2018). Dengan dukungan sistem digital, lembaga keuangan tidak hanya mampu mengurangi biaya operasional, tetapi juga memperluas akses pembiayaan kepada sektor-sektor yang selama ini sulit dijangkau.

Salah satu teknologi yang memiliki dampak besar adalah blockchain. Melalui struktur data yang bersifat desentralisasi, blockchain memberikan sistem pencatatan transaksi yang aman, transparan, dan tidak mudah dimanipulasi. Dalam penerbitan green sukuk, teknologi ini memungkinkan seluruh siklus pendanaan mulai dari penawaran, distribusi, hingga realisasi proyek dapat dilacak secara real time. Hal ini memberikan jaminan kepada investor bahwa dana benar-benar digunakan sesuai tujuan pembiayaan hijau yang telah ditetapkan. Transparansi ini juga memperkuat kepercayaan pasar terhadap instrumen keuangan syariah yang berbasis lingkungan (Lau & Tan, 2021).

Selain blockchain, perkembangan platform *crowdfunding* syariah berbasis digital membuka peluang mobilisasi dana masyarakat secara lebih luas. Platform ini memungkinkan individu maupun komunitas untuk terlibat langsung dalam pendanaan proyek lingkungan seperti energi surya, pertanian organik, maupun teknologi pengelolaan limbah. Partisipasi publik melalui skema *crowdfunding* selaras dengan prinsip *ta'awun* (tolong-menolong) dan *maslahah* (kemanfaatan umum), sekaligus mendukung agenda inklusi keuangan hijau yang kini banyak diadopsi dalam kebijakan global (UNDP, 2021).³ Model ini tidak hanya menghadirkan alternatif pembiayaan, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat bahwa mereka memiliki peran langsung dalam pembangunan lingkungan.

Teknologi *Internet of Things* (IoT) menjadi komponen lain yang memperkuat mekanisme pengawasan proyek hijau. IoT memungkinkan lembaga keuangan memantau kinerja fasilitas yang dibiayai melalui sensor dan perangkat pemantauan otomatis. Data seperti produksi energi panel surya, efektivitas unit biogas, atau kinerja instalasi pengolahan limbah dapat dipantau secara langsung. Keuntungan utama dari sistem ini adalah akurasi data yang tinggi, sehingga membantu proses audit dan evaluasi berbasis bukti. Laporan UNEP (2019) menegaskan bahwa penggabungan IoT dengan pembiayaan berkelanjutan mampu meningkatkan efisiensi operasional sekaligus memperkuat akuntabilitas penggunaan dana publik dan non-publik. Dengan demikian, integrasi teknologi digital secara keseluruhan memperkuat posisi pembiayaan syariah sebagai instrumen yang adaptif dan relevan dalam mendorong transformasi menuju ekonomi hijau.

5. Peluang Kolaborasi Multipihak dalam Ekosistem *Green Islamic Finance*

Kolaborasi multipihak merupakan prasyarat utama untuk menciptakan ekosistem pembiayaan syariah yang mampu mendukung agenda ekonomi hijau secara efektif. Pembangunan berkelanjutan menuntut keterlibatan berbagai aktor karena kompleksitas isu lingkungan tidak dapat ditangani oleh satu sektor saja. Pemerintah, lembaga keuangan, akademisi, organisasi sosial Islam, serta masyarakat memiliki peran yang saling melengkapi. Tanpa kolaborasi yang terstruktur, potensi keuangan syariah sebagai instrumen pendukung pembangunan hijau tidak akan tergarap secara optimal (Kammer et al., 2015).

Peran pemerintah menjadi fondasi dalam menyusun arah kebijakan pembiayaan hijau berbasis syariah. Dukungan regulasi seperti standar penilaian proyek hijau, penyediaan insentif fiskal, dan harmonisasi kebijakan energi terbarukan memberikan kepastian bagi lembaga keuangan untuk mengembangkan portofolio hijau secara lebih agresif. Kehadiran Roadmap Keuangan Berkelanjutan OJK, misalnya, telah menjadi rujukan penting bagi lembaga keuangan dalam meningkatkan implementasi *green finance* (Otoritas Jasa Keuangan, 2023). Selain itu, integrasi fatwa DSN-MUI terkait akad pembiayaan memberikan legitimasi syariah yang memperkuat kesesuaian hukum dalam setiap instrumen yang dikembangkan.

Lembaga keuangan syariah baik bank maupun non-bank memiliki peluang besar memperluas perannya melalui pengembangan produk yang berorientasi pada keberlanjutan. Modifikasi akad seperti *musyarakah*, *mudhārabah*, dan *wakālah* dapat disesuaikan untuk pembiayaan energi terbarukan, pengelolaan limbah, atau pertanian regeneratif. Penguatan manajemen risiko, peningkatan kapasitas SDM, serta pemanfaatan teknologi digital turut menentukan keberhasilan implementasi produk hijau syariah (Hassan & Aliyu, 2018). Lembaga keuangan yang adaptif terhadap tren pembiayaan ramah lingkungan diprediksi akan memiliki daya saing lebih kuat pada masa mendatang.

Perguruan tinggi dan lembaga riset juga mengambil bagian strategis dalam menyediakan basis pengetahuan yang dapat memperkuat pengembangan *Green Islamic Finance*. Hasil riset empiris, analisis kebijakan, serta rekomendasi berbasis data dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi pemerintah maupun lembaga keuangan. Kajian akademik berperan penting dalam menemukan celah regulasi, menilai dampak kebijakan, dan mengembangkan inovasi pembiayaan baru yang lebih relevan dengan kebutuhan pasar dan kondisi lingkungan (Ascarya, 2020).⁴ Oleh karena itu, kolaborasi antara dunia akademik dan industri akan menciptakan ekosistem pembiayaan yang lebih responsif dan berbasis bukti.

Selain sektor formal, lembaga filantropi Islam seperti BAZNAS, BWI, serta lembaga zakat dan wakaf daerah memiliki potensi besar dalam pembiayaan proyek lingkungan yang bersifat sosial dan pemberdayaan. Dana zakat dapat diarahkan pada pelatihan pertanian organik, pembangunan fasilitas sanitasi, atau penguatan UMKM hijau, sementara aset wakaf dapat dimanfaatkan untuk pembangunan infrastruktur energi bersih di area publik seperti masjid, sekolah, dan rumah sakit. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *Islamic social finance* yang menekankan kemaslahatan lingkungan sebagai bagian dari tanggung jawab sosial umat (Zamir & Karim, 2020).

Partisipasi masyarakat menjadi pilar terakhir yang tidak dapat dipisahkan dari keberhasilan ekosistem *Green Islamic Finance*. Melalui keterlibatan langsung dalam pembiayaan berbasis komunitas,

seperti wakaf energi, sukuk komunitas, atau *crowdfunding* syariah, masyarakat berperan aktif dalam menciptakan perubahan lingkungan yang berkelanjutan. Model partisipatif ini memperkuat aspek inklusivitas dan memastikan bahwa manfaat pembangunan tidak hanya terpusat pada aktor-aktor besar, melainkan juga menyentuh kelompok akar rumput (UNDP, 2021). Dengan adanya sinergi multipihak yang kuat, ekosistem *Green Islamic Finance* dapat berkembang lebih solid, inklusif, dan berkelanjutan sehingga mampu memberikan kontribusi nyata terhadap pencapaian target pembangunan berkelanjutan nasional.

KESIMPULAN

Green Islamic Finance menjadi salah satu pendekatan yang relevan dan strategis dalam memperkuat agenda pembangunan ekonomi hijau di Indonesia. Integrasi antara prinsip keberlanjutan dan nilai-nilai syariah tidak hanya memperkaya pendekatan pembiayaan, tetapi juga memberikan dasar etis bagi pengelolaan sumber daya yang lebih adil, inklusif, dan berorientasi pada kemaslahatan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa potensi pengembangan instrumen pembiayaan syariah ramah lingkungan di Indonesia sangat besar, terutama melalui pemanfaatan green sukuk, wakaf produktif, skema musyarakah untuk pendanaan energi terbarukan, serta pembiayaan mikro bagi UMKM yang bergerak di sektor ramah lingkungan.

Kendati demikian, penguatan ekosistem Green Islamic Finance masih memerlukan sejumlah upaya lanjutan. Peningkatan literasi masyarakat dan pelaku industri menjadi aspek penting agar pemahaman tentang investasi hijau berbasis syariah dapat berkembang lebih merata. Selain itu, dukungan kebijakan dan insentif yang lebih terarah dari pemerintah akan memberikan ruang bagi inovasi serta memperkuat daya tarik investasi hijau. Pengembangan produk keuangan syariah yang mampu memenuhi standar keberlanjutan juga menjadi kunci untuk memastikan bahwa instrumen tersebut benar-benar memberikan dampak lingkungan dan sosial yang nyata.

Secara keseluruhan, model pembiayaan yang ditawarkan dalam penelitian ini dapat menjadi alternatif yang layak untuk mempercepat transisi Indonesia menuju ekonomi hijau. Pendekatan tersebut tidak hanya berkontribusi pada pencapaian target pembangunan berkelanjutan, tetapi juga sejalan dengan tujuan *maqāṣid al-sharī'ah*, khususnya dalam menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarizi, M., Hanum, R. K., Firmansyah, A. A., & Sari, R. K. (2024). *Implikasi komitmen kepemimpinan Islam dan dimensi Green Finance dalam mendorong kinerja berkelanjutan perbankan syariah Indonesia. IQTISHADIA: Jurnal Ekonomi & Perbankan Syariah*, 10(2). <https://doi.org/10.19105/iqtishadia.v10i2.7164>
- Alfarizi, M., Hanum, R. K., Firmansyah, A. A., & Sari, R. K. (2024). *Implikasi komitmen kepemimpinan Islam dan dimensi Green Finance dalam mendorong kinerja berkelanjutan perbankan syariah Indonesia. IQTISHADIA: Jurnal Ekonomi & Perbankan Syariah*, 10(2). <https://doi.org/10.19105/iqtishadia.v10i2.7164>
- Ali, S. S., & Al-Owaidan, A. (2008). Islamic finance and sustainable economic development. *Journal of Economic Cooperation*, 29(1), 1–24.
- Al-Suwailem, S. (2019). *Financing the green economy: Islamic finance perspectives*. Islamic Development Bank Institute.
- Arfarizan, Anjani, Serlana, Auliah & Amaliah. (2024). *Green Sukuk: Tantangan dan Strategi Pengembangan Untuk Pembangunan Berkelanjutan Serta Menuju Ekonomi Hijau*. SANTRI: Jurnal Ekonomi dan Keuangan Islam, 2(3), 12–20. Journal Areai

- Arfarizan, Neli Anjani, Neneng Serlana, Mia Auliah & Amaliah. (2024). *Green Sukuk: Tantangan dan Strategi Pengembangan untuk Pembangunan Berkelanjutan serta Menuju Ekonomi Hijau*. SANTRI: Jurnal Ekonomi dan Keuangan Islam, 2(3). (Ini merangkum isu strategis dan praktis.
- Ariza Qanita. (2023). *Cash Waqf Linked Green Sukuk: Analysis of Hybrid Contract Based on Fiqh Muamalah Perspective*. Jurnal Ekonomika dan Bisnis Islam, 6(3). Journal of Universitas Negeri Surabaya
- Ascarya. (2020). *Islamic financial system and sustainable development*. Journal of Islamic Monetary Economics and Finance, 6(2), 223–245.
- Batubara, M., Dongoran, R. N., & Haikal, M. F. (2024). *Green Sukuk Syariah: Pilar penguatan Indonesia dalam pasar keuangan syariah*. Jurnal Akuntansi AKTIVA, 5(1), Paper 5692. <https://doi.org/10.24127/akuntansi.v5i1.5692>
- Batubara, M., Dongoran, R. N., & Haikal, M. F. (2024). *Green Sukuk Syariah: Pilar penguatan Indonesia dalam pasar keuangan syariah*. Jurnal Akuntansi AKTIVA, 5(1), Paper 5692. <https://doi.org/10.24127/akuntansi.v5i1.5692>
- Chapra, M. U. (2016). *The future of economics: An Islamic perspective*. Islamic Foundation.
- DSN-MUI. (2018). *Himpunan fatwa Dewan Syariah Nasional MUI terkait akad pembiayaan syariah*. Dewan Syariah Nasional Majelis Ulama Indonesia.
- Elasrag, H. (2020). Green economy and Islamic finance: Opportunities and challenges. *International Journal of Economics and Finance*, 12(5), 45–58.
- Fauzan Fahlevi, M., & Wirduyaningsih, W. (2024). *Analisis tantangan dan peluang perkembangan Green Sukuk di Indonesia*. Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia, 9(10). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v9i10.16847>
- Fauzan Fahlevi, M., & Wirduyaningsih, W. (2024). *Analisis tantangan dan peluang perkembangan Green Sukuk di Indonesia*. Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia, 9(10). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v9i10.16847>
- Grahesti, A., Nafii'ah, D. F., & Pramuningtyas, E. (2022). *Green Sukuk: Investasi hijau berbasis syariah dalam mewujudkan ketahanan terhadap perubahan iklim di Indonesia*. Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam, 8(3), 3374–3382. <https://doi.org/10.29040/jiei.v8i3.6443>
- Grahesti, A., Nafii'ah, D. F., & Pramuningtyas, E. (2022). *Green Sukuk: Investasi hijau berbasis syariah dalam mewujudkan ketahanan terhadap perubahan iklim di Indonesia*. Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam, 8(3), 3374–3382. <https://doi.org/10.29040/jiei.v8i3.6443>
- Hassan, M. K., & Aliyu, S. (2018). A contemporary survey of Islamic banking literature. *Journal of Financial Stability*, 34, 12–43.
- Herlina Wati, Hania Nuril Aida Rochmah & Qomarul Huda. (2024). *Green Sukuk: Sinergi Pasar Modal Syariah dan Keuangan Berkelanjutan*. UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi. Journal Universitas Nurul Huda
- Indonesia Ministry of Finance. (2019). *Green Sukuk Framework*. Ministry of Finance of the Republic of Indonesia.
- Ishak, K., Selamat, M. I., Candri, K., Junery, M. F., & Siswati, S. (2022). *Peran Green Financing dalam Ekonomi Syariah sebagai Respon Adaptif Terhadap Volatilitas Ekonomi dan Krisis Iklim Global: Indonesia*. Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam. Jurnal STIE AAS
- Islamic Development Bank. (2022). *Islamic finance and climate action report*. Islamic Development Bank Publications.
- Kammer, A., Norat, M., & Pinon, M. (2015). *Islamic finance: Opportunities, challenges, and policy options*. International Monetary Fund.
- Lau, C. K. M., & Tan, S. H. (2021). Sustainable finance, green bonds, and the role of Islamic capital markets. *Journal of Cleaner Production*, 319, 128–143.

- Lidia, F. S., Sopingi, I., & Musfiroh, A. (2025). *Analisis keuangan syariah dalam memimpin transisi menuju ekonomi hijau: Kajian Green Sukuk Indonesia*. *JIES: Journal of Islamic Economics Studies*, 6(2), 75–84. <https://doi.org/10.33752/jies.v6i2.9848>
- Lidia, F. S., Sopingi, I., & Musfiroh, A. (2025). *Analisis keuangan syariah dalam memimpin transisi menuju ekonomi hijau: Kajian Green Sukuk Indonesia*. *JIES: Journal of Islamic Economics Studies*, 6(2), 75–84. <https://doi.org/10.33752/jies.v6i2.9848>
- Mahomed, Z., & Abdul Kader, Z. (2022). Green sukuk and its applications in renewable energy financing. *Global Finance Journal*, 52, 100667.
- Mauliyah, N., Hasanah, H., & Hasanah, M. (2023). *Potensi Pengembangan Green Sukuk dan Aspek Hukum di Indonesia*. *Ekonomika Sharia: Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Ekonomi Syariah*, 8(2), 221–234. ejournal.stebisigm.ac.id
- Musari, K. (2022). *Integrating Green Sukuk and Cash Waqf Linked Sukuk, the Blended Islamic Finance of Fiscal Instrument in Indonesia: A Proposed Model for Fighting Climate Change*. *International Journal of Islamic Khazanah*, 12(2), 133–144. *Journal UIN SGD*
- Nawaz, T., & Haniffa, R. (2017). Determinants of sustainability disclosures in Islamic banks. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 8(2), 110–124.
- Nur Kholiq. (2023). *Wakaf Hijau: Inovasi Keuangan Islam untuk Lingkungan Berkelanjutan*. *Jurnal Ekonomi Syariah*. OJ Mjukn
- Otoritas Jasa Keuangan. (2023). *Roadmap Keuangan Berkelanjutan Tahap II*. Otoritas Jasa Keuangan.
- Rabani, D. T. (2024). *Green Sukuk sebagai instrumen hukum ekonomi syariah untuk pembangunan berkelanjutan di Indonesia*. *Ekonomi Keuangan Syariah dan Akuntansi Pajak (EKSAP)*, 2(3). <https://doi.org/10.61132/eksap.v2i3.1170>
- Rabani, D. T. (2024). *Green Sukuk sebagai instrumen hukum ekonomi syariah untuk pembangunan berkelanjutan di Indonesia*. *Ekonomi Keuangan Syariah dan Akuntansi Pajak (EKSAP)*, 2(3). <https://doi.org/10.61132/eksap.v2i3.1170>
- Siti Mutmainnah, & Romadhon, M. R. (2023). *Pendayagunaan Green Sukuk dalam menghadapi perubahan iklim di Indonesia*. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam (JEBI)*, 3(1). <https://doi.org/10.56013/jebi.v3i1.2021>
- Siti Mutmainnah, & Romadhon, M. R. (2023). *Pendayagunaan Green Sukuk dalam menghadapi perubahan iklim di Indonesia*. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam (JEBI)*, 3(1). <https://doi.org/10.56013/jebi.v3i1.2021>
- Taufiq, A. (2025). *The Role of Islamic Finance in Advancing Green Economic Development in Indonesia*. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 11(1). *Jurnal STIE AAS*
- Taufiq, A., Ikin, Dharmawan, A., & Bahiyah, I. K. (2023). *Peran keuangan syariah dalam memajukan pertumbuhan ekonomi hijau di Indonesia*. *JEKIS: Jurnal Ekonomi Islam*. [Volume & Issue sesuai artikel]. <https://ejournal.stai-mifda.ac.id/index.php/jekis/article/view/693>
- Taufiq, A., Ikin, Dharmawan, A., & Bahiyah, I. K. (2023). *Peran keuangan syariah dalam memajukan pertumbuhan ekonomi hijau di Indonesia*. *JEKIS: Jurnal Ekonomi Islam*. [Volume & Issue sesuai artikel]. <https://ejournal.stai-mifda.ac.id/index.php/jekis/article/view/693>
- UNDP. (2021). *Green finance for sustainable development*. United Nations Development Programme.
- UNEP. (2019). *Financing sustainable development: Climate, finance, and environmental policy*. United Nations Environment Programme.
- Wathon, A. (2023). *Green Finance dalam Perspektif Ekonomi Islam: Peluang dan Strategi*. *Jurnal Ekonomi Syariah*, 8(...). OJ Mjukn
- World Bank. (2017). *Green bond and environmental financing*. World Bank Publications.
- Zamir, S., & Karim, M. (2020). Islamic social finance and environmental stewardship. *International Journal of Islamic Economics and Finance Research*, 3(1), 23–40.
- Zhang, X., & Yin, H. (2020). Green bonds, sustainability, and climate finance in emerging markets. *Energy Economics*, 91, 104908