

PENGUKUHAN KEPIMPINAN ISLAM DALAM TEKNOLOGI HIJAU: SATU STRATEGI KE ARAH PEMBANGUNAN LESTARI

ENHANCING ISLAMIC LEADERSHIP IN GREEN TECHNOLOGY: A STRATEGIC APPROACH TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Norizan Hassan^{1*}

¹ Akademi Pengajian Islam Kontemporari, Universiti Teknologi MARA (UiTM), 40450 Shah Alam. Selangor.
(Emel: norizanhassan@uitm.edu.my)

*Corresponding author: norizanhassan@uitm.edu.my

Article history

Received date : 25-8-2025

Revised date : 26-8-2025

Accepted date : 27-9-2025

Published date : 16-10-2025

To cite this document:

Hassan, N. (2025). Pengukuhan kepimpinan Islam dalam teknologi hijau: Satu strategi ke arah pembangunan lestari. *Journal of Islamic, Social, Economics and Development (JISED)*, 10 (77), 681 – 688.

Abstrak: Teknologi hijau merujuk kepada aplikasi, sistem, dan peralatan yang menekankan kelestarian alam sekitar serta pengurusan sumber secara mampan. Ia menjadi peluang strategik untuk memastikan alam terus dipelihara dan dipulihara secara berkesan. Walau bagaimanapun, kejayaan pelaksanaan teknologi hijau memerlukan kepimpinan yang cekap, berwawasan, dan berpandukan prinsip etika yang kukuh bagi mencapai matlamat pembangunan lestari yang mengambil kira keperluan generasi masa hadapan. Kepimpinan Islam, berteraskan prinsip maqasid syariah, menawarkan pendekatan menyeluruh yang menitikberatkan kesejahteraan manusia, kelestarian alam, dan penggunaan sumber secara berhemah. Nilai-nilai ini selari dengan objektif teknologi hijau yang menekankan pengurangan kesan negatif terhadap alam sekitar melalui inovasi, kecekapan tenaga, dan pengurusan sumber yang bertanggungjawab. Kajian ini membincangkan strategi pengukuhan peranan kepimpinan Islam dalam mengarusperdanakan teknologi hijau, termasuk penerapan nilai amanah, kesederhanaan, dan tanggungjawab sosial dalam perancangan, pelaksanaan, serta pemantauan projek berteknologi hijau. Analisis dilakukan melalui tinjauan literatur bagi menilai keberkesanan penerapan nilai Islam dalam memacu inovasi mesra alam. Dapatan menunjukkan bahawa penyelarasan dasar, pendidikan, dan industri berasaskan prinsip Islam berpotensi memperkukuh adaptasi teknologi hijau, sekali gus memacu pencapaian pembangunan lestari di peringkat nasional dan global.

Kata kunci: Kelestarian, kepimpinan Islam, maqasid syariah, pembangunan lestari, teknologi hijau

Abstract: Green technology refers to applications, systems, and equipment that emphasise environmental sustainability and the responsible management of resources. It presents a strategic opportunity to ensure the effective preservation and conservation of the environment. However, the successful implementation of green technology requires competent, visionary leadership grounded in strong ethical principles to achieve sustainable development goals that

take into account the needs of future generations. Islamic leadership, guided by the principles of maqasid syariah, offers a comprehensive approach that prioritises human well-being, environmental sustainability, and prudent use of resources. These values align with the objectives of green technology, which focus on reducing negative environmental impacts through innovation, energy efficiency, and responsible resource management. This study discusses strategies to strengthen the role of Islamic leadership in mainstreaming green technology, including the application of values such as trustworthiness, moderation, and social responsibility in the planning, implementation, and monitoring of green technology projects. The analysis is based on a literature review to assess the effectiveness of applying Islamic values in driving eco-friendly innovation. The findings indicate that aligning policies, education, and industry with Islamic principles has the potential to enhance the adoption of green technology, thereby advancing sustainable development at both national and global levels.

Keywords: *Green technology, Islamic leadership, maqasid syariah, sustainability, sustainable development*

Pengenalan

Teknologi hijau merupakan satu aplikasi, sistem dan peralatan yang diciptakan untuk membantu memulihara dan memelihara alam sekitar. Melalui teknologi hijau, sesebuah negara mampu untuk mencegah pencemaran sekaligus mengatasi masalah ketandusan sumber tidak boleh diperbaharui. Perubahan iklim, degradasi alam sekitar dan eksploitasi sumber semula jadi yang berlebihan juga telah membawa kepada peningkatan keperluan untuk teknologi hijau. Malaysia telah memperkenalkan Pelan Induk Teknologi Hijau Negara (2017–2030) sebagai panduan utama untuk memacu ekonomi hijau. Walau bagaimanapun, kejayaan teknologi hijau tidak hanya bergantung pada inovasi teknikal, tetapi juga memerlukan kepimpinan yang berwawasan, beretika dan berpaksikan nilai moral. Ini menyokong kepada galakan manusia sebagai khalifah untuk sentiasa menjaga alam sekitar daripada terus dizalimi. Larangan membuat kerosakan alam sekitar ini jelas dinyatakan dalam al-Quran yang bermaksud:

‘Dan apabila dikatakan kepada mereka: Janganlah kamu membuat bencana dan kerosakan di muka bumi, mereka menjawab: Sesungguhnya kami orang-orang yang hanya membuat kebaikan. Ketahuilah! Bahawa sesungguhnya mereka itulah orang-orang yang sebenar-benarnya membuat bencana dan kerosakan, tetapi mereka tidak menyedarinya.’

(Al-Baqarah, 2: 11-12)

Dalam Islam, kepimpinan dianggap sebagai amanah yang mesti dilaksanakan dengan penuh tanggungjawab (Beekun & Badawi, 1999). Berlandaskan maqasid syariah, kepimpinan Islam menekankan keseimbangan antara pembangunan dan kelestarian, dengan tujuan menjaga kesejahteraan manusia, kelestarian alam, dan keadilan sosial (Auda, 2008; Dusuki & Abdullah, 2007). Oleh itu, artikel ini meneliti strategi pengukuhan kepimpinan Islam dalam arus teknologi hijau melalui nilai etika Islam. Hasil perbincangan kajian ini fokus kepada bagaimana strategi untuk mengukuhkan kepimpinan Islam dalam industri teknologi hijau. Ini sangat penting untuk mencapai objektif Islam itu sendiri dan selari dengan objektif pembangunan lestari. Ini seterusnya mampu menjadi satu pemangkin kepada sebuah industri yang bersih daripada amalan-amalan yang dilarang dalam Islam.

Sorotan Literatur

Kajian mengenai teknologi hijau semakin berkembang dengan penekanan terhadap isu ketelusan dan cabaran *greenwashing*. Delmas dan Burbano (2011) menegaskan bahawa amalan *greenwashing* telah menjejaskan keyakinan masyarakat terhadap inisiatif kelestarian kerana wujudnya maklumat yang tidak tepat serta ketidakpatuhan terhadap piawaian. Cherry dan Sneirson (2011) turut menambah bahawa syarikat sering menyalahgunakan label hijau untuk tujuan pemasaran tanpa komitmen sebenar terhadap kelestarian. Fenomena ini menuntut mekanisme kawalan dan kepimpinan beretika bagi memastikan matlamat teknologi hijau benar-benar tercapai. *Greenwashing* ini menjadi salah satu punca utama teknologi hijau tidak disedari masyarakat bahkan mula menjadikan masyarakat hilang kepercayaan terhadap keberkesanan teknologi hijau ini.

Daripada perspektif Islam, maqasid syariah dapat berfungsi sebagai panduan sistematik untuk melaksanakan pembangunan lestari. Auda (2008) menekankan bahawa maqasid syariah menitikberatkan kesejahteraan manusia dan pemeliharaan alam sekitar sebagai komponen penting dalam undang-undang Islam. Selaras dengan itu, Dusuki dan Abdullah (2007) menjelaskan bahawa prinsip masalah menyediakan kerangka untuk menghubungkan tanggungjawab sosial korporat dengan nilai Islam. Ini juga menunjukkan integrasi antara kedua perkara iaitu maqasid syariah dengan paradigma kelestarian boleh dijadikan sebagai asas kepada pembangunan komuniti (Haq dan Wahab, 2019).

Selain itu, Radin et al. (2024) juga menunjukkan hubungan antara maqasid syariah dan alam sekitar, sosial serta tadbir urus (*Environmental, Social, and Governance, ESG*) dalam prestasi firma boleh dijadikan asas untuk memacu syarikat agar bukan sahaja mengejar keuntungan tetapi juga memelihara keseimbangan ekologi. Ini dapat menghasilkan firma patuh syariah yang mempunyai prestasi ESG yang lebih baik dan relevan dengan tuntutan piawaian teknologi hijau (Qoyum et al., 2022). Dalam konteks Revolusi Industri (IR 4.0), maqasid syariah dapat berfungsi sebagai kompas dalam penggunaan teknologi terkini agar inovasi hijau tidak terlepas daripada etika Islam, kesejahteraan sosial, dan keadilan alam sekitar. Tambahan pula, Nair, Nasir dan Ahmed (2022) menegaskan bahawa kelestarian alam daripada perspektif syariah menuntut integrasi nilai agama dengan tindakan praktikal dalam menghadapi cabaran kontemporari. Ini mencerminkan bahawa kepimpinan Islam perlu bertindak sebagai penguat nilai maqasid syariah dalam pengurusan ekonomi dan pembuatan keputusan teknologi hijau supaya selari dengan tuntutan syariah.

Kajian terkini juga menunjukkan kepimpinan beretika mempunyai peranan penting dalam menggalakkan tingkah laku hijau. Kepimpinan beretika memberi kesan positif kepada amalan hijau, dan seterusnya mendorong pekerja untuk lebih menjaga alam sekitar (Khan et al., 2020; Khalid et al., 2024). Kesan ini berlaku kerana pekerja mempunyai rasa tanggungjawab moral terhadap alam sekitar dan pengaruhnya menjadi lebih kuat apabila disokong oleh etika kerja Islam. Hal ini menunjukkan bahawa prinsip Islam bukan sahaja berbentuk nilai, tetapi juga boleh diamalkan secara nyata dalam organisasi moden. Gaya kepimpinan yang berteraskan Islam ini juga dapat meningkatkan keberkesanan pengurusan secara menyeluruh (Javed, Malik, dan Alharbi, 2020) dan seterusnya mampu bergerak seiring dalam merealisasikan teknologi terkini seperti yang ditekankan dalam Revolusi Industri 4.0 (IR 4.0).

Syed (2025) mengemukakan lima prinsip utama kepimpinan hijau Islam: *khilafah* (pemimpin), *amanah* (kepercayaan), *adl* (adil), *tawadu'* (rendah diri), dan *wasatiyyah* (kesederhanaan). Prinsip ini selari dengan paradigma kepimpinan lestari global dan menambah nilai spiritual

serta akauntabiliti antara generasi. Walaubagaimanapun, Fikri dan Colombijn (2021) menegaskan bahawa di Indonesia, cabaran utama dalam amalan Islam dan hijau ini adalah berkaitan dengan amalan masyarakat harian yang masih kurang peka terhadap isu hijau. Hal ini menunjukkan bahawa integrasi nilai Islam dengan kepimpinan hijau memerlukan transformasi budaya dan pendidikan yang konsisten. Pendidikan dan ketepatan maklumat hijau yang disampaikan kepada masyarakat sangat penting bagi memastikan objektif pembangunan lestari dapat dicapai dengan baik.

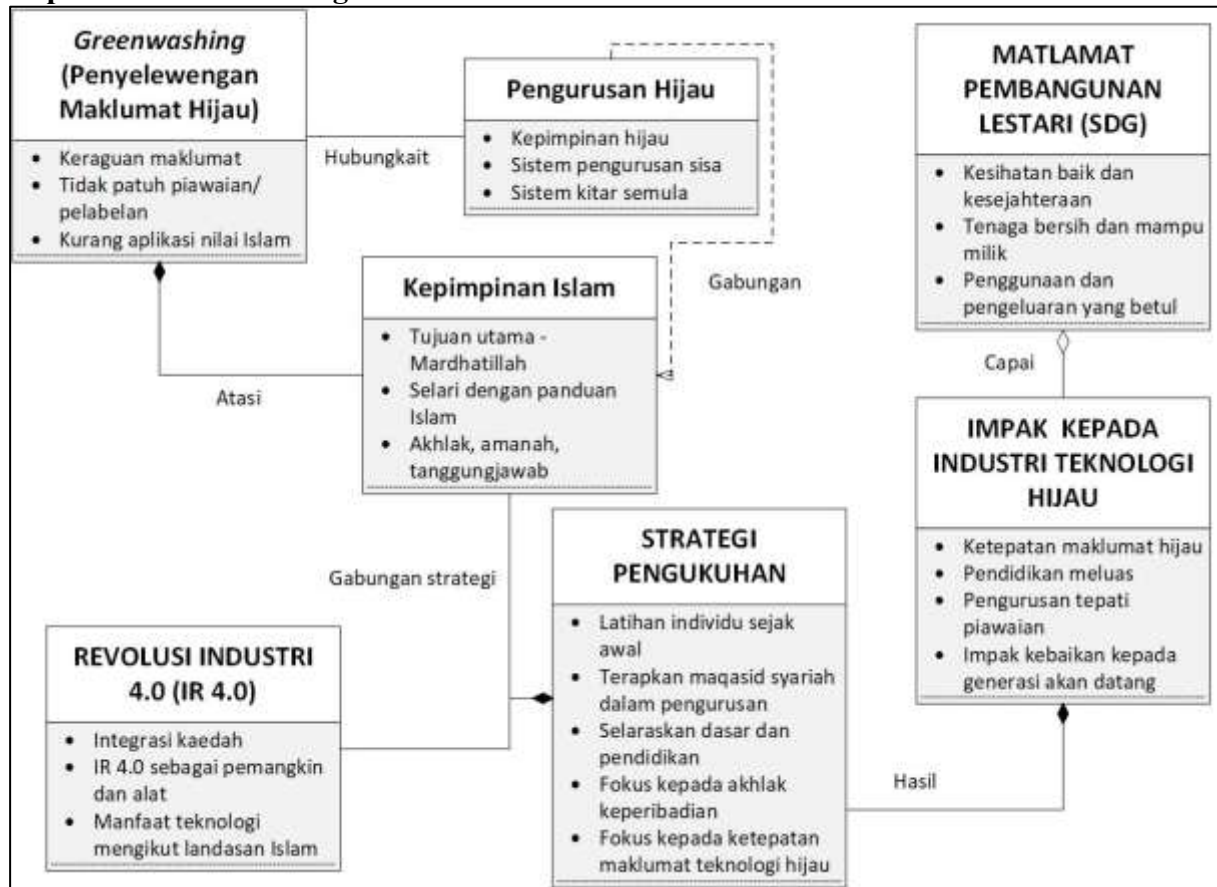
Umar dan Khamidi (2019) menegaskan bahawa manusia sebagai khalifah bertanggungjawab menjaga kelestarian alam berasaskan prinsip al-Quran dan Sunnah. Selaras dengan pandangan ini, Aziz *et al.* (2022) melalui model *Islamic Concept of Green Organizational Leadership (ICGOLM)* menekankan enam kompetensi utama iaitu intelektual, profesional, moral, sosial, emosi dan Islamik sebagai teras untuk memperkukuh keberkesanan organisasi hijau. Kedua-dua pandangan ini memperlihatkan bahawa strategi pengukuhan yang berasaskan nilai Islam, disokong dengan pendidikan, dasar, dan pengurusan yang bersepadu amat penting dalam memacu teknologi hijau ke arah pembangunan lestari. Ramli *et al.* (2024) melalui model *Maqasid Shariah Responsible Investment (MSRI)* juga menunjukkan bagaimana prinsip Islam boleh menyokong pelaburan yang baik dalam memastikan projek-projek teknologi hijau dibiayai secara mampan dan beretika. Apabila digabungkan dengan teknologi IR 4.0 seperti *smart energy management systems* atau platform digital hijau, pemimpin Islam dapat memperkukuh budaya kerja hijau dengan memanfaatkan teknologi pintar untuk mengurangkan pembaziran sumber.

Justeru, hasil gabungan semua kajian ini menegaskan bahawa kepimpinan Islam dalam teknologi hijau bukan sahaja relevan, malah kritikal dalam membina ekosistem teknologi hijau yang mampan, beretika, berlandaskan maqasid syariah dan sejajar dengan transformasi digital dalam IR 4.0.

Metodologi

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif iaitu dengan menjalankan tinjauan literatur artikel akademik, laporan rasmi dan dokumen antarabangsa yang berkaitan. Analisis dijalankan untuk mengenal pasti corak strategi dan keberkesanan kepimpinan Islam dalam teknologi hijau. Kajian juga mengambil kira elemen seperti Revolusi Industri 4.0 dan Matlamat Pembangunan Lestari (SDG).

Dapatan dan Perbincangan



Rajah 1: Kerangka Strategi Kepimpinan Islam dalam Memacu Industri Teknologi Hijau

Rajah 1 menunjukkan dapatan kajian daripada permasalahan sehingga impak kepada industri teknologi hijau. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa isu utama dalam pelaksanaan teknologi hijau ialah berlakunya *greenwashing* iaitu berhubungkait dengan keraguan terhadap maklumat yang disampaikan dan ketidakpatuhan kepada piawaian serta kurangnya aplikasi nilai Islam dalam pengurusan. Keadaan ini selari dengan pandangan Delmas dan Burbano (2011) yang menegaskan bahawa *greenwashing* melemahkan kepercayaan masyarakat terhadap inisiatif hijau. Hal ini menunjukkan bahawa usaha melaksanakan teknologi hijau tidak hanya bergantung kepada inovasi teknikal, tetapi juga memerlukan integriti dan ketelusan sebagai asas pelaksanaan.

Dalam sesebuah industri teknologi hijau, sudah menjadi satu kewajipan sesebuah syarikat teknologi hijau untuk mengamalkan pengurusan hijau. Pengurusan hijau ini meliputi beberapa aktiviti hijau yang dijalankan seperti menjalankan amalan hijau, pengurusan sisa yang efektif dan amalan sistem kitar semula. Chua dan Oh (2011) menekankan bahawa kemajuan teknologi hijau di Malaysia menuntut pemerkasaan aspek pengurusan bagi memastikan pembangunan dapat diselaraskan dengan matlamat kelestarian nasional. Justeru, pengurusan hijau yang baik perlu dihubungkan dengan nilai Islam bagi membentuk satu kerangka yang bukan sahaja mematuhi piawaian teknikal, tetapi turut menekankan kebertanggungjawaban moral dan etika. Kepimpinan Islam menjadi satu elemen yang utama dalam menjadikan manusia sebagai pemimpin yang bertanggungjawab kepada alam sekitar. Ini dapat menghindari manusia itu

sendiri daripada menzalimi alam sekitar. Suruhan ini dijelaskan dalam al-Quran yang bermaksud:

‘Sesungguhnya Allah menyuruh berlaku adil dan berbuat kebaikan, serta memberi bantuan kepada kaum kerabat dan melarang daripada melakukan perbuatan-perbuatan yang keji dan mungkar serta kezaliman. Dia mengajar kamu (dengan suruhan dan laranganNya ini), supaya kamu mengambil peringatan mematuhiNya.’
(Surah Al-Nahl, 16:90)

Peranan kepimpinan Islam dalam konteks ini dilihat sebagai faktor pengukuh yang penting. Prinsip seperti amanah, akhlak, tanggungjawab, dan orientasi kepada keredaan Allah (*mardhatillah*) merupakan asas kepimpinan yang menyeluruh (Beekun, 2012; Dusuki & Abdullah, 2007). Kajian Auda (2008) turut menjelaskan bahawa maqasid syariah boleh berfungsi sebagai panduan sistematik untuk memastikan kelestarian alam dan kesejahteraan manusia dapat dicapai. Ini boleh dilengkapi dengan pengurusan hijau yang berkesan dengan suntikan etika kerja Islam (Khan *et al.*, 2020; Khalid *et al.*, 2024). Dengan itu, kepimpinan Islam yang berasaskan maqasid syariah dapat mengatasi kelemahan dalam pengurusan hijau dan menghalang wujudnya amalan *greenwashing*.

Mohamad Saleh *et al.* (2023) membuktikan bahawa nilai Islam yang diperkuat dengan pemimpin yang bertanggungjawab dalam setiap perkara dalam firma dapat mendorong gaya hidup lestari. Ini menunjukkan bahawa pemimpin berasaskan Islam bukan sahaja penting di peringkat organisasi, tetapi juga di peringkat masyarakat dalam memupuk penerimaan teknologi hijau seperti tenaga solar rumah, kenderaan elektrik, atau amalan hijau komuniti. Nilai alam sekitar Islam juga sebenarnya mampu membentuk tingkah laku pro-alam sekitar dan memberi implikasi bahawa kepimpinan Islam boleh meningkatkan literasi hijau masyarakat serta menyokong agenda teknologi hijau negara (Hermawan *et al.*, 2025). IR 4.0 boleh menjadi satu alat dan medium untuk merealisasikan perkara tersebut dengan teknologi terkini seperti platform digital, aplikasi pintar dan kecerdasan buatan dalam menyebarkan kesedaran hijau dengan lebih berkesan.

Impak kepada teknologi hijau dilihat boleh mengatasi masalah utama iaitu *greenwashing* kerana dengan suntikan etika kerja Islam, sesebuah kepimpinan jelas dengan larangan berlaku penipuan dalam maklumat berkaitan. Untuk realisasikan perkara itu, pendidikan dan maklumat perlu disampaikan dengan sistematik dan berterusan. Strategi ini bukan sahaja melahirkan individu yang beretika dan bertanggungjawab, malah menyumbang kepada keberhasilan industri hijau yang lebih telus dan berkesan untuk generasi akan datang (Malaysia Green Tech and Climate Change Corporation, 2017; United Nations, 2015). Impak ini juga membantu untuk mencapai sebahagian daripada matlamat pembangunan lestari iaitu matlamat mencapai tenaga bersih dan mampu milik, bandar dan komuniti lestari serta penggunaan dan pengeluaran yang telus (United Nations, 2015). Pencapaian matlamat pembangunan lestari ini sangat penting bagi menjamin kesejahteraan komuniti masa kini dan generasi masa hadapan.

Kesimpulan

Secara keseluruhannya, kepimpinan Islam dapat memperkukuh kejayaan pelaksanaan teknologi hijau melalui nilai amanah, kesederhanaan, dan tanggungjawab sosial. Dengan menyelaras dasar, pendidikan dan industri berlandaskan prinsip Islam, Malaysia berpotensi menjadi peneraju dalam pencapaian pembangunan lestari di peringkat nasional dan global. Impak

strategi yang dijalankan dapat membantu Malaysia mencapai matlamat pembangunan lestari dan seterusnya dapat menjamin kesejahteraan generasi baharu.

Penghargaan

Penulis merakamkan penghargaan kepada Universiti Teknologi MARA (UiTM) Shah Alam dan pihak yang berkaitan atas sokongan akademik yang diberikan dalam penulisan artikel ini.

Rujukan

- Auda, J. (2008). *Maqasid al-Shariah as philosophy of Islamic law: A systems approach*. International Institute of Islamic Thought.
- Aziz, S. F. A., Selamat, M. N., Ibrahim, A., Makhbul, Z. K. M., Kassim, A. C., Halim, F. W., Mukapit, M., & Zakaria, U. K. (2022). The Islamic Concept of Green Organizational Leadership Model: A Preliminary Development. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(10), 1854–1865.
- Beekun, R. I. (2012). Character centered leadership: Muhammad (p) as an ethical role model for CEOs. *Journal of Management Development*, 31(10), 1003–1020.
- Cherry, M. A., & Sneirson, J. F. (2011). Beyond profit: Rethinking corporate social responsibility and greenwashing after the BP oil spill. *Ecology Law Quarterly*, 36(1), 1–30.
- Chua, S. C., & Oh, T. H. (2011). Green progress and prospect in Malaysia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(6), 2850–2861.
- Delmas, M. A., & Burbano, V. C. (2011). The drivers of greenwashing. *California Management Review*, 54(1), 64–87.
- Dusuki, A. W., & Abdullah, N. I. (2007). Maqasid al-Shari'ah, masalah and corporate social responsibility. *American Journal of Islamic Social Sciences*, 24(1), 25–45.
- Fikri, I., & Colombijn, F. (2021). Is Green Islam going to support environmentalism in Indonesia? *Anthropology Today*, 37(2), 15–18.
- Haq, M. A. A., & Wahab, N. A. (2019). The Maqasid al Shariah and the sustainability paradigm: Literature review and proposed mutual framework for Asnaf development. *Journal of Accounting and Finance in Emerging Economies*, 5(2), 179–196.
- Hermawan, R., Ratnasari, R. T., Alimusa, L. O., & Huzaini, M. (2025). Examining the role of Islamic environmental values in pro-environmental behavior among Muslim tourists: Extended the norm activation model. *Journal of Islamic Marketing*.
- Javed, S., Malik, A., & Alharbi, M. M. H. (2020). The relevance of leadership styles and Islamic work ethics in managerial effectiveness. *PSU Research Review*, 4(3), 189–207.
- Khalid, S., Haq, M. A., & Ahmed, M. A. (2024). The effect of green leadership and employee pro-environmental behavior: The role of followers' green moral obligation and Islamic work ethic. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 18(1), 62–87.
- Khan, T., Munawar Khan, M., Ahmed, I., & Mahmood, K. (2020). Promoting in-role and extra-role green behavior through ethical leadership: Mediating role of green HRM and moderating role of individual green values. *International Journal of Manpower*, 41(8), 1–22.
- Malaysia Green Tech and Climate Change Corporation. (2017). *Green Technology Master Plan Malaysia 2017–2030*. MGTC.
- Mohamad Saleh, M. S., Mehellou, A., & Omar, B. (2023). The influence of Islamic values on sustainable lifestyle: The moderating role of opinion leaders. *Sustainability*, 15(11), 8640.
- Nair, M. S., Nasir, N. M., & Ahmed, P. K. (2022). Environmental sustainability and contemporary Islamic society: A Shariah perspective. *Asian Academy of Management Journal*, 27(2), 211–231.

- Qoyum, A., Sakti, M. R. P., Thas Thaker, H. M., & AlHashfi, R. U. (2022). Does the Islamic label indicate good environmental, social, and governance (ESG) performance? Evidence from Sharia-compliant firms in Indonesia and Malaysia. *Borsa Istanbul Review*, 22(2), 306–320.
- Radin, D. N., Shaharuddin, N., Bujang, I., & Rijanto, I. F. (2024). The interaction of Maqasid al-Shariah in the relationship between ESG and firm financial performance. *ASEAN Journal on Science and Technology for Development*, 41(2).
- Ramli, N. A., Mat Nor, F., Ab. Aziz, M. R., Shahwan, S., Marzuki, A., Ali Basah, M. Y., & Sabri, H. (2024). Application of Maqasid al-Shariah in responsible investment (MSRI) and practices towards ESG. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(16).
- Syed, J. (2025). An Islamic Perspective on Green Leadership. *SAAM Working Paper Series 25051*. South Asian Academy of Management.
- Umar, U. A., & Khamidi, M. F. (2019). Green and sustainable development in an Islamic perspective. *Proceedings of the International Conference on Sustainable Construction and Project Management*. Universiti Teknologi Petronas.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.