Proceedings Borneo International Islamic Conference; Vol. 17. 2026; 507-514
Published by Majmuah Enterprise
eISSN: 2948-5045

Melangkaui Pembaziran: Pendekatan Islam Terhadap Inovasi Hijau dan Kemajuan Ekonomi Lestari dalam Industri Halal

MUHAMMAD NAJMI BIN ROSLI, MUHAMMAD AMAR TUAH dan
MUHAMMAD AWQAL FIKRI BIN MUHAMAD FAIRUZ

Universiti Teknologi MARA
penulis@uitm.edu.my

Abstrak
Perkembangan pesat industri halal telah membentuk satu ekosistem ekonomi global merangkumi pelbagai sektor. Walau bagaimanapun, industri ini berdepan dengan isu pembaziran (israf) dan pengurusan sisa yang menjejaskan kelestarian alam sekitar. Artikel ini bertujuan meneroka penyelesaian berteraskan Islam dalam menangani isu pembaziran rantaian bekalan halal dengan mengintegrasikan nilai syarak dan inovasi hijau. Kajian ini mengenal pasti faktor pembaziran seperti pengurusan makanan yang tidak sistematik, kekurangan kemudahan logistik, dan ketiadaan gudang halal khusus. Berdasarkan sorotan literatur, kajian mencadangkan aplikasi inovasi kitaran dan sifar sisa (zero waste), logistik halal hijau, serta penggunaan kecerdasan buatan (AI) bagi mengatasi masalah tersebut. Dapatan kajian menunjukkan bahawa integrasi teknologi hijau dan prinsip Islam seperti amanah, khalifah, dan mizan mampu mengurangkan kos operasi, membuka peluang keusahawanan baharu, dan mewujudkan peluang pasaran dalam ekonomi hijau. Kerjasama strategik antara kerajaan dan pemain industri, berserta pembiayaan Islam, adalah kritikal bagi memastikan kelestarian ini. Kesimpulannya, pendekatan berteraskan syariah berupaya menjadi penyelesaian holistik untuk membina masa depan ekonomi halal yang berdaya saing, berkat, dan mesra alam.
Kata kunci: industri halal, inovasi hijau, pembaziran, ekonomi lestari, pengurusan sisa.

1. Pengenalan

Industri halal kini mengalami perkembangan yang sangat pesat dan telah berkembang daripada sekadar pematuhan pemakanan kepada satu ekosistem ekonomi global yang merangkumi pelbagai sektor seperti kosmetik, farmaseutikal, kewangan, dan pelancongan. Walau bagaimanapun, di sebalik lonjakan pesat ini, industri halal tidak terlepas daripada isu pembaziran (israf) dan pembuangan sisa pengeluaran yang menjejaskan kelestarian alam sekitar. Hakikatnya, Islam melarang keras sebarang bentuk pembaziran dan kerosakan di muka bumi. Hubungan antara nilai syarak dan inovasi hijau menjadi jambatan penting yang membolehkan industri halal mengintegrasikan amalan beretika dan mesra alam, seterusnya memacu kemajuan ekonomi lestari yang memberi manfaat secara holistik kepada masyarakat dan persekitaran. Sehubungan dengan itu, kajian bertajuk "Melangkaui Pembaziran: Pendekatan Islam terhadap Inovasi Hijau dan Kemajuan Ekonomi Lestari dalam Industri Halal" ini dijalankan untuk meneroka penyelesaian berteraskan Islam dalam menangani isu pembaziran dalam rantaian bekalan halal. Antara objektif utama kajian ini adalah untuk mengenalpasti bentuk-bentuk pembaziran serta cabaran kelestarian yang dihadapi oleh industri halal masa kini, menganalisis sejauh mana penerapan inovasi hijau berteraskan prinsip Islam dapat mengurangkan kebiasaan pembaziran tersebut, dan menilai impak integrasi inovasi hijau terhadap pemerkasaan ekonomi lestari serta daya saing industri halal di peringkat global.

2. Perspektif Islam Terhadap Pembaziran dan Alam Sekitar

2.1 Konsep Khalifah

Konsep khalifah sebenarnya meletakkan tanggungjawab yang besar kepada manusia sebagai pemegang amanah untuk menjaga dan menguruskan muka bumi dengan baik. Dari sudut isinya, manusia dipertanggungjawabkan untuk memakmurkan alam dan mengelakkan sebarang bentuk kerosakan atau pembaziran. Ini dapat dinyatakan kerana tugas sebagai khalifah ini bukanlah lesen bebas untuk kita guna sumber alam sesuka hati, tapi ia adalah amanah yang perlu dijaga supaya keseimbangan alam tidak terganggu. Jika amalan pembaziran itu dilakukan sama ada dari segi tenaga, makanan, atau bahan mentah ia diibaratkan seperti mengkhianati amanah yang diberikan oleh Allah SWT. Sebagai contoh yang dekat dengan kita sekarang, dalam industri halal atau kehidupan harian, kita boleh aplikasikan konsep sifar sisa (zero waste) dengan cara kitar semula sisa makanan jadi baja, guna tenaga solar, atau jimatkan penggunaan air. Kesan daripada sikap prihatin ini amatlah besar kerana alam sekitar kita akan jadi lebih terjaga, ekosistem selamat daripada pencemaran, dan aktiviti ekonomi juga dapat berjalan dengan lebih berkat serta berpanjangan untuk generasi akan datang. Hal ini turut diperkukuhkan dengan dalil daripada Surah Al-Baqarah ayat 30,

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً
(Al-Baqarah: 30)

Terjemahan daripada ayat ini ialah "Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada Malaikat: 'Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di bumi.'. Ayat ini menegaskan bahawa tujuan manusia diciptakan adalah untuk menjadi khalifah yang memerintah di bumi berlandaskan syariat islam. Sebagai penutup, kefahaman yang jelas tentang

konsep khalifah ni penting supaya kita bukan sahaja mengejar kemajuan ekonomi semata-mata, tapi pada masa yang sama kekal bertanggungjawab menjaga kelestarian alam sekitar demi kebaikan bersama.

2.2 Larangan Pembaziran Israf

Larangan pembaziran (israf) merupakan salah satu prinsip asas dalam Islam yang berkait rapat dengan penjagaan alam sekitar. Hal ini demikian kerana, Islam melarang keras sebarang tindakan menggunakan sumber alam secara berlebihan, boros, atau membuang sesuatu yang masih ada manfaatnya. Ianya disebabkan oleh konsep israf bermaksud kita melampaui batas dalam menggunakan nikmat yang Allah bagi sama ada air, tenaga, makanan, atau bahan mentah. Dalam Islam, sumber alam bukannya harta yang kita boleh habiskan sesuka hati, tapi ia adalah nikmat yang wajib diuruskan secara bersederhana dan penuh rasa tanggungjawab. Sebagai contoh dalam kehidupan harian atau industri masa kini, amalan membazir ini jelas kelihatan melalui pembuangan sisa makanan yang banyak, penggunaan plastik sekali guna yang melampau, serta pembaziran air dan elektrik di kilang pemprosesan. Kesan daripada tabiat israf ni sangat membimbangkan kerana ia bukan sahaja menyebabkan sumber alam makin berkurangan, malah memburukkan lagi isu pencemaran, menambah lambakan sampah di tapak pelupusan, dan meragut keberkatan dalam rezeki kita. Perkara ini amat bertepatan dengan dalil Al-Quran dalam Surah Al-A'raf ayat 31,

وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوْا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ

(Al-A'raf: 31)

di mana Allah SWT berfirman yang bermaksud: "...dan makanlah serta minumlah, dan jangan pula kamu melampaui batas (membazir), sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas.". Nabi Muhammad SAW juga menegaskan perkara sama menerusi hadis riwayat Ibn Majah, apabila baginda menegur Saad RA supaya tidak membazir air walaupun sedang berwuduk di tepi sungai yang mengalir. Tuntasnya, larangan pembaziran ini sebenarnya mengajar kita untuk lebih menghargai alam sekitar, di mana dengan mengelakkan israf dan mengamalkan inovasi hijau, kita dapat menjaga bumi ini dengan baik sekali gus memperoleh keredhaan Allah.

2.3 Konsep Amanah

Konsep amanah merupakan antara teras paling penting dalam Islam yang menjelaskan hubungan manusia dengan alam sekitar. Hal ini dikatakan kerana, amanah bermaksud tanggungjawab berat yang Allah SWT berikan kepada manusia untuk menjaga, mengurus, dan memelihara bumi ini dengan jujur tanpa melakukan kerosakan atau pembaziran. Oleh itu,kita faham bahawa segala sumber alam seperti air, udara, tanah, dan hutan bukannya hak milik mutlak kita untuk dihabiskan sesuka hati, sebaliknya ia hanyalah pinjaman sementara. Jadi, bila kita membazirkan sumber alam atau membuat kerosakan, ia bermakna kita dah melanggar dan mengkhianati amanah yang Allah pertanggungjawabkan kepada kita. Misalnya, dalam konteks kehidupan harian dan industri menjaga amanah terhadap alam sekitar ini boleh ditunjukkan apabila pihak kilang menguruskan sisa toksik dengan betul tanpa membuangnya ke dalam sungai. Bagi kita sebagai pelajar dan masyarakat pula, kita boleh tunjukkan sifat amanah ini dengan tidak membazirkan air dan elektrik, mengurangkan penggunaan plastik sekali guna, serta mengelakkan pembaziran makanan. Kesan daripada sikap bertanggungjawab ini amat besar diamana bumi kita akan kekal lestari untuk generasi akan datang, ekosistem jadi lebih seimbang, dan kehidupan kita pun bertambah berkat. Sebaliknya, jika amanah ini diabaikan, ia akan membawa kepada bencana alam, krisis iklim, dan pencemaran yang merugikan semua pihak. Hal ini dapat dikaitkan dengan dalil Al-Quran dalam Surah Al-Ahzab ayat 72, yang bermaksud Allah SWT menegaskan bahawa amanah ini pernah ditawarkan kepada langit, bumi, dan gunung-ganang tetapi mereka takut untuk memikulnya, lalu diambil oleh manusia. Manakala Rasulullah SAW juga mengingatkan tentang kepentingan amanah menerusi sabda baginda yang bermaksud: "Tidak ada iman bagi orang yang tidak memegang amanah..." (Riwayat Ahmad). Jelaslah bahawa menjaga alam sekitar daripada pembaziran bukanlah sekadar isu kebersihan, tapi ia adalah bukti keimanan kita. Apabila kita pegang nilai amanah ni dan gabungkannya dengan amalan hijau, kita bukan sahaja dapat selamatkan alam sekitar, malah dapat membina ekonomi yang mampan dan diredhai Allah.

2.4 Konsep Keseimbangan (Mizan)

Konsep keseimbangan (Mizan) merupakan antara prinsip utama dalam Islam yang mengajar kita cara menguruskan alam sekitar dengan betul. Hal ini kerana, mizan membawa maksud ukuran, kadar, dan keseimbangan sempurna yang telah Allah SWT tetapkan sewaktu mencipta seluruh alam semesta. Buktinya dapat dilihat melalui penciptaan bumi ni dengan ekosistem yang cukup stabil dan saling melengkapi antara satu sama lain. Apabila manusia mula buat pembaziran (israf) dan ambil sumber alam secara berlebihan, kadar atau mizan yang asal ni akan rosak. Dalam kata lain, tabiat membazir dan tidak acuh pada alam sekitar sebenarnya merosakkan keharmonian bumi yang Allah dah atur dengan cantik. Sebagai contoh dalam kehidupan harian mahupun industri, ketidakseimbangan ni terjadi bila sisa makanan dan sampah plastik dibuang bersepah-sepah tanpa dikitar semula, atau penerokaan hutan secara rakus tanpa penanaman semula. Contoh usaha untuk mengekalkan keseimbangan ini adalah dengan mengamalkan konsep kitar semula, guna tenaga mesra alam

seperti solar, dan tidak membazirkan elektrik serta air di rumah mahupun kilang. Natijahnya, rantaian ekosistem akan kekal selamat, krisis cuaca atau bencana alam dapat dikurangkan, dan sumber bumi dapat dinikmati oleh generasi akan datang. Perkara ini diperkukuhkan lagi menerusi dalil Al-Quran dalam Surah Ar-Rahman ayat 7-8, yang mafhumnya, "Dan langit telah diangkat-Nya dan Dia meletakkan keseimbangan (mizan). Supaya kamu tidak melampaui batas pada keseimbangan itu.". Baginda nabi SAW juga sentiasa menggalakkan kita bersederhana menerusi hadis riwayat Al-Baihaqi: "Sebaik-baik perkara adalah yang bersederhana.". Kesimpulannya, konsep mizan ini mengingatkan kita supaya tidak melampaui batas dalam menggunakan sumber alam. Dengan menjauhi pembaziran dan mengamalkan gaya hidup hijau, kita dapat mengekalkan keseimbangan bumi sekali gus membina kehidupan dan ekonomi yang lebih lestari.

3. Faktor-Faktor Pembaziran dalam Industri Halal

3.1 Pengurusan Makanan yang Tidak Sistematik dan Tidak Efisien

Antara faktor yang menyebabkan berlakunya pembaziran makanan dalam industri halal ialah ketidakcekapan pengurusan makanan dan sisa makanan. Lebihan makanan lazimnya berpunca daripada pelbagai sektor, termasuk hotel, restoran, pasar raya, kedai serbaneka dan sumbangan individu. Hotel dan restoran sering menyediakan makanan dalam kuantiti yang banyak, malah melebihi keperluan sebenar pelanggan bagi memastikan bekalan makanan sentiasa mencukupi. Walau bagaimanapun, penyediaan makanan secara berlebihan boleh menyebabkan lebihan makanan yang tidak dapat dihabiskan atau dimanfaatkan sepenuhnya (Mastura Abd Wahab et al., 2026). Selain itu, pasar raya turut berhadapan dengan masalah pengurusan stok yang kurang sistematik apabila bekalan makanan ditambah secara berlebihan tanpa mengambil kira permintaan pengguna. Keadaan ini meningkatkan risiko makanan tidak terjual sebelum tarikh luput, sekali gus menyebabkan makanan tersebut terpaksa dibuang. Kesannya, pengurusan makanan yang tidak sistematik bukan sahaja mengakibatkan pembaziran sumber makanan, malah turut menjejaskan kelestarian alam sekitar. Hal ini demikian kerana sisa makanan yang dihantar ke tapak pelupusan boleh menghasilkan gas metana melalui proses penguraian anaerobik, yang menyumbang kepada pelepasan gas rumah hijau dan perubahan iklim. Oleh itu, pengurusan makanan yang cekap dan sistematik amat penting bagi mengurangkan pembaziran serta menyokong kelestarian industri halal.

3.2 Kekurangan Gudang dan Pusat Pemprosesan Halal

Salah satu cabaran utama yang menyumbang kepada pembaziran dalam rantaian bekalan halal ialah kekurangan kemudahan khusus, seperti gudang halal, pusat penyimpanan dan pusat pemprosesan halal yang mencukupi seiring dengan perkembangan pesat industri halal. Kekurangan kemudahan ini boleh menjejaskan kelancaran proses penyimpanan, pengendalian dan pengedaran produk halal. Menurut Yaakub (2026), kekurangan kemudahan yang memenuhi piawaian halal boleh meningkatkan risiko percampuran antara produk halal dengan produk tidak halal. Hal ini demikian kerana produk halal memerlukan pengasingan yang sewajarnya bagi memastikan status halal produk sentiasa terpelihara. Selain itu, pihak industri turut berhadapan dengan kos tambahan untuk mendapatkan kemudahan penyimpanan dan pemprosesan yang mematuhi piawaian halal. Sebagai contoh, menurut laporan Utusan Malaysia oleh Shafiq Isa (2022), terdapat kes percampuran produk halal dan tidak halal pada rak yang sama semasa operasi di Jalan Raja Uda, Butterworth, Pulau Pinang. Keadaan ini menimbulkan keraguan terhadap pematuhan prosedur operasi standard (SOP) pengendalian halal, walaupun produk tersebut dibungkus secara berasingan. Kesannya, produk makanan yang diragui status halalnya berisiko tidak dapat dipasarkan atau digunakan oleh pengguna Muslim sehingga statusnya dapat dipastikan. Dalam kes tersebut, sebanyak 400 unit produk telah disita, sekali gus menunjukkan kepentingan pengasingan produk dalam rantaian bekalan halal. Keadaan ini bukan sahaja berpotensi menyebabkan pembaziran produk dan kerugian kepada pihak industri, malah boleh menjejaskan keyakinan pengguna Muslim terhadap integriti industri halal. Oleh itu, penyediaan kemudahan penyimpanan dan pemprosesan halal yang mencukupi amat penting bagi memelihara status halal produk serta mengurangkan risiko pembaziran.

3.3 Kelemahan dan Kekurangan Logistik dalam Rantaian Bekalan Halal

Antara faktor yang menyumbang kepada pembaziran makanan dalam rantaian bekalan halal ialah kelemahan sistem logistik, khususnya kekurangan kenderaan pengangkutan berpendingin atau lori sejuk beku. Kekurangan kemudahan ini boleh menjejaskan proses pengumpulan, penyimpanan dan pengagihan makanan, terutamanya bagi produk mentah dan makanan yang mudah rosak. Menurut Mastura Abd Wahab et al. (2026), pengawalan suhu merupakan aspek penting dalam memastikan kualiti dan keselamatan makanan terpelihara. Kegagalan mengawal suhu makanan mentah dan makanan mudah rosak boleh menggalakkan pertumbuhan mikroorganisma, sekali gus meningkatkan risiko kerosakan dan menjejaskan keselamatan makanan. Sebagai contoh, ayam sejuk beku yang dikumpulkan dari pasar raya dan dihantar menggunakan kenderaan biasa berisiko mengalami pencairan sebelum tiba di pusat pengagihan. Keadaan ini boleh menyebabkan rantaian sejuk (cold chain) terputus, sekali gus menjejaskan kualiti dan keselamatan produk. Sekiranya produk tersebut tidak lagi memenuhi keperluan keselamatan makanan, produk berkenaan mungkin perlu dilupuskan bagi mengelakkan risiko kepada pengguna. Kesannya, kelemahan logistik bukan sahaja menyebabkan pembaziran makanan, malah turut mengakibatkan pembaziran tenaga dan bahan api akibat proses penghantaran yang tidak cekap. Penggunaan

kenderaan yang tidak sesuai serta penghantaran yang kurang optimum juga boleh meningkatkan pelepasan karbon dioksida ke atmosfera, sekali gus menyumbang kepada pencemaran alam sekitar. Oleh itu, penyediaan sistem logistik yang cekap, termasuk penggunaan kenderaan berpendingin dan pemantauan suhu yang sistematik, amat penting bagi mengurangkan pembaziran serta memastikan integriti produk halal sentiasa terpelihara.

4. Inovasi dan Teknologi Hijau Sebagai Penyelesaian Pembaziran

4.1 Inovasi Kitaran dan Sifar Sisa (Zero Waste)

Inovasi kitaran dan sifar sisa merupakan pendekatan yang bertujuan untuk mengurangkan pembaziran, memaksimumkan penggunaan semula sumber serta mengelakkan pencemaran alam sekitar. Pendekatan ini menekankan pengurusan sisa secara sistematik dengan menukarkan bahan buangan kepada sumber yang mempunyai nilai dan manfaat. Menurut Warto et al. (2025), pendekatan ini dapat direalisasikan melalui beberapa kaedah, antaranya penggunaan vermikompos, iaitu proses penguraian sisa organik dengan bantuan cacing untuk menghasilkan baja berkualiti tinggi. Selain itu, konsep waste to value turut boleh diaplikasikan dengan menukarkan sisa kepada produk yang bermanfaat, seperti minyak masak terpakai yang diproses menjadi biodiesel. Penubuhan bank sampah juga dapat membantu mengurangkan jumlah sisa pepejal melalui pengumpulan dan pengasingan bahan buangan yang boleh dikitar semula, di samping meningkatkan kesedaran masyarakat tentang kepentingan pengurusan sisa. Kesannya, pelaksanaan inovasi kitaran dan sifar sisa dapat mengurangkan jumlah sisa organik yang dihantar ke tapak pelupusan, sekali gus berpotensi mengurangkan pelepasan gas metana. Pendekatan ini juga dapat memupuk kesedaran masyarakat terhadap kepentingan pemeliharaan alam sekitar serta menyokong konsep PPPB (Profit, People, Planet and Barakah), yang menekankan keseimbangan antara keuntungan ekonomi, kesejahteraan manusia, kelestarian alam sekitar dan keberkatan dalam industri halal.

4.2 Logistik Halal Hijau (Green Halal Logistics)

Logistik halal hijau merujuk kepada sistem pengangkutan dan pengedaran yang bukan sahaja memastikan integriti halal produk terpelihara, malah mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar melalui penggunaan teknologi hijau, peningkatan kecekapan tenaga dan pengurangan pelepasan karbon. Menurut Warto et al. (2025), pendekatan ini dapat dilaksanakan melalui penggunaan kenderaan elektrik serta perancangan laluan penghantaran yang lebih pendek dan cekap dengan bantuan teknologi digital. Sebagai contoh, kenderaan elektrik boleh dilengkapi dengan sistem navigasi GPS bagi menentukan laluan yang optimum, mengurangkan masa perjalanan dan meminimumkan penggunaan tenaga. Bagi pengangkutan makanan yang mudah rosak, penggunaan kenderaan berpendingin yang cekap tenaga juga penting untuk mengekalkan suhu yang sesuai dan memastikan rantaian sejuk tidak terputus sepanjang proses penghantaran. Kesannya, pelaksanaan logistik halal hijau dapat mengurangkan kos operasi dalam jangka panjang, meningkatkan kecekapan penggunaan tenaga dan mengurangkan pelepasan karbon sepanjang proses pengangkutan. Pada masa yang sama, pendekatan ini membantu mengurangkan risiko kerosakan makanan akibat kelemahan pengangkutan serta menyokong pembangunan industri halal yang lebih lestari dan mesra alam.

4.3 Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pemasaran dan Pengurusan Rantaian Bekalan Halal

Penggunaan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence, AI) memainkan peranan penting dalam meningkatkan kecekapan pengurusan rantaian bekalan halal, khususnya dari aspek kebolehkesanan produk, pengurusan inventori dan pengurangan pembaziran makanan. Teknologi ini membolehkan pihak industri menganalisis data secara sistematik bagi membantu proses membuat keputusan dengan lebih tepat dan berkesan. Menurut Amer dan Ibrahim (2025), penggunaan AI boleh diaplikasikan dalam pelbagai bidang, termasuk pengurusan hubungan pelanggan, ramalan permintaan (demand forecasting), pemasaran digital, pengurusan inventori, kebolehkesanan produk (product traceability) dan penilaian pembekal (supplier assessment). Sebagai contoh, teknologi AI boleh digunakan untuk menjejaki pergerakan produk dan bahan mentah sepanjang rantaian bekalan, sekali gus membantu mengenal pasti risiko pencemaran silang (cross-contamination). Selain itu, AI juga boleh menganalisis corak permintaan pengguna untuk menganggarkan jumlah bekalan yang diperlukan serta mengoptimumkan pengurusan inventori bagi mengelakkan lebihan stok dan kerosakan makanan. Oleh itu, penggunaan AI dapat meningkatkan kecekapan pengurusan inventori, mengurangkan kos operasi dan meminimumkan pembaziran makanan akibat lebihan stok atau kelemahan pengagihan. Di samping itu, teknologi ini dapat memperkukuh kebolehkesanan produk halal dan membantu pihak industri memantau pematuhan piawaian halal dengan lebih sistematik. Secara keseluruhannya, penerapan AI berpotensi meningkatkan daya saing industri halal di peringkat global serta menyokong pembangunan rantaian bekalan yang lebih cekap, telus dan lestari.

5. Kemajuan Ekonomi Lestari Melalui Amalan Hijau

5.1 Pengurangan Kos Operasi dan Peningkatan Kecekapan

Pengurangan kos operasi dan peningkatan kecekapan merupakan teras utama dalam menjana kemajuan ekonomi yang mampan, khususnya apabila digabungkan dengan kerangka etika dan kewangan Islam. Dalam konteks industri halal, pendekatan ini bukan sekadar bertujuan untuk memaksimumkan keuntungan material, malah merupakan tafsiran yang jelas kepada konsep 'Halalan Toyyiban' serta tuntutan syariah yang melarang secara tegas keatas perbuatan israf

(pemborosan) dan tabzir (pembaziran). Allah juga telah berfirman berkaitan perkara ini dalam surah Al-A'raf ayat yang ke 31,

يٰبَنِيٓ اٰدَمَ خُذُوْا زِيْنَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَّكُلُوْا وَاشْرَبُوْا وَلَا تُسْرِفُوْا ۚ اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ

(Al-A'raf: 31)

Mafhumnya, wahai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.

Sehubungan itu, aplikasi inovasi hijau dalam sektor ini dilihat selari dengan larangan pembaziran dalam Islam serta pencapaian Matlamat Pembangunan Mampan (SDG 12: Responsible Consumption and Production) yang disyorkan oleh Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (UN, 2020). Kecekapan operasi berasaskan amalan hijau ini dapat direalisasikan dengan adanya beberapa elemen yang penting. Pertama, organisasi boleh mengoptimumkan sumber menerusi ekonomi kitaran halal (halal circular economy). Pelaksanaan prinsip ini membolehkan industri halal menguruskan bahan mentah secara optimum menerusi pendekatan zero waste. Sisa makanan atau sisa sampingan daripada rumah sembelihan halal yang telah diproses kini tidak lagi ditafsirkan sebagai bebanan kos pelupusan, malah ia kini diolah menjadi produk yang bernilai seperti gelatin halal, baja organik, atau bio tenaga (Ahmad et al., 2022), dan secara tidak langsung mewujudkan pendapatan sampingan kepada pengusaha atau syarikat. Seterusnya, aspek kecekapan utiliti dan pemeliharaan air turut memainkan peranan yang penting. Operasi pemprosesan produk halal memerlukan penggunaan sumber air dan tenaga yang tinggi bagi memenuhi piawaian kesucian (thaharah) dan kebersihan mengikut piawaian MS 1500 (JAKIM, 2020). Penggunaan teknologi hijau seperti sistem penuaian air hujan, pengitaran semula air terawat, dan pemasangan panel solar di premis pengeluaran juga berupaya mengurangkan kebergantungan kepada sumber utiliti komersial, di samping memberikan kelebihan bersaing dari segi pengurangan kos tetap dalam jangka panjang. Tambahan pula, penekanan juga diberikan kepada logistik hijau halal (halal green logistic) dan pemodenan. Penggunaan teknologi digital seperti pengkomputeran awan dan sistem dokumentasi tanpa kertas membolehkan urusan persijilan halal dilaksanakan dengan lebih pantas dan berkesan. Pada masa yang sama, pengurusan laluan pengangkutan yang lebih cekap dapat menjimatkan penggunaan bahan api fosil serta mengurangkan kos penyelenggaraan kenderaan syarikat (Halal Development Corporation [HDC], 2023). Langkah ini bukan sahaja mempercepatkan proses penghantaran barangan dalam rantaian bekalan, malah membantu mengurangkan jejak karbon.

5.2 Keusahawanan Hijau dan Peluang Pekerjaan

Transformasi ekonomi menerusi inovasi hijau bukan sahaja menawarkan penyelesaian kepada isu pemeliharaan alam sekitar, malah menjadi pemangkin utama kepada pertumbuhan peluang keusahawanan baharu dan pasaran tenaga kerja. Dalam kerangka industri halal, penggabungan elemen kelestarian melahirkan konsep keusahawanan yang berpaksikan kepada etika perniagaan Islam dan tanggungjawab sosial. Perkembangan ini sekaligus membuka ruang serta peluang pekerjaan berkemahiran tinggi dalam memperkasa ekonomi komuniti tempatan selari dengan tuntutan maqasid syariah dalam memelihara kesejahteraan manusia (hifz nafs) dan harta (hifz mal). Keusahawanan hijau dalam industri halal berkembang pesat menerusi kewujudan perniagaan berasaskan konsep 'zero waste' dan ekonomi kitaran. Para usahawan kini bukan sahaja menghasilkan produk makanan atau barangan gunaan yang patuh syariah semata-mata, malah mereka juga menceburi bidang pemprosesan sisa sampingan seperti pengurusan baja organik, penghasilan tenaga boleh baharu, dan inovasi pembungkusan mesra alam 'eco friendly packaging' (Rahman et al., 2021). Perubahan model perniagaan ini secara tidak langsung mengubah landskap pasaran buruh, di mana industri memerlukan tenaga kerja profesional yang mempunyai kepakaran dalam memahami piawaian pematuhan halal serta kemahiran teknikal dalam pengurusan teknologi hijau. Pada masa yang sama, pertumbuhan ekosistem keusahawanan juga turut menawarkan pekerjaan baharu dalam pelbagai sektor sokongan. Antaranya termasuklah bidang audit pensijilan halal, perunding teknologi hijau bagi kilang pemprosesan, dan pengurusan logistik serta rantaian bekalan pintar. Peluang kerjaya ini bukan sahaja menawarkan keuntungan kepada tenaga kerja tempatan, malah memupuk budaya kerja yang beretika dan sistematik. Melalui pendedahan dan latihan kemahiran yang berterusan, generasi muda dan usahawan baharu dapat dilahirkan sebagai peneraju pasaran bukan sahaja di peringkat tempatan malah hingga ke peringkat global.

5.3 Pembiayaan Islam untuk Inovasi Hijau

Kewangan yang stabil merupakan satu elemen yang tidak boleh diremehkan dalam membawa industri halal menjadi lebih mampan. Dalam hal ini, pembiayaan Islam memainkan peranan penting bagi membolehkan usahawan mengguna pakai inovasi hijau dalam operasi perniagaan mereka. Pelaksanaan teknologi hijau seperti penggunaan sistem logistik pintar, pengurusan sisa 'zero waste', dan pembungkusan mesra alam (eco friendly packaging) yang kebiasaannya memerlukan modal permulaan yang agak tinggi. Keterbatasan dari segi kewangan sering menjadi penghalang utama, terutamanya bagi golongan usahawan Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS). Bagi mengatasi kekangan ini, maka pengenalan instrumen kewangan Islam seperti Mudharabah (perkongsian untung) dan Musyarakah (usaha sama) menawarkan penyelesaian modal yang beretika serta bebas daripada unsur riba. Melalui insentif pembiayaan hijau yang disalurkan oleh institusi kewangan Islam, pihak PKS berpeluang untuk mendapatkan dana khusus dengan kadar yang lebih fleksibel. Langkah ini bukan sahaja meringankan beban kewangan perniagaan, malah menggalakkan lebih banyak usahawan

tempatan untuk beralih kepada model perniagaan rendah karbon secara berperingkat. Secara keseluruhannya, integrasi antara pembiayaan Islam dan inovasi hijau ini menterjemahkan prinsip Maqasid Syariah secara konkrit dalam corak ekonomi moden. Pelaburan yang disalurkan bukan sekadar mengambil keuntungan komersial semata-mata, sebaliknya dipandu oleh tanggungjawab sosial untuk memelihara harta (hifz mal) dan memelihara alam sekitar daripada sebarang bentuk kerosakan. Natijahnya, ekosistem industri halal bukan sahaja kekal patuh syariah, malah bertambah mampan dan berdaya saing di peringkat tempatan serta di peringkat global.

5.4 Peluang Pasaran dalam Ekonomi Hijau

Perubahan corak ekonomi global yang menggabungkan halal dan inovasi hijau secara tidak langsung membuka ruang serta peluang pasaran yang amat luas untuk usahawan tempatan. Pada masa kini, kesedaran pengguna antarabangsa terhadap kelestarian alam sekitar, etika pengeluaran, dan tanggungjawab sosial semakin meningkat. Senario ini mewujudkan lonjakan permintaan terhadap produk serta perkhidmatan yang berasakan konsep mampan (sustainable products). Bagi industri halal, trend ini memberikan kelebihan strategik untuk meneroka pasaran baharu yang bernilai tinggi, sekaligus memperluas perniagaan sehingga ke peringkat global. Di samping itu, penglibatan aktif dalam ekonomi hijau membolehkan perniagaan tempatan, terutamanya golongan Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) untuk mengintegrasikan operasi mereka ke dalam rantaian bekalan global (global supply chain). Pelbagai pasaran yang maju kini menetapkan piawaian alam sekitar yang ketat sebagai syarat kemasukan produk luar. Oleh itu, amalan mesra alam seperti penggunaan pembungkusan mesra alam, logistik hijau, dan operasi cekap tenaga bertindak sebagai medium utama yang boleh meningkatkan kebolehpasaran produk halal tempatan di peringkat antarabangsa. Secara keseluruhannya, transisi ke arah ekonomi hijau bukan sekadar satu trend sementara, sebaliknya merupakan strategi perniagaan jangka panjang yang memberi pulangan lumayan. Melalui sokongan padu daripada aspek digital, logistik mampan, dan pembiayaan Islam yang beretika, industri halal berada pada posisi yang sangat kukuh untuk memanfaatkan peluang ini. Natijahnya, pendekatan yang holistik ini bukan sahaja memacu pertumbuhan ekonomi negara, malah mengukuhkan kedudukan industri halal sebagai peneraju pasaran global yang progresif, relevan, dan berdaya saing tinggi.

6. Cadangan dan Langkah Penambahbaikan

6.1 Pendidikan dan Kesedaran Islam tentang Pembaziran

Langkah pertama yang paling asas dalam memperkasakan industri halal yang mampan ialah melalui pemerkasaan pendidikan dan kesedaran berteraskan nilai Islam terhadap isu pembaziran. Dalam kehidupan masyarakat hari ini, kefahaman yang mendalam mengenai konsep israf (pemborosan) dan tabzir (membazir) bukan sahaja perlu diterapkan di peringkat pengajian tinggi, malah harus disemai seawal peringkat komuniti dan institusi latihan perniagaan. Penerangan yang konsisten tentang tanggungjawab menjaga alam sekitar sebagai sebahagian daripada amanah dapat membentuk minda usahawan dan pengguna agar lebih beretika dalam menguruskan sumber harian, sekali gus membuang sikap mementingkan diri dalam penggunaan sumber bumi. Perkara ini juga telah Allah tegaskan dalam surah Al-Qasas ayat yang ke 77,

وَلَا تَبْغِ الْفَسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ

(Al-Qasas: 77)

Mafhumnya, "Dan janganlah engkau melakukan kerosakan di muka bumi, sesungguhnya Allah tidak suka kepada orang yang berbuat kerosakan".

Dalam pada itu, peranan institusi pendidikan formal dan agensi keagamaan seperti JAKIM, Jabatan Agama Islam Negeri, serta pusat pengajian tinggi amat penting dalam merangka modul khas menggabungkan elemen etika perniagaan Islam dengan amalan kelestarian moden. Anjuran program kesedaran seperti seminar keusahawanan hijau berteraskan syariah, kempen anti-pembaziran, dan forum industri perlu diperluaskan. Apabila usahawan dididik berkaitan pengurusan sifar sisa (zero waste) dan penjimatan tenaga bukan sekadar strategi perniagaan semata-mata, tetapi satu bentuk ibadah dan tuntutan syarak, ia akan menanamkan sifat tanggungjawab yang jauh lebih mendalam terhadap seseorang individu. Tambahan pula, penggunaan media sosial dan kempen digital secara meluas boleh dimanfaatkan sebagai medium dakwah korporat untuk menyebarkan mesej kelestarian alam dan kepatuhan syariah kepada masyarakat awam. Pendedahan visual mengenai kesan buruk pembaziran terhadap ekonomi dan ekosistem dapat membuka mata pengguna agar lebih menghargai produk tempatan. Natijahnya, perubahan sikap dari segi rohani dan kesedaran sivik ini akan menjadi pemacu jangka panjang dalam melahirkan masyarakat usahawan yang bukan sahaja mengejar keuntungan semata-mata, tetapi prihatin terhadap kelestarian ekosistem sejagat selari dengan prinsip Maqasid Syariah.

6.2 Penggunaan Teknologi Hijau dalam Industri Halal

Selain daripada aspek kesedaran rohani, langkah seterusnya yang lebih praktikal ialah memperluaskan penggunaan teknologi hijau secara menyeluruh dalam rantaian operasi industri halal. Di peringkat pelaksanaan, penggunaan teknologi moden seperti sistem penjimatan tenaga, automasi pintar, dan jentera cekap tenaga amat diperlukan bagi mengurangkan pembaziran sumber di kilang-kilang pemprosesan. Tanpa peralihan kepada teknologi ini, usahawan tempatan mungkin akan berdepan dengan kos utiliti yang tinggi serta kesukaran untuk mematuhi piawaian alam sekitar antarabangsa yang

semakin ketat. Di samping itu, penekanan khusus perlu diberikan kepada inovasi pembungkusan mesra alam (eco-friendly packaging) dan pengurusan sisa pepejal yang bersistem. Bahan pembungkusan konvensional yang sukar diurai sering menjadi penyumbang utama kepada pencemaran alam sekitar. Oleh itu, pengenalan bahan alternatif yang boleh dikitar semula atau berasaskan bahan bio bukan sahaja menjaga kualiti produk daripada sudut kebersihan, malah memastikan proses pengeluaran benar-benar menepati konsep sifar sisa (zero waste). Pihak kerajaan melalui agensi berkaitan juga wajar memperhebatkan pemberian insentif atau geran khas bagi meringankan beban kewangan PKS yang ingin menaik taraf teknologi hijau mereka. Kesannya, integrasi teknologi hijau dalam industri halal bukan sekadar cara untuk memodenkan perniagaan, pelaburan strategik ini terbukti mampu melonjakkan kecekapan operasi jangka panjang. Melalui gabungan antara pematuhan syariah yang ketat dan inovasi teknologi moden, industri halal negara dapat terus berkembang sebagai sektor yang berdaya saing tinggi, mampan, serta diyakini di peringkat global.

6.3 Pengukuhan Sistem Pengurusan Sisa

Selain daripada penekanan terhadap aspek pendidikan dan teknologi, usaha memperkasakan industri halal yang mampan turut menuntut pengukuhan sistem pengurusan sisa secara menyeluruh dan sistematik. Dalam operasi pemprosesan makanan dan barangan gunaan halal, penghasilan sisa sampingan atau sisa pepejal adalah satu perkara yang tidak dapat dielakkan. Walau bagaimanapun, lambakan sisa ini boleh mendatangkan masalah pencemaran alam sekitar sekiranya tidak diuruskan dengan betul. Oleh itu, pihak industri perlu beralih daripada kaedah pelupusan konvensional kepada model ekonomi kitaran (halal circular economy) yang lebih beretika dan berhemah. Di samping itu, pengurusan sisa yang cekap ini dapat direalisasikan menerusi kerjasama strategik antara pihak pengusaha kilang, PKS, dan agensi pengurusan sisa tempatan. Sisa organik seperti sisa makanan atau bahan sampingan daripada rumah sembelihan halal boleh diproses semula menjadi produk bernilai tinggi, contohnya baja kompos organik, makanan ternakan, atau sumber tenaga bio. Pendekatan ini bukan sahaja menyelesaikan isu kos pelupusan yang membebankan syarikat, malah selari dengan tuntutan syarak yang melarang perbuatan mencemarkan alam serta menuntut agar setiap sumber dimanfaatkan sebaik mungkin tanpa membazir. Oleh itu, sistem pengurusan sisa yang mantap dan berpusat akan mengubah persepsi masyarakat terhadap kilang halal tempatan sebagai sebuah industri yang bukan sahaja mementingkan aspek kebersihan luaran, tetapi juga komited terhadap kelestarian ekosistem sejagat. Melalui pengurusan sisa yang terancang ini, industri halal negara mampu meminimumkan jejak karbon, memenuhi piawaian pensijilan hijau antarabangsa, dan terus kekal berdaya saing di pasaran global.

6.4 Kerjasama antara Kerajaan dan Industri Halal

Usaha memupuk kelestarian dan mengurangkan pembaziran dalam industri halal tidak akan mencapai kejayaan yang optimum sekiranya dipikul oleh pihak industri secara bersendirian. Sebaliknya, ia menuntut kerjasama strategik yang erat antara pihak kerajaan dan pemain industri halal. Kerajaan melalui agensi berkaitan seperti JAKIM, Halal Development Corporation (HDC), dan Kementerian Pelaburan, Perdagangan dan Industri (MITI) memainkan peranan penting sebagai fasilitator melalui penyediaan dasar, dasar pembiayaan, serta insentif yang jelas bagi menggalakkan perniagaan beralih kepada amalan hijau. Di samping itu, bentuk kerjasama ini boleh diterjemahkan melalui penyediaan infrastruktur sokongan dan program bantuan khas untuk usahawan, terutamanya golongan Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS). Penyediaan insentif cukai hijau, geran penyelidikan dan pembangunan (R&D) untuk teknologi mesra alam, serta kemudahan latihan pensijilan hijau halal dapat meringankan beban modal yang sering menjadi penghalang utama usahawan tempatan. Pada masa yang sama, penglibatan aktif persatuan industri dalam memberikan input secara terus kepada kerajaan dapat memastikan dasar yang digubal adalah pragmatik dan memenuhi keperluan semasa pasaran. Justeru, hubungan yang erat antara pihak kerajaan dan pemain industri akan membentuk satu ekosistem perniagaan yang lebih kukuh, mesra alam, dan berdaya saing. Perancangan yang tersusun ini bukan sahaja membantu menguatkan kedudukan Malaysia sebagai peneraju industri halal dunia, malah membuktikan bahawa model ekonomi hijau berasaskan nilai Islam mampu menjadi contoh terbaik di peringkat antarabangsa.

7. Kesimpulan

Secara tuntasnya, isu pembaziran (israf) dan pengurusan sisa dalam industri halal perlu diberi perhatian serius di sebalik perkembangan pesat sektor ini di peringkat global. Dalam hal ini, penerapan prinsip-prinsip Islam seperti konsep khalifah, amanah, dan mizan memainkan peranan yang amat penting sebagai panduan moral untuk memastikan kita tidak mengabaikan pemeliharaan alam sekitar demi mengejar keuntungan semata-mata. Apabila nilai-nilai syarak ini dihayati, industri halal bukan sahaja mematuhi aspek kebersihan dan keharusan produk, malah turut bertanggungjawab menjaga ekosistem bumi daripada sebarang kerosakan. Maka dengan itu, peranan inovasi hijau seperti pengurusan sisa sifar dan penggunaan teknologi mesra alam menjadi pemangkin utama dalam memacu kemajuan ekonomi yang lebih berdaya saing dan mampan. Integrasi antara nilai Islam dan amalan hijau ini berjaya mewujudkan keseimbangan yang ideal antara pembangunan ekonomi dengan kelestarian alam sekitar. Kesimpulannya, tajuk "Melangkaui Pembaziran: Pendekatan Islam terhadap Inovasi Hijau dan Kemajuan Ekonomi Lestari dalam Industri Halal" membuktikan bahawa pendekatan

berteraskan syariah berupaya menjadi penyelesaian holistik dalam membina masa depan ekonomi yang maju, berkat, dan mesra alam.

Rujukan

Agensi Keselamatan Siber Negara. (t.t.). Laman web rasmi Agensi Keselamatan Siber Negara (NACSA). Dicapai pada Jun 2026 daripada https://www.nacsa.gov.my

Bestari, W. S. (2026, June 24). Ekonomi Hijau Dan Tanggungjwab Khalifah: Perspektif Ekonomi Islam dalam menjamin kelestarian alam sinar bestari. Sinar Bestari. https://sinarbestari.sinarharian.com.my/article/649844/my-ipt/karya-kampus/ekonomi-hijau-dan-tanggungjwab-khalifah-perspektif-ekonomi-islam-dalam-menjamin-kelestarian-alam

Farhan, M. (2022, October 27). Pejabat Mufti Wilayah Persekutuan - Bayan Linnas Siri KE-259: Penjagaan Alam Sekitar Dalam Agama Islam. Www.Muftiwp.Gov.My. https://www.muftiwp.gov.my/ms/artikel/bayan-linnas/5427-bayan-linnas-siri-ke-259-penjagaan-alam-sekitar-dalam-agama-islam

Hin, P. D. T. Y. Y. (2019, April 4). Manusia ditegah bazir sumber alam. Harian Metro. https://www.hmetro.com.my/addin/2019/04/440753/manusia-ditegah-bazir-sumber-alam

Mohammad Abdul Hamid. (2024, April 5). Pembaziran makanan ketika Ramadan: Impak ekonomi dan langkah bersama. Astro Awani. https://www.astroawani.com/gaya-hidup/kolumnis-pembaziran-makanan-ketika-ramadan-impak-ekonomi-dan-langkah-bersama-465235

Shukri Hanapi, D. M. (2026, August 5). Bumi tanggungjawab insan. Harian Metro; New Straits Times. https://www.hmetro.com.my/addin/2026/08/1393970/bumi-tanggungjawab-insan

Yaakub, F. (2026). Analisis ISU-Isu Semasa Berkaitan Makanan halal di Malaysia. Journal of Halal Science and Management Research, 2(1), 66-74. https://doi.org/10.24191/jhsmr.v2i1.10930

Amer, A., & Ibrahim, I. (2025). Artificial intelligence in marketing for halal supply chain management: Leveraging technology for strategic growth in Malaysia. International Journal of Research and Innovation in Social Science, IX(I), 3115-3124. https://doi.org/10.47772/ijriss.2025.9010253

Warto, Rachman, A., & Samsuri. (2025). Green Halal Business: A Sustainable Model for Islamic Entrepreneurship. Al-Iqtishad wal Mashlahah: Journal of Islamic Economics and Business, 1(1), 10-26. https://doi.org/10.70742/iqtishadmashlahah.vlil.437.

Mastura Abd Wahab, Baharuddin, A. S., Sinaga, A. I., Ismail, F. H., & Wan Harun, M. A. (2026). Integrasi halalan tayyiban dalam kerangka konseptual bank makanan: Analisis terhadap agensi pengurusan terpilih. Journal of Advanced Research in Technology and Innovation Management, 19(1), 1-12.

Ali, M. H., Chung, L., Kumar, A., Zailani, S., & Tan, K. H. (2021). A sustainable Blockchain framework for the halal food supply chain: Lessons from Malaysia. Technological Forecasting and Social Change, 170, 120870. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120870

Goal-12 sustainable developments goals. (2022). Unep.Org. https://sdgs.unep.org/article/goal-12

Group, W. B. (2025, November 25). Islamic Finance and climate agenda: From green sukuk innovation to greener halal value chains. World Bank; World Bank Group. https://www.worldbank.org/en/country/malaysia/publication/islamic-finance-and-climate-agenda

Liu, F. H., & Lai, K. P. (2021). Ecologies of green finance: Green sukuk and development of green Islamic finance in Malaysia. Environment and Planning A: Economy and Space, 53(8), 0308518X2110383. https://doi.org/10.1177/0308518x211038349

Mohd Yusoff, N. A. (2021). Green sukuk in Malaysia: An analysis from maqasid al-shari'ah's perspective. Iium.Edu.My; Kuala Lumpur: Kulliyyah of Islamic Revealed Knowledge and Human Sciences, International Islamic University Malaysia, 2021. https://studentrepo.iium.edu.my/handle/123456789/13705

State of the global Islamic economy report DinarStandard. (2022). Dinarstandard.Com. https://www.dinarstandard.com/insights/state-of-the-global-islamic-economy-report-2023