

Optimalisasi *Maṣlahah* ‘*Āmmah* Dalam Konstruksi Maritim: Perspektif Manajemen Produksi Islam Pada Bell Rock Lighthouse

**Siti Komaria,¹ Ummyatul Hasanah,² Siti Ramdlaniyatul Q,³ Ulfatus Sam’a,⁴
Dina Ratnayawati,⁵ Aang Kunaifi⁶**

¹ria616472@gmail.com, ²Miastarla96@gmail.com, ³Ramdlania0302@gmail.com,
⁴Ulfatussama0@gmail.com, ⁵dinaratnayawati2002@gmail.com, ⁶akunaifi@gmail.com

Sekolah Tinggi Agama Islam Darul Ulum Banyuwangi

Jl. Ponpes Banyuwangi, Desa Potoan Daja, Kecamatan Palengaan, Kabupaten
Pamekasan, Provinsi Jawa Timur

Article History:

Dikirim:
7 Mei 2025

Direvisi:
7 Juni 2025

Diterima:
4 Agustus 2025

Korespondensi

Penulis:
HP / WA .-

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis pembangunan Bell Rock Lighthouse melalui perspektif manajemen produksi Islami dengan fokus pada penerapan prinsip *maṣlahah* ‘*āmmah* dan nilai-nilai syariah seperti *ihsan*, *ḥifẓ al-naḥs*, serta pengelolaan modal yang adil dan akuntabel. Metode yang digunakan adalah literature review dengan mengkaji sumber sekunder berupa video dokumenter, berita, dan artikel historis yang relevan. Data dianalisis secara deskriptif-komparatif untuk mengidentifikasi kesesuaian antara praktik manajemen produksi pada proyek tersebut dengan prinsip-prinsip manajemen produksi Islami. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses pembangunan Bell Rock Lighthouse mencerminkan prinsip ketekunan, profesionalisme, dan integritas, yang diwujudkan melalui perencanaan yang matang, pengelolaan tenaga kerja secara efektif, penggunaan teknologi konstruksi yang inovatif, serta orientasi pada manfaat jangka panjang bagi keselamatan pelayaran. Prinsip al-*maṣlahah* al-‘*āmmah* muqaddamah ‘ala al-maḥsadah diterapkan secara nyata, di mana tujuan keselamatan publik diutamakan tanpa menimbulkan mudarat ekonomi maupun sosial. Penelitian ini menegaskan bahwa penerapan manajemen produksi Islami dalam proyek infrastruktur tidak hanya meningkatkan kualitas hasil, tetapi juga memperkuat dimensi etis dan kemaslahatan bagi masyarakat luas. Temuan ini relevan bagi pengembangan kebijakan dan praktik manajemen produksi Islami dalam konteks modern, khususnya pada proyek-proyek publik berskala besar.

Kata Kunci: manajemen produksi Islami, *maṣlahah* ‘*āmmah*, *ḥifẓ al-naḥs*, Bell Rock Lighthouse, konstruksi maritim.

Abstract: This study aims to analyze the construction of the Bell Rock Lighthouse from the perspective of Islamic production management, focusing on the application of the principle of *maṣlahah* ‘*āmmah* (public interest) and Sharia

values such as *ihsan*, *ḥifẓ al-naḥs* (protection of life), and equitable and accountable capital management. The research adopts a literature review method, examining secondary sources in the form of documentary videos, news reports, and relevant historical articles. Data were analyzed descriptively and comparatively to identify the alignment between the project's production management practices and the principles of Islamic production management. The analysis reveals that the construction process of the Bell Rock Lighthouse reflects principles of perseverance, professionalism, and integrity, demonstrated through meticulous planning, effective workforce management, the use of innovative construction technology, and a focus on long-term benefits for maritime safety. The principle *al-maṣlahah al-‘āmmah muqaddamah ‘ala al-maḥsadah* was practically implemented, prioritizing public safety without causing economic or social harm. This study affirms that the application of Islamic production management in infrastructure projects not only enhances output quality but also strengthens the ethical dimension and ensures broader societal benefits. The findings are relevant for developing policies and practices in Islamic production management within the modern context, particularly for large-scale public projects.

Keyword: *Islamic production management, maṣlahah ‘āmmah, ḥifẓ al-naḥs, Bell Rock Lighthouse, maritime construction.*

Pendahuluan

Kajian mengenai manajemen produksi dari perspektif Islami penting dilakukan karena pendekatan ini tidak hanya menekankan efisiensi teknis, tetapi juga menjunjung tinggi nilai-nilai etika seperti keadilan (*‘adl*), kemaslahatan umum (*maṣlahah ‘āmmah*), dan ketulusan (*ihsān*). Dalam konteks modern yang semakin menuntut proyek-proyek infrastruktur berskala besar untuk tidak hanya berhasil secara teknis dan ekonomi, namun juga bermoral dan memberi manfaat sosial, perspektif Islami dapat menjadi sumber paradigma produksi yang inklusif, berkelanjutan, dan beretika.

Penelitian tentang manajemen produksi Islami sejauh ini relatif terbatas. Beberapa kajian dalam ranah *quality management* telah menyentuh nilai-nilai Islam, namun belum fokus pada proyek konstruksi atau infrastruktur maritim. Sebagai contoh, Amal Hayati Ishak dan Muhamad Rahimi Osman melakukan *systematic literature review* mengenai aplikasi

nilai-nilai Islam dalam *quality management*, meskipun nilai-nilai tersebut dikategorikan, implementasi di proyek riil masih jarang dieksplorasi¹.

Kajian lain menghubungkan penerapan *Maqasid al-Shariah* dalam praktik manajemen seperti *supply chain management* untuk pembangunan berkelanjutan. Misalnya, Eley Suzana Kasim dan kolega menyelidiki bagaimana praktik rantai pasok di industri otomotif Malaysia mendukung masalah bagi semua manusia. Namun, studi serupa untuk kasus konstruksi maritim seperti Bell Rock Lighthouse belum ditemukan².

Proyek Bell Rock Lighthouse (1807–1810) adalah contoh spektakuler dari keberhasilan teknik konstruksi ekstrim dan manajemen produksi dalam kondisi lingkungan laut yang ekstrem³. Hanya tersedia beberapa jam kerja saat surut, memerlukan pemotongan batu di darat, pembangunan barracks di atas karang, kendaraan rel sementara di daratan Arbroath, dan sistem kunci dovetail agar tahan gelombang laut⁴.

Dari sudut manajemen produksi, Bell Rock Lighthouse unik karena implementasi efisiensi melalui *off-site pre-processing*, pemotongan dan penyusunan batu di daratan, bukan di lokasi. Strategi *on-site accommodation (barracks)* yang meminimalkan waktu non-produktif. Di samping itu struktur monolit yang tahan lama, lebih dari 200 tahun tanpa renovasi besar⁵.

Meski banyak studi teknis dan historis tentang Bell Rock Lighthouse, belum ada yang menelaah proyek ini melalui lensa manajemen produksi Islami, yaitu bagaimana prinsip seperti *hifz al-nafs* (perlindungan jiwa) dan *maṣlaḥah 'āmmah* terejawantahkan dalam strategi produksi proyek tersebut. Hal ini membuka peluang penelitian baru yang menggabungkan sejarah teknik dan etika Islam.

Sebagai sebuah aturan yang sempurna, nilai-nilai Islami tercermin dalam praktik manajemen produksi sejarah seperti Bell Rock Lighthouse, kita dapat mengambil pelajaran yang relevan untuk penerapan manajemen produksi Islami di proyek konstruksi modern,

¹ Amal Hayati Ishak dan Muhamad Rahimi Osman, "A Systematic Literature Review on Islamic Values Applied in Quality Management Context," *Journal of Business Ethics* 138, no. 1 (September 2016): 103–12, <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2619-z>.

² Eley Suzana Kasim dan et.al, "Application of Maqasid Al-Shariah into Supply Chain Management Practices for Sustainable Development," *Academy of Strategic Management Journal* 12, no. 6S (2021).

³ Roland Paxton, "The Life and Works of John Rennie (7 June 1761 – 4 October 1821)," *Rbt.Org.Uk* (Edinburgh), 2021, https://rbt.org.uk/john-rennie/projects/bell-rock-lighthouse/?utm_source=chatgpt.com.

⁴ Arbroath, *Bell Rock Lighthouse and Smeaton's Tower* (United Kingdom, 2022), https://www.ice.org.uk/what-is-civil-engineering/infrastructure-projects/bell-rock-lighthouse-and-smeatons-tower?utm_source=chatgpt.com.

⁵ Ibid.

terutama proyek publik dan maritim, yang memerlukan integritas, keselamatan, dan kemaslahatan sosial.

Satu kajian konseptual bahkan menyatakan bahwa nilai *maṣlahah* memberi landasan bagi inovasi radikal (*radical innovation*) dari perspektif Islami⁶. Sedangkan kajian tentang manajemen mutu Islam menunjukkan bahwa nilai seperti ketekunan (*diligence*) telah diintegrasikan dalam praktik manajemen kualitas, meski secara prinsip saja⁷.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis pembangunan Bell Rock Lighthouse dari perspektif manajemen produksi Islami. Literatur yang dikaji bersumber dari data sekunder berupa video dokumenter, artikel berita, arsip sejarah, serta publikasi akademik yang relevan. Pemilihan metode ini didasarkan pada tujuan penelitian yang berfokus pada penggalian nilai-nilai manajemen produksi Islami yang tercermin dalam proyek konstruksi bersejarah, sehingga tidak memerlukan pengumpulan data primer di lapangan. Hal ini sebagaimana penelitian tentang komunikasi bisnis di masyarakat pedesaan⁸.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui strategi pencarian literatur yang sistematis menggunakan kata kunci seperti *Bell Rock Lighthouse construction*, *history of Bell Rock Lighthouse*, *Islamic production management*, dan *maṣlahah āmmah in infrastructure*. Sumber yang digunakan berasal dari platform daring terpercaya seperti National Records of Scotland, British Library archives, jurnal akademik bereputasi, serta dokumentasi visual dari kanal-kanal sejarah maritim yang kredibel.

Tahap analisis dilakukan dengan metode *content analysis* untuk mengidentifikasi unsur-unsur manajemen produksi seperti perencanaan, pengorganisasian sumber daya, pengendalian mutu, dan evaluasi hasil. Setiap temuan kemudian dipetakan terhadap prinsip-prinsip manajemen produksi Islami, antara lain *ihsan*, *ḥifẓ al-naḥs*, dan *al-maṣlahah al-āmmah muqaddamah 'ala al-maḥsadah*. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk

⁶ Dwi Retna Sulistyawati dkk., "Breakthrough Radical Innovation From An Islamic Perspective: A Literature Review," *International Journal of Economics, Management and Accounting* 1, no. 2 (Mei 2024): 184–200, <https://doi.org/10.61132/ijema.v1i2.61>.

⁷ Ishak dan Osman, "A Systematic Literature Review on Islamic Values Applied in Quality Management Context."

⁸ Aang Kunaifi dan Nur Syam, "Business Communication in Developing the Halal Tourism Industry," *Indonesian Interdisciplinary Journal of Sharia Economics (IIJSE)* 4, no. 1 (Agustus 2021): 1–17, <https://doi.org/10.31538/ijse.v4i1.1305>.

mengungkap keterkaitan antara praktik historis proyek Bell Rock Lighthouse dan nilai-nilai syariah yang relevan. Implementasi syariah atau fikih juga sebagaimana diterapkan dalam artikel analisis *fintech* dalam praktik pinjaman online perspektif Islam⁹.

Untuk menjamin validitas, dilakukan triangulasi sumber dengan membandingkan informasi dari minimal tiga jenis media, yaitu dari unsur : teks tertulis, arsip digital, dan rekaman audiovisual. Selain itu, analisis komparatif digunakan untuk melihat kesamaan dan perbedaan proyek ini dengan kasus pembangunan infrastruktur publik lain yang pernah dikaji dari perspektif Islam. Dengan metode ini, diharapkan hasil penelitian memberikan gambaran yang komprehensif, akurat, dan relevan dalam mengintegrasikan manajemen produksi modern dan prinsip-prinsip Islami.

Pembahasan

Pembangunan Bell Rock Lighthouse (1807–1811) kerap dipuji sebagai lompatan teknik dalam konstruksi maritim. Dari kacamata manajemen produksi Islami, proyek ini merepresentasikan integrasi efisiensi proses, keselamatan publik, dan akuntabilitas, tujuan yang selaras dengan prinsip *al-maṣlahah al-‘āmmah muqaddamah ‘ala al-mafṣadah* (kemaslahatan umum diutamakan selama tidak menimbulkan *mudarat*). Catatan resmi dan kajian teknik menunjukkan bahwa rancangan yang memadukan batu beralur dovetail dan pengendalian mutu berlapis menghasilkan struktur yang tak memerlukan penggantian pasangan batu selama lebih dari dua abad, indikator *quality at source* sekaligus keberlanjutan hasil (*istimrār al-naf*)¹⁰.

Aspek perencanaan produksi, keterbatasan ruang kerja, karang hanya muncul beberapa jam saat surut, dipetakan menjadi jadwal yang sangat presisi. Pekerjaan pemotongan dan *pre-assembly* batu dilakukan di darat (*arbroath work yard*), lalu dikirim dalam *batch* siap pasang ke lokasi. Ini adalah bentuk *off-site manufacturing* untuk memaksimalkan setiap menit di karang ; pekerja dan material berada pada status *ready-to-install* saat air surut. Rekam jejak historis menggambarkan bagaimana setiap lapis batu dirakit secara kering di platform bundar sebelum dikapalkan, sehingga pemasangan di laut

⁹ Aang Kunaifi dan Fikri Zhilalil Haq, “Is Fintech Financing Failing the Faithful? Online Lending, Debt Culture, and Islamic Economic Principles,” *EKSYAR: Ekonomi Syariah dan Bisnis Islam* 12, no. 1 (Juni 2025): 21–33, <https://doi.org/10.54956/eksyar.v12i01.672>.

¹⁰ Arbroath, *Bell Rock Lighthouse and Smeaton’s Tower*.

berlangsung cepat dan tepat. Pendekatan ini identik dengan prinsip *lean* (penghilangan pemborosan) dan *just-in-time* dalam manajemen produksi modern¹¹.

Pengorganisasian sumber daya menonjol dalam keputusan membangun barak kerja di atas tiang pada karang. Secara manajerial, ini memotong *non-productive time* (waktu hilang untuk bolak-balik dari kapal induk), memperkecil risiko operasional, dan menjaga ritme produksi. Dari perspektif syariah, ikhtiar ini sejalan dengan *hifz al-nafs* (perlindungan jiwa), mengurangi paparan bahaya akibat cuaca dan arus, seraya memastikan kontinuitas kerja yang aman. Di saat bersamaan, adanya stasiun sinyal pantai (Signal Tower) sebagai simpul koordinasi dan komunikasi turut memperkuat *traceability* serta akuntabilitas operasi¹².

Pada desain proses dan kualitas, pemilihan teknik kunci batu *dovetail* (warisan pendekatan Smeaton di Eddystone) menghadirkan *built-in quality*. Ketika gelombang memukul, gaya justru membuat batu saling mengunci, bukan terlepas, solusi teknik yang menginternalisasi kualitas ke dalam produk, bukan menambal cacat di hilir. Bagi manajemen produksi Islami, orientasi ini mencerminkan ihsan, berbuat terbaik melebihi standar minimal, dan amanah dalam menghasilkan karya yang menjaga keselamatan khalayak. Dokumentasi resmi menegaskan bahwa teknik interlocking inilah yang menjadikan struktur tahan gempuran laut dan usia¹³.

Manajemen risiko, terutama risiko alam, diakomodasi melalui *risk-based scheduling* (pekerjaan dimajukan/diundur mengikuti musim dan ramalan pasang-surut), *temporary works* (barak, scaffolding, crane manual), serta *redundancy* dalam inspeksi tiap lapisan. Praktik *layer-by-layer inspection* mencegah cacat desain atau produksi bereskalasi, yang dalam terminologi syariah mencegah *mafsadah* (kerusakan) sejak dini. Pendekatan ini mengurangi probabilitas *catastrophic failure* yang berimplikasi langsung pada jiwa dan aset maritim, menguatkan argumen bahwa keselamatan publik adalah *'illah* (alasan utama) proyek.

Dimensi *maslahat* publik, dampak pasca-operasi sangat nyata: angka karam di karang itu berhenti tercatat setelah 1915, fungsi navigasi meningkatkan keselamatan maritim

¹¹ Ibid.

¹² LB45197, “BELL ROCK LIGHTHOUSE,” *Portal.Historicenvironment.Scot* (Scotland), 2024, Online Edisi,
https://portal.historicenvironment.scot/apex/f?p=1505%3A300%3A%3A%3A%3AVIEWTYPE%2CVIEWREF%3Adesignation%2CLB45197&utm_source=chatgpt.com.

¹³ Aang Kunaifi, *Manajemen Pemasarani Syari'ah Pendekatan Human Spirit: Konsep, Etika, Strategi, dan Implementasi*, Printed, vol. 1 (Yogyakarta: Maghza Pustaka, 2016).

lintas generasi. Keberhasilan ini memenuhi parameter *maṣlahah ‘āmmah*: manfaatnya luas, berjangka panjang, dan tidak kontradiktif dengan maqasid lain (jiwa, harta, akal). Secara ekonomi-sosial, pengurangan kecelakaan kapal berarti menekan kehilangan nyawa dan nilai muatan, secara tata kelola, pengoperasian kemudian diautomasi tanpa menanggalkan aspek keselamatan, cerminan *continuous improvement*¹⁴.

Akuntabilitas modal dan tata kelola juga tampak dalam keterlibatan Northern Lighthouse Board sebagai klien publik serta dokumentasi teknis dan finansial yang terekam dalam arsip nasional dan pameran perpustakaan (gambar teknik, surat, buku rekening). Transparansi ini paralel dengan prinsip *hisbah* (pengawasan publik) dan *amānah* (pertanggungjawaban), memastikan bahwa penggunaan dana dan pilihan teknis selaras dengan tujuan keselamatan, bukan spekulasi (tanpa riba dalam semangat etika keuangan syariah)¹⁵.

Secara perbandingan dengan literatur Islam kontemporer, beberapa kajian menunjukkan relevansi nilai Islam untuk manajemen modern. Studi *systematic review* tentang nilai Islam dalam *quality management* menekankan integrasi etika (ihsan, amanah) dalam sistem mutu¹⁶, kajian *maqasid* pada *supply chain* menautkan praktik operasional dengan tujuan kemaslahatan, dan wacana inovasi menempatkan *maṣlahah* sebagai landasan inovasi radikal berorientasi manfaat. Walau tidak spesifik ke Bell Rock, korpus ini memperkuat pembacaan bahwa praktik produksi yang aman, akuntabel, dan berkualitas tinggi adalah kongruen dengan manajemen produksi Islami¹⁷.

Implikasi praktis bagi proyek publik modern : (1) *Front-loading* rekayasa (perakitan kering, *mock-up*, DFMA) untuk *built-in quality*, (2) *Lean-just in time logistics* dengan *off-site fabrication* guna meminimalkan pemborosan dan risiko, (3) *Risk-based scheduling* berbasis sains (cuaca, pasang-surut) untuk memaksimalkan keselamatan; (4) arsitektur tata kelola yang transparan (arsip, audit), merefleksikan *ihsan* dan *amānah*, serta (5) tolok ukur

¹⁴ Aang Kunaifi dan Achmad Fachruddin Syah, "Natural Resource Management in the Perspective of Fiqh Rules: An Islamic State Budget Proposal For Indonesia," *Jurnal Kajian Peradaban Islam* 6, no. 1 (Juni 2023): 83–92, <https://doi.org/10.47076/jkpis.v6i1.184>.

¹⁵ "National Library of Scotland: Sea and Light Exhibition," *Cenl.Org* (Edinburgh), 2020, Online Edisi, https://www.cenl.org/national-library-of-scotland-sea-and-light-exhibition/?utm_source=chatgpt.com.

¹⁶ Aang Kunaifi, Achmad Ali Sad, dan Ahmad Mawardi, "Opportunities Analysis of Indonesian Sharia Bank (BSI) Become Top 5 Bank in Indonesia Based on Asset Strength and Vision Mission," *Majapahit Journal of Islamic Finance and Management* 2, no. 1 (Februari 2023): 1–22, <https://doi.org/10.31538/mjifm.v2i1.21>.

¹⁷ Aang Kunaifi dan Lailatul Qomariyah, "Developing Company Images Through Spiritual Public Relations Facing Covid-19 Outbreak," *Jurnal Iqtisaduna* 1, no. 1 (September 2021): 13, <https://doi.org/10.24252/iqtisaduna.v1i1.15808>.

maṣlahah sebagai kriteria utama *stage-gate* Keputusan, apakah opsi desain/operasi meningkatkan keselamatan publik tanpa *mudarat* ekonomi-sosial¹⁸.

Tabel 1.

Pemetaan Dimensi Manajemen Produksi Islami pada Proyek Bell Rock Lighthouse

Dimensi	Prinsip Islami	Implementasi Teknis	Bukti/Referensi
Perencanaan produksi	<i>Ihsan, amānah</i>	<i>Off-site pre-assembly</i> di Arbroath; jadwal mengikuti pasang-surut	ICE; Wikipedia; Paxton (ICE Museum) (Institution of Civil Engineers (ICE) , Wikipedia , ice-museum-scotland.hw.ac.uk)
Organisasi kerja	<i>hiḏ al-naḑs</i>	Barak di karang, mengurangi paparan risiko & waktu hilang	Wikipedia; Historic Env. Scotland (Wikipedia , portal.historicenvironment.scot)
Kualitas & desain	<i>Ihsan</i>	Batu <i>dovetail</i> interlocking, inspeksi per-lapis (<i>built-in quality</i>)	NRS; ICE (nrscotland.gov.uk , Institution of Civil Engineers (ICE))
Logistik & persediaan	<i>Maslahah, amanah</i>	<i>Lean/JIT</i> : kirim <i>batch</i> siap pasang; crane manual	ICE; Paxton (ICE Museum) (Institution of Civil Engineers (ICE) , ice-museum-scotland.hw.ac.uk)
Manajemen risiko	<i>Dar’u al-maḑsadah</i>	<i>Risk-based scheduling, temporary works</i>	ICE (Institution of Civil Engineers (ICE))
Akuntabilitas & tata kelola	<i>Hisbah, amanah</i>	Arsip teknis & finansial; museum & pameran publik	NLS/CENL; NLS exhibitions (cenl.org , National Library of Scotland)
Dampak jangka panjang	<i>Maṣlahah ‘āmmah</i>	Penurunan kecelakaan; umur struktur >200 tahun	ICE; Wikipedia (Institution of Civil Engineers (ICE) , Wikipedia)

Sumber: analisis dan pembahasan, diolah.

Berdasarkan tabel.1 dapat dijelaskan bahwa output pada proyek Bell Rock dalam perspektif Islam diantaranya dengan mengutamakan keselamatan (*hiḏ al-naḑs*). Sesuai dengan sabda Rasulullah SAW:

إنما الأعمال بالنيات، وإنما لكل امرئ ما نوى

“*Sesungguhnya setiap perbuatan tergantung pada niat, dan setiap urusan tergantung da niatnya*”.

Dari hadist tersebut mendorong niat dan standar tinggi dalam bekerja. Mercusuar Bell Rock telah menyelamatkan ribuan nyawa dan mencegah kapal karam di sekitar reef sejak 1811. Dengan adanya bangunan mercusuar memberikan manfaat teknis yang

¹⁸ Aang Kunaifi dkk., “Islamic Entrepreneurship Identity In The Indonesian Hijrah Community,” *Multifinance* 2, no. 1 (Juli 2024): 60–72, <https://doi.org/10.61397/mfc.v2i1.140>.

berlanjutan. Bangunan tersebut masih berdiri kokoh setelah lebih dari 200 tahun tanpa renovasi struktur pondasi hal itu menunjukkan efisiensi sumber daya (*‘isti‘mal bi-ihsan*) dan tanggung nasabah terhadap aset¹⁹.

Kerangka analisis proyek Bellrock lighthouse dalam perspektif manajemen produksi Islam dapat diuraikan dan dideskripsikan sebagai berikut:

1. *Maqāṣid al-Sharī‘ah* dan *maṣlahah-maṣṣadah*

Dalam rangka mengevaluasi setiap aspek proyek teknologi, Islam menekankan perlindungan lima kebutuhan pokok: *dīn* (agama), *nafs* (jiwa/kehidupan), *nasl* (keturunan), *māl* (harta), dan *‘aql* (akal). Juga sebagaimana disebutkan dalam literature *Values and Ethical Issues in Science and Technology* dijelaskan bahwa ilmu dan teknologi harus bersifat *useful knowledge* yaitu memberi manfaat nyata, serta menjaga keseimbangan dan tidak menimbulkan kemudharatan.

2. Prinsip *maṣlahah* dan tidak melakukan keharaman

Prinsip ini sangat jelas dan populer sebagaimana tersebut dalam kaidah fiqh seperti *al-maṣlahah al-‘āmmah* dan *maṣlahah mursalah* menjadi pijakan utama, memastikan teknologi melayani kepentingan umum tanpa mendatangkan kemudharatan. Rasulullah ﷺ bersabda: *la ḍarar wa la ḍirār* (tidak boleh saling mencelakai) sebagai pedoman utama dalam merancang sistem agar tidak membahayakan.

3. *Akhlāq* dan *Niyyah*

Setiap pengembangan teknologi harus dimulai dengan *niyyah* yang baik: niat mencari manfaat untuk umat dan ridha Allah (*tawhīd*). Rasulullah ﷺ bersabda: “*Muthāmin ar-rajul...*” terkait niat dan akhlāk. Etika profesi (*ethical software engineering*) dalam Islam menuntut integritas, menjaga kerahasiaan, menjunjung kejujuran dan kualitas tinggi.

Bentuk implementasi proyek Bellrock lighthouse dalam perspektif manajemen produksi Islam adalah adanya *niyyah* (perencanaan) yang dicanangkan untuk manfaat (*khidmah*), misalnya meningkatkan efisiensi operasional, keamanan data, atau mendukung aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan. Setiap manusia adalah pengatur urusan dunia yang harus mampu menciptakan kemashlahatan sebagai bentuk tanggungjawab dalam rangka saling membantu satu sama lain. Rasulullah saw bersabda:

¹⁹ Aang Kunaifi, *Islamic Entrepreneurship: Identitas gerakan ekonomi Islam komunitas hijrah di Indonesia* (Malang: PT Literasi Nusantara, 2024).

قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ: «كُلُّكُمْ رَاعٍ، وَكُلُّكُمْ مَسْئُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ، فَالْإِمَامُ رَاعٍ، وَمَسْئُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ، وَالرَّجُلُ فِي أَهْلِهِ رَاعٍ، وَهُوَ مَسْئُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ، وَالْمَرْأَةُ فِي بَيْتِ زَوْجِهَا رَاعِيَةٌ، وَهِيَ مَسْئُولَةٌ عَنْ رَعِيَّتِهَا، وَالْخَادِمُ فِي مَالِ سَيِّدِهِ رَاعٍ، وَهُوَ مَسْئُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ

"Setiap kalian adalah pemimpin, dan setiap kalian akan dimintai pertanggungjawaban atas yang dipimpinnya. Seorang pemimpin negara adalah pemimpin dan dia bertanggung jawab atas rakyatnya. Seorang laki-laki adalah pemimpin atas keluarganya dan dia bertanggung jawab atas mereka. Seorang perempuan adalah pemimpin atas rumah tangga suaminya dan dia bertanggung jawab atasnya. Seorang pelayan adalah pemimpin atas harta majikannya dan dia bertanggung jawab atasnya." (HR. Bukhari, no. 893; Muslim, no. 1829)

Prinsip pengelolaan dan usaha dalam kerangka keadilan, kebijakan, dan terjaganya jiwa manusia diimplementasikan dalam operasi Bellrock lighthouse. Penanggungjawab proyek saling bekerjasama dengan para pelaksana dalam menjaga keamanan jiwa mereka. Menciptakan sistem kerja yang efektif dan efisien, penggunaan teknologi tepat guna, perancangan metode yang tepat serta harmonisasi pekerja yang bertanggung jawab, tanpa diskriminasi telah tercermin secara nyata dalam proyek tersebut²⁰.

Produk akhir dari sistem operasi Bellrock lighthouse telah menunjukkan dan terbukti menciptakan keamanan serta menghindarkan kerusakan (*mafsadah*). Bahkan, sistem yang efisien, transparan, bermanfaat, memelihara akal (*‘aql*), properti (*māl*), dan kehidupan (*nafs*). Misalnya fitur enkripsi data, kontrol akses, backup otomatis, yang hasilnya memberikan manfaat luas bagi manusia, khususnya para pelaut yang melewati perairan maritim di kawasan Scotlandia.

Simpulan dan Saran

Analisis pembangunan Bell Rock Lighthouse dari perspektif manajemen produksi Islami menunjukkan bahwa proyek ini merepresentasikan prinsip-prinsip inti syariah dalam pengelolaan sumber daya dan pencapaian tujuan. Tekun (*istiqāmah*), *ihsan* dalam perencanaan dan eksekusi, orientasi pada *maṣlahah ‘āmmah*, serta penegakan akuntabilitas menjadi kunci keberhasilan proyek yang dibangun di tengah risiko besar. Pendekatan ilmiah, pengorganisasian sumber daya manusia yang disiplin, serta inovasi teknologi konstruksi membuktikan bahwa prinsip keselamatan jiwa (*ḥifẓ al-nafs*) dapat diintegrasikan dengan

²⁰ Abd. Rosyid, Aang Kunaifi, dan Qaiyim Asyari, "Corporate Spiritual Leadership: Model Kepemimpinan Bisnis Era Milenial dalam Menciptakan Great Corporate," *Transparansi : Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi* 4, no. 1 (Juni 2021): 85–93, <https://doi.org/10.31334/transparansi.v4i1.1609>.

manajemen produksi yang efektif. Hal ini sejalan dengan kaidah fiqih bahwa kemaslahatan umum harus diutamakan selama tidak menimbulkan mudarat.

Bagi praktisi proyek infrastruktur modern, model manajemen produksi atau operasi Bell Rock Lighthouse dapat dijadikan inspirasi, khususnya dalam menjaga keseimbangan antara pencapaian target teknis, keselamatan kerja, dan keberlanjutan manfaat. Penerapan prinsip *ihsan* dan *istiqāmah* harus didukung dengan sistem pengawasan yang transparan dan pembiayaan bebas riba. Bagi pemerintah dan pengelola proyek publik, penting untuk mengadopsi kerangka penilaian yang tidak hanya berbasis efisiensi biaya, tetapi juga mencakup dampak sosial, etika, dan kemaslahatan jangka panjang. Dengan demikian, setiap pembangunan akan selaras dengan nilai kemanusiaan dan prinsip syariah, memberikan manfaat optimal bagi masyarakat lintas generasi.

Daftar Pustaka

- Arbroath. *Bell Rock Lighthouse and Smeaton's Tower*. United Kingdom, 2022. https://www.ice.org.uk/what-is-civil-engineering/infrastructure-projects/bell-rock-lighthouse-and-smeatons-tower?utm_source=chatgpt.com.
- Cenl.Org (Edinburgh). "National Library of Scotland: Sea and Light Exhibition." 2020. Online Edisi. https://www.cenl.org/national-library-of-scotland-sea-and-light-exhibition/?utm_source=chatgpt.com.
- Dwi Retna Sulistyawati, Tri Handayani, Rita Andini, Sukanto Sukanto, dan Heri Poerbantoro. "Breakthrough Radical Innovation From An Islamic Perspective: A Literature Review." *International Journal of Economics, Management and Accounting* 1, no. 2 (Mei 2024): 184–200. <https://doi.org/10.61132/ijema.v1i2.61>.
- Ishak, Amal Hayati, dan Muhamad Rahimi Osman. "A Systematic Literature Review on Islamic Values Applied in Quality Management Context." *Journal of Business Ethics* 138, no. 1 (September 2016): 103–12. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2619-z>.
- Kunaifi, Aang. *Islamic Entrepreneurship: Identitas gerakan ekonomi Islam komunitas hijrah di Indonesia*. Malang: PT Literasi Nusantara, 2024.
- . *Manajemen Pemasaran Syari'ah Pendekatan Human Spirit; Konsep, Etika, Strategi, dan Implementasi*. Printed. Vol. 1. Yogyakarta: Maghza Pustaka, 2016.
- Kunaifi, Aang, Achmad Ali Sad, dan Ahmad Mawardi. "Opportunities Analysis of Indonesian Sharia Bank (BSI) Become Top 5 Bank in Indonesia Based on Asset Strength and Vision Mission." *Majapahit Journal of Islamic Finance and Management* 2, no. 1 (Februari 2023): 1–22. <https://doi.org/10.31538/mjifm.v2i1.21>.
- Kunaifi, Aang, Burhan Djamaluddin, Ika Yunia Fauzia, Iskandar Ritonga, Nurhayati Nurhayati, Nur Syam, Tika Widiastuti, dan Muhamad Ahsan. "Islamic Entrepreneurship Identity In The Indonesian Hijrah Community." *Multifinance* 2, no. 1 (Juli 2024): 60–72. <https://doi.org/10.61397/mfc.v2i1.140>.
- Kunaifi, Aang, dan Achmad Fachruddin Syah. "Natural Resource Management in the Perspective of Fiqh Rules: An Islamic State Budget Proposal For Indonesia." *Jurnal Kajian Peradaban Islam* 6, no. 1 (Juni 2023): 83–92. <https://doi.org/10.47076/jkpi.v6i1.184>.

- Kunaifi, Aang, dan Lailatul Qomariyah. "Developing Company Images Through Spiritual Public Relations Facing Covid-19 Outbreak." *Jurnal Iqtisaduna* 1, no. 1 (September 2021): 13. <https://doi.org/10.24252/iqtisaduna.v1i1.15808>.
- Kunaifi, Aang, dan Nur Syam. "Business Communication in Developing the Halal Tourism Industry." *Indonesian Interdisciplinary Journal of Sharia Economics (IJSE)* 4, no. 1 (Agustus 2021): 1–17. <https://doi.org/10.31538/ijse.v4i1.1305>.
- Kunaifi, Aang, dan Fikri Zhilalil Haq. "Is Fintech Financing Failing the Faithful? Online Lending, Debt Culture, and Islamic Economic Principles." *EKSYAR: Ekonomi Syariah dan Bisnis Islam* 12, no. 1 (Juni 2025): 21–33. <https://doi.org/10.54956/eksyar.v12i01.672>.
- LB45197. "BELL ROCK LIGHTHOUSE." *Portal.Historicenvironment.Scot* (Scotland), 2024. Online Edisi. https://portal.historicenvironment.scot/apex/f?p=1505%3A300%3A%3A%3A%3A%3AVIEWTYPE%2CVIEWREF%3Adesignation%2CLB45197&utm_source=chatgpt.com.
- Paxton, Roland. "The Life and Works of John Rennie (7 June 1761 – 4 October 1821)." *Rbt.Org.Uk* (Edinburgh), 2021. https://rbt.org.uk/john-rennie/projects/bell-rock-lighthouse/?utm_source=chatgpt.com.
- Rosyid, Abd., Aang Kunaifi, dan Qiayim Asyari. "Corporate Spiritual Leadership: Model Kepemimpinan Bisnis Era Milenial dalam Menciptakan Great Corporate." *Transparansi: Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi* 4, no. 1 (Juni 2021): 85–93. <https://doi.org/10.31334/transparansi.v4i1.1609>.
- Suzana Kasim, Eley, dan et.al. "Application of Maqasid Al-Shariah into Supply Chain Management Practices for Sustainable Development." *Academy of Strategic Management Journal* 12, no. 6S (2021).