

Filsafat sains dalam perspektif pemikiran Islam

Nur Hardiansyah

Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: Aarrddy2425@gmail.com

Kata Kunci:

sains Islam; tauhid; filsafat

Keywords:

Islamic science; tawhid;
philosophy

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji dimensi filosofis pijakan sains Islam serta interdependensi manusia, alam, dan Tuhan dalam sains Islam, beserta perspektif eskatologi tentangnya. Metode kualitatif-deskriptif digunakan dengan menggunakan sumber utama tulisan ilmuwan terkait sains Barat modern dan sains Islam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pijakan sains Islam mengacu pada struktur keagamaan dan sains, menggabungkan asumsi dasar dan metodologi sains dengan prinsip-prinsip Islam seperti Tauhid. Interdependensi antara manusia, alam, dan Tuhan tercermin dalam tujuan sains Islam untuk menunjukkan kesatuan segala yang ada. Eskatologi dalam teori sains menyoroti sumber dan tujuan pengetahuan intelektual, dengan menekankan bahwa hanya sains yang berlandaskan nilai Tauhid yang mampu membawa kebahagiaan. Kesimpulannya, sains Islam mencerminkan prinsip utama pandangan dunia Islam dan memberikan landasan bagi pemahaman holistik tentang realitas kosmik.

ABSTRACT

This research examines the philosophical dimensions of the Islamic scientific framework as well as the interdependence of humans, nature, and God within Islamic science, along with its eschatological perspectives. The qualitative-descriptive method is employed using primary sources of writings by scholars on modern Western science and Islamic science. Findings indicate that the Islamic scientific framework refers to both religious and scientific structures, combining basic assumptions and methodologies of science with Islamic principles such as Tauhid. The interdependence among humans, nature, and God is reflected in the objective of Islamic science to demonstrate the unity of all existence. Eschatology in scientific theory highlights the source and purpose of intellectual knowledge, emphasizing that only science based on Tauhid values can bring happiness. In conclusion, Islamic science reflects the main principles of the Islamic worldview and provides a foundation for a holistic understanding of cosmic reality.

Pendahuluan

Perkembangan peradaban Barat saat ini mencapai puncaknya dalam ilmu pengetahuan, sains, dan teknologi, sejak Revolusi Industri abad ke-16 hingga Revolusi Prancis pada 1789. Kemajuan ini didorong oleh sistem pendidikan yang kuat dan nilai kebebasan berpikir, menghasilkan inovasi yang mengubah dunia. Meskipun prestasi ini luar biasa, tantangan seperti imperialisme dan ketimpangan ekonomi tetap menjadi isu yang perlu diatasi. Dalam era globalisasi, interaksi antarbudaya membuka peluang baru untuk kolaborasi dan pemecahan masalah bersama, sementara tanggung jawab tetap ada dalam menjaga manfaat peradaban Barat secara adil dan berkelanjutan bagi seluruh



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

umat manusia (Iqbal, 2011). Perkembangan ilmu pengetahuan tidak dapat dipisahkan dari kemajuan teknologi, dinamika politik, kekuatan ekonomi, struktur sosial, dan perkembangan filsafat dalam masyarakat. Hal ini juga berlaku untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-20. Abad ini dicatat dalam sejarah karena terjadi perubahan besar yang meliputi berbagai aspek kehidupan manusia. Perubahan tersebut tidak hanya merupakan hasil dari perkembangan sains itu sendiri, tetapi juga dipengaruhi oleh nilai-nilai, ideologi, dan filsafat yang dianut oleh masyarakat di masa sebelumnya, yang membentuk landasan untuk inovasi dan transformasi yang terjadi (Tafsir, 2005). Pengaruh Filsafat Rasionalisme sebelum abad ke-20 telah mengarahkan manusia untuk menghargai rasio secara berlebihan. Pada masa itu, terdapat kesenjangan antara emosi dan logika manusia yang berpotensi menciptakan krisis multidimensional. Abad ke-20 mencatat sejumlah krisis yang signifikan yang dipicu oleh kemajuan sains dan teknologi yang digerakkan oleh pandangan manusia yang terlalu mengutamakan rasionalitas. Beberapa dampaknya termasuk bencana nuklir, perang dunia, krisis pangan, epidemi penyakit, dan sebagainya. Meskipun demikian, seringkali penemuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi juga memberikan solusi bagi krisis tersebut, menunjukkan kompleksitas hubungan antara kemajuan manusia dan tantangan yang dihadapi (Tafsir, 2005).

Pembahasan

Sains dan teknologi merupakan dua entitas yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan. Sains merupakan fondasi bagi teknologi, memberikan landasan bagi kemungkinan terciptanya berbagai penemuan dan ide rekayasa. Di sisi lain, teknologi adalah implementasi atau penerapan dari pengetahuan ilmiah yang dapat dilihat dalam bentuk hasil nyata yang lebih canggih, mendorong kemajuan manusia ke tingkat yang lebih tinggi. Kerjasama antara sains dan teknologi telah membuka pintu bagi inovasi yang memungkinkan manusia untuk terus berkembang dan mengeksplorasi batas kemungkinan. Agama dan sains merupakan dua aspek krusial dalam sejarah peradaban manusia. Pertentangan antara keduanya tidaklah mutlak, dan sebenarnya bisa diatasi melalui upaya untuk menyatukan konsep-konsep spiritualitas dari agama dengan temuan dan prinsip-prinsip sains yang telah ada sejak lama. Dengan pendekatan yang bijaksana, integrasi ide-ide spiritualitas dengan pengetahuan ilmiah bisa menghasilkan pemahaman yang lebih kaya dan holistik tentang dunia dan eksistensi manusia (Barizi & Nashichuddin, 2016). Dasar filosofis untuk mengembangkan ilmu dan teknologi dapat ditemukan dan dieksplorasi dalam al-Qur'an, kitab suci agama Islam yang kaya akan keterangan mengenai ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam al-Qur'an, terdapat banyak ayat dan konsep yang menyoroti pentingnya pengetahuan, pengamatan alam, dan pemahaman terhadap penciptaan Allah. Dengan mempelajari ajaran-ajaran al-Qur'an secara mendalam, kita dapat memperoleh wawasan filosofis yang memperkuat landasan moral dan etika dalam pengembangan ilmu dan teknologi, serta memahami peran manusia sebagai khalifah di muka bumi (An-Najjar, 2007), Firman Allah :

شَكَرُونَ أَنْتُمْ قَوْلَ بِأَسْكُمُ مِنْ لِيُخَصِّنَكُمْ لَكُمْ لِبُوسِ صَنْعَةَ وَعَلْمُهُ

“Dan telah Kami ajarkan kepada Daud membuat baju besi untuk kamu, guna memelihara kamu dalam peperanganmu; Maka hendaklah kamu bersyukur (kepada Allah)” (QS al-Anbiya, 21: 80)

Dari keterangan tersebut, jelas bahwa manusia diharapkan untuk bertindak menggunakan sarana pengembangan teknologi, dan untuk menguasainya diperlukan ilmu pengetahuan. Penting dipahami bahwa pengetahuan ilmiah tidak bersifat tetap, dalam arti apa yang dianggap salah pada masa lampau mungkin diakui sebagai benar dalam era modern. Pengetahuan ilmiah bersifat relatif, dengan kebenaran yang dapat berubah seiring waktu, berbeda dengan al-Qur'an yang dianggap sebagai kebenaran mutlak (Rosadisastra, 2007). Benar, al-Qur'an memuat banyak ayat yang menguraikan tentang sains dan teknologi (Kebenaran Ilmiah). Allah menggambarkan sejumlah fenomena alam dan hukum-hukum alam di dalam al-Qur'an dan Sunnah-Nya, yang kadang-kadang melebihi pemahaman logika manusia. Fenomena-fenomena ini, yang disebut sebagai keajaiban al-Qur'an atau mukjizat al-Qur'an, memberikan bukti tentang kedalaman pengetahuan Ilahi serta memberikan landasan bagi kajian ilmiah dan perkembangan teknologi dalam pemahaman manusia tentang alam semesta (Yuberti, 2022)

Perkembangan Sains dan Teknologi

Sejarah perkembangan sains dimulai dari observasi manusia terhadap peristiwa-peristiwa alam, seperti fenomena matahari yang terbit di timur dan tenggelam di barat. Pengamatan terhadap gerakan benda-benda langit, seperti bintang-bintang pada malam hari, menjadi cikal bakal ilmu astronomi yang sangat bermanfaat, terutama sebagai panduan navigasi dalam pelayaran laut. Dengan memahami pola gerak langit, manusia dapat menentukan arah dan lokasi mereka di lautan, memungkinkan perjalanan yang lebih aman dan efisien. Ini menunjukkan bagaimana pengamatan awal atas alam semesta memberikan dasar penting bagi perkembangan ilmu pengetahuan yang lebih lanjut (Barizi & Nashichuddin, 2016). Perkembangan ilmu pengetahuan menandai awalnya pada tahun 638 M di Alexandria, menurut Dr. Draper dalam karyanya. Dia menyatakan bahwa "Upaya kaum Muslim untuk memajukan ilmu pengetahuan dimulai setelah penaklukan Iskandariah pada tahun 638 M." Dalam kurun waktu kurang dari dua abad setelah peristiwa tersebut, mereka berhasil menguasai semua teks ilmu pengetahuan Yunani dan menginterpretasikannya dengan akurat (Syukri, 2023). Perkembangan pengetahuan pada periode tersebut melibatkan ilmu kimia, fisika, astronomi, matematika, kedokteran, dan farmasi. Ilmuwan Muslim yang berperan dalam perkembangan ilmu kimia meliputi Jabir Ibnu Hayyan, al-Kindi, dan al-Razi. Di bidang matematika, tokoh terkenal seperti al-Khawarizmi dan Umar Khayyam telah memberikan kontribusi yang signifikan. Dengan pencapaian mereka dalam berbagai bidang ini, ilmu pengetahuan pada masa itu mengalami kemajuan yang berarti, memberikan dasar bagi perkembangan selanjutnya dalam peradaban dunia (Poedjiadi, 2005).

Sebelum perkembangan ilmu pengetahuan yang digerakkan oleh bangsa Arab, Eropa masih terperangkap dalam era kegelapan yang dipenuhi dengan tahayul, khurafat, dan berbagai dogma. Hal ini tercermin dalam pernyataan seorang sarjana Barat bernama "Dozi" dalam bukunya "Sejarah Muslim di Spanyol", yang menyatakan

bahwa tanpa kontribusi bangsa Arab, kemajuan Eropa akan tertunda berabad-abad. Saat ini, perkembangan teknologi berlangsung dengan cepat, sehingga sulit bagi individu untuk mengikuti seluruh prosesnya. Pada awalnya, teknologi berkembang tanpa keterkaitan langsung dengan ilmu pengetahuan, tetapi seiring waktu, hubungan timbal balik antara perkembangan sains dan teknologi menjadi jelas. Modernisasi teknologi dan percepatan kemajuannya menjadi fokus perlombaan global, yang mendorong setiap individu dan bangsa untuk mengadopsi modernisasi teknologi sebagai bagian dari kultur global. Hal ini dianggap sebagai langkah yang sehat karena kemajuan teknologi dapat memberikan bantuan yang signifikan bagi kebutuhan manusia, termasuk dalam komunikasi, alat kerja, dan berbagai aspek kehidupan lainnya (Sriwijbant, 2020).

Implikasi Pandangan Al-Quran tentang Sains dalam Proses Pembelajaran

Pandangan Barbour tentang hubungan antara agama dan sains menyajikan empat pola yang menggambarkan dinamika kompleks antara dua domain ini: konflik, independensi, dialog, dan integrasi.

Pertama, pola konflik menggambarkan agama dan sains sebagai dua entitas yang sering bertentangan. Dalam konflik ini, agama dan sains saling menegasi, seperti yang terjadi dalam sejarah dengan penolakan terhadap teori evolusi oleh beberapa kelompok agama, atau penghukuman terhadap ilmuwan seperti Galileo Galilei oleh Gereja Katolik.

Kedua, pola independensi menunjukkan bahwa agama dan sains memiliki wilayah kekuasaan yang terpisah. Sains memberikan jawaban terhadap pertanyaan tentang proses alamiah dengan menggunakan data obyektif, sedangkan agama lebih berfokus pada nilai-nilai dan makna yang lebih besar dalam kehidupan manusia. Keduanya dianggap beroperasi secara independen tanpa saling bertentangan.

Ketiga, pola dialog menggambarkan hubungan yang lebih dialektis antara agama dan sains. Dalam model ini, kedua domain dianggap memiliki dimensi yang tumpang tindih, di mana pertanyaan-pertanyaan dalam sains dapat diperjelas melalui pemahaman agama, dan sebaliknya. Ini membuka peluang untuk perbandingan dan pemahaman yang lebih dalam antara keduanya.

Keempat, pola integrasi menciptakan kesinambungan antara agama dan sains, di mana keduanya tidak hanya melengkapi satu sama lain, tetapi juga saling menopang dan menguatkan. Integrasi ini memungkinkan harmoni antara pengetahuan ilmiah dan nilai-nilai spiritual dalam memahami realitas. Meskipun sulit dicapai, integrasi seperti ini dapat membawa manfaat yang signifikan dalam mengembangkan pemahaman holistik tentang dunia dan eksistensi manusia (Rosyidi, 2016). Hubungan antara sains dan agama dalam perspektif integrasi dapat dilihat dalam dua bentuk, yaitu teologi natural yang menganggap temuan ilmiah sebagai sarana untuk mencapai pemahaman tentang Tuhan, dan teologi alam yang menekankan bahwa pemahaman tentang Tuhan harus selalu diperbarui seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Pandangan ini sesuai dengan konsep al-Quran yang menekankan pentingnya ilmu pengetahuan dan mengisyaratkan bahwa proses pencariannya merupakan ibadah. Al-Quran juga menegaskan bahwa Allah SWT adalah satu-satunya sumber ilmu pengetahuan, menunjukkan bahwa tidak ada pemisahan antara sains dan agama dalam perspektif al-

Quran. Dengan demikian, dalam pandangan al-Quran, sains dan agama merupakan satu kesatuan yang terintegrasi. Proses pembelajaran dipahami sebagai upaya untuk mengamati, memahami, dan mengaplikasikan sunnatullah (sunnah-Nya) dalam fenomena alamiah dan sosial, dengan kesadaran akan keberadaan Allah sebagai tujuan utama. Prinsip-prinsip dasar kegiatan ilmiah yang diperintahkan oleh al-Quran, seperti istikhlaf (pengelolaan), keseimbangan, taskhir (penundukan), dan keterkaitan antara makhluk dengan Khalik (Pencipta), menjadi dasar dalam mempelajari segala subyek. Dengan demikian, pengajaran ilmu pengetahuan seharusnya mencerminkan nilai-nilai dan prinsip-prinsip yang diberikan al-Quran, sehingga menciptakan pemahaman yang holistik dan menyeluruh tentang dunia dan eksistensi manusia.

Dalam perguruan tinggi, mahasiswa dan dosen merupakan unsur yang sangat menentukan untuk mencapai tujuan pendidikan. Keberhasilan mahasiswa dalam belajar terkait dengan proses individual dalam memahami dan menginternalisasi pengetahuan, nilai, sikap, dan keterampilan. Keberhasilan dosen sebagai pengajar dipengaruhi oleh kualitas individual dan institusionalnya, termasuk tingkat pendidikan, kualifikasi akademik, pengalaman mengajar, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat (Fahim Tharaba, 2013). Pada praktiknya, proses pembelajaran di lembaga pendidikan formal, mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi, masih menghadapi tantangan serius yang berkaitan dengan dikotomi pendidikan. Tantangan ini mengakibatkan beberapa dampak yang signifikan, antara lain: 1) munculnya ambivalensi dalam orientasi pendidikan yang berujung pada terbentuknya identitas ganda pada peserta didik; 2) kesenjangan antara sistem pendidikan dengan ajaran Islam yang menghasilkan output pendidikan yang jauh dari cita-cita pendidikan Islam. Untuk mengatasi masalah dikotomi ini, diperlukan upaya integrasi dalam pendidikan, sebagaimana telah dilakukan oleh sejumlah ahli pendidikan atau intelektual Muslim yang prihatin terhadap masalah ini. Ada tiga tahapan integrasi yang telah dikembangkan, yaitu: 1) integrasi kurikulum, 2) integrasi pembelajaran, dan 3) integrasi ilmu (Islamisasi ilmu). Integrasi kurikulum melibatkan penyelarasan nilai-nilai ilahiah dalam seluruh materi pelajaran, dari pembentukan standar kompetensi hingga penilaian pembelajaran. Integrasi pembelajaran, di sisi lain, mencakup upaya untuk menyuntikkan motivasi dan pandangan al-Quran tentang sains kepada peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Langkah-langkah awal ini merupakan fondasi menuju integrasi ilmu. Jika integrasi penuh belum dapat tercapai, setidaknya, pembelajaran sains (baik dalam ilmu alam maupun ilmu sosial) harus mengantarkan peserta didik kepada kesadaran yang teguh akan keberadaan Allah. Di samping itu, pembelajaran agama harus mendorong peserta didik untuk terus melakukan penelitian ilmiah. Inilah esensi pandangan al-Quran tentang sains.

Sumbangsih Muslim terhadap Perkembangan Sains dan Teknologi

Beberapa faktor yang mendorong kemajuan teknologi dalam peradaban Islam, terutama pada abad ke-8 M hingga ke-12 M, adalah puncaknya perkembangan teknologi dan peradaban Islam. Islam memainkan peran penting melalui ajarannya yang memberikan dorongan kuat dalam pencapaian teknologi pada masa itu. Al-Qur'an memberikan banyak seruan agar manusia terus mengejar ilmu pengetahuan dan

berusaha mencapai penemuan baru dengan merenungkan tanda-tanda kekuasaan-Nya dalam menciptakan alam semesta.

Peradaban sains dan teknologi serta kebudayaan dalam perkembangan Islam disebabkan oleh meningkatnya taraf kehidupan di kota-kota yang dihuni oleh masyarakat Muslim. Ajaran Islam yang diamalkan oleh penduduknya secara tidak langsung mendorong, mengembangkan, dan meningkatkan kemajuan teknologi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini tercermin dalam kontribusi besar para ilmuwan dan cendekiawan Islam dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa tersebut.

Sebagaimana disampaikan oleh George Sarton, seorang ilmuwan sains Barat, dalam Nordin (2000), bahwa ilmuwan Muslim seperti Al-Kindi, Al-Khawarizmi, Thabit Ibnu-Qura, Al-Kharkhi, Omar Khayyam, dan lainnya, memiliki pencapaian yang lebih tinggi dibandingkan dengan ilmuwan Barat pada zaman pertengahan. Sehingga abad ke-9 hampir sepenuhnya merupakan abad orang Islam, dengan kegiatan sarjana-sarjana Islam dan orang sainsnya yang superior, yang menjadi pilar utama peradaban pada masa itu. Masa ini sering disebut sebagai "masa keemasan Islam" karena kontribusinya yang signifikan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Meskipun kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi Islam pada masa itu terbatas jika dibandingkan dengan kemajuan saat ini, namun mereka telah meletakkan dasar bagi kemajuan peradaban yang lebih lanjut. Seperti yang diungkapkan dalam buku 1001 Inventions yang mengungkapkan temuan-temuan penting yang berasal dari peradaban Islam, dan memberikan pengaruh besar terhadap peradaban modern seperti operasi bedah, dasar pesawat terbang, sistem universitas, matematika dan aljabar, optik, musik, sikat gigi, sistem engkol, dan astrolabe. Kesemua inovasi tersebut menunjukkan betapa pentingnya peran Islam dalam kemajuan teknologi pada masa itu.

Tradisi keilmuan dalam Islam berbeda dengan tradisi keilmuan dalam masyarakat Barat yang mengadopsi prinsip sekularisme yang menjauhkan agama dari kehidupan mereka. Dalam tradisi keilmuan Islam, ilmuwan Muslim harus didorong dan didukung dalam melakukan penelitian yang berdampak pada kemajuan peradaban manusia, sesuai dengan etika keilmuan dalam pandangan Islam. Ilmuwan yang bertindak zalim dan jahat harus diberi sanksi dan dikeluarkan dari daftar ulama. Mereka masuk dalam kategori fasik dan ucapannya harus diragukan kebenarannya. Ilmu pengetahuan harus bersinergi dengan amal, sebuah prinsip yang ditegaskan oleh tokoh-tokoh penting dalam sejarah Islam seperti Abu Bakar, Umar, Utsman, Ali, Imam Abu Hanifah, Imam Malik, Imam Syafii, Imam Ahmad, dan lainnya. Mereka tidak hanya diakui sebagai ulama agama, tetapi juga sebagai tokoh yang berperan aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan pemikiran, serta menekankan pentingnya keselarasan antara ilmu dan amal dalam kehidupan sehari-hari (Husaini, 2010).

Kemajuan peradaban Islam juga ditopang oleh kebijakan pemimpin yang bersimpati terhadap umat dan ilmuwan. Ini termasuk kebijakan tentang regulasi yang mengatur kehidupan masyarakat beradab dan berperadaban. Aturan-aturan ini mengutamakan nilai-nilai terpuji, mendorong kebaikan, dan berupaya untuk mencegah kemungkar, semua berdasarkan ajaran Islam yang terdokumentasi dalam al-Qur'an

dan hadis. Aturan Islam tidak hanya berlaku pada kehidupan individu dan keluarga, tetapi juga pada kehidupan sosial, politik, pendidikan, ekonomi, dan kenegaraan.

Meskipun demikian, penemuan dalam bidang teknologi yang dihasilkan oleh ilmuwan Islam tidak selalu banyak yang dapat dijadikan referensi bagi masa kini. Hal ini bukan karena kurangnya kontribusi ilmuwan Islam dalam sains dan teknologi, tetapi ada beberapa faktor yang mempengaruhinya. Pertama, ilmuwan pada masa itu lebih fokus pada penerapan teknologi yang dihasilkan dari penemuan mereka daripada menulis literatur ilmiah. Kedua, banyak buku dan manuskrip ilmiah yang dihasilkan oleh ilmuwan Muslim musnah atau terhapus karena berbagai faktor, terutama penjajahan.

Meskipun demikian, sumbangan ilmuwan Islam terhadap ilmu mekanikal dalam teknologi Islam cukup signifikan. Mereka menciptakan alat pengangkut air yang digunakan untuk pengairan, perumahan, industri, dan lain-lain. Contohnya adalah shaduf yang digunakan di Mesir dan Syria, dan masih digunakan hingga saat ini. Ada juga Saqiya dan Nauja, dua alat pengangkut air lainnya yang membantu meningkatkan kuantitas air yang diangkat dengan menggunakan tenaga binatang ternak.

Sejarah mencatat bahwa pengembangan teknologi kincir angin, yang sering dihubungkan dengan peradaban Islam, juga merupakan pencapaian penting. Kitab Al-Hiyal karya Banu Musa bersaudara memberikan uraian rinci tentang pengembangan teknologi kincir angin, dan kincir angin pertama kali digunakan di Provinsi Sistan, Iran timur, pada abad ke-9 Masehi. Ini menunjukkan bahwa peradaban Islam telah menghasilkan inovasi teknologi yang signifikan.

Dalam konteks masa kini, kemajuan sains dan teknologi terus berlangsung dengan cepat. Banyak ilmuwan Muslim di berbagai negara yang telah memberikan kontribusi besar dalam berbagai disiplin ilmu. Di Indonesia, beberapa ilmuwan Muslim juga telah mendapat pengakuan dunia atas karyanya. Contohnya adalah B.J Habibie yang dikenal sebagai pencetus teori Crack Progression Theory dalam teknologi penerbangan, dan Dr. Warsito Purwo Taruno yang mengembangkan Center for Tomography Research Laboratory (CTECH Labs) Edwar Technology, pusat riset dan produksi sistem tomografi 4D pertama di dunia. Dengan demikian, kontribusi ilmuwan Muslim terhadap kemajuan sains dan teknologi masih berlangsung hingga saat ini.

Arsitektur dalam Peradaban Islam

Arsitektur Islam adalah gagasan dan karya arsitektur yang sesuai dengan prinsip-prinsip dan nilai-nilai Islam tentang arsitektur, sehingga arsitektur yang memperhatikan konsep Islam disebut sebagai arsitektur Islami. Arsitektur Islam tidak terbatas hanya pada bangunan yang berada di wilayah Arab. Esensi dari karya arsitektur Islam tidak hanya terletak pada penampilan fisiknya, tetapi juga pada nilai-nilai hakiki dan semangat moral yang disampaikannya. Arsitektur Islami mencerminkan prinsip-prinsip Islam dalam desain, fungsi, dan penggunaan ruang, serta menciptakan lingkungan yang mempromosikan kedamaian, keindahan, dan kenyamanan bagi penghuninya (Umar, 2014). Pandangan ini seharusnya menjadi dasar bagi penciptaan karya arsitektur. Arsitektur dan seni Islam pada dasarnya merupakan evolusi dari arsitektur dan seni sebelumnya, yang kemudian dimodifikasi dan dikembangkan dengan lebih konsisten.

Pada tahap selanjutnya, arsitektur dan seni Islam menjadi memiliki ciri khas tersendiri (Taufiqurrochman, 2005).

Prinsip-prinsip Arsitektur Islam, seperti yang diuraikan oleh Petruccioli dan Pirani, menegaskan enam karakteristik utama yang mengilhami perancangan arsitektur dalam tradisi Islam. Pertama-tama, Arsitektur Islam mengekspresikan iman dan kepercayaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta tauhid, yang tercermin dalam konsep Qibla sebagai orientasi perancangan. Kedua, arsitektur ini mencoba untuk menciptakan gambaran surga di dunia dengan mengambil inspirasi dari keindahan substansif surga, bukan hanya aspek fisik semata, sehingga merangsang refleksi akan kekuasaan Allah. Ketiga, terdapat penekanan yang kuat pada keagungan Tuhan, di mana keindahan dan estetika dalam arsitektur dipandang sebagai bentuk penghormatan dan penyerahan diri kepada kebesaran Allah.

Selanjutnya, Arsitektur Islam juga mengakui dan menghargai keagungan Tuhan dengan mendorong pembuatnya untuk tawaddhu, atau memiliki sikap rendah hati dalam menghadapi keagungan-Nya. Kelima, setiap aspek proses arsitektural dipandang sebagai bentuk ibadah sesuai dengan fitrah manusia, sehingga arsitektur menjadi sarana untuk mengekspresikan pengabdian kepada Tuhan. Keenam, implementasi nyata dari ajaran Islam menjadi prinsip yang mendasari setiap tahap perancangan, sehingga menciptakan lingkungan yang mencerminkan nilai-nilai Islam secara menyeluruh.

Sementara itu, prinsip-prinsip Arsitektur Islam yang berasal dari sumber lain, seperti Al-Quran, hadits, dan pengajaran-pengajaran dari tokoh-tokoh Islam, menyoroti berbagai aspek kehidupan spiritual dan sosial. Hal ini mencakup pengingatan akan Tuhan, ibadah, kehidupan setelah kematian, kerendahan hati, wakaf dan kesejahteraan publik, toleransi kultural, kehidupan yang berkelanjutan, dan keterbukaan. Dengan memadukan kedua set prinsip ini, Arsitektur Islam menjadi lebih dari sekadar bentuk fisik, melainkan menjadi sarana untuk menggambarkan dan memperkuat nilai-nilai spiritual serta sosial dalam kehidupan umat Islam. Karakteristik-karakteristik yang diuraikan oleh Petruccioli dan Pirani tentang Arsitektur Islam menggarisbawahi aspek spiritual, keagungan Tuhan, dan pengabdian terhadap-Nya yang tercermin dalam rancangan arsitektur. Unsur-unsur ini tidak hanya mencerminkan keindahan fisik, tetapi juga mengungkapkan pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip Islam yang mendasarinya. Misalnya, orientasi perancangan ke arah Qibla menunjukkan penghormatan terhadap arah yang dianggap suci dalam Islam, sementara penekanan pada keagungan Tuhan mengilhami kesadaran akan kebesaran-Nya dalam setiap detail arsitektural.

Selanjutnya, karakteristik tersebut juga memberikan pandangan tentang hubungan manusia dengan Tuhan, di mana setiap aspek pembangunan dipahami sebagai bentuk ibadah yang dipersembahkan kepada-Nya. Hal ini mencerminkan konsep integralitas antara kehidupan dunia dan akhirat dalam Islam, di mana tindakan-tindakan duniawi diarahkan untuk mendapatkan ridha Allah. Dengan demikian, Arsitektur Islam tidak hanya menjadi ekspresi artistik, tetapi juga sarana untuk memperkuat ikatan spiritual dengan Sang Pencipta.

Sementara itu, konsep-konsep yang mendasari Arsitektur Islam, seperti pengingatan kepada Tuhan, penghormatan terhadap ibadah dan perjuangan, serta kesadaran akan kehidupan setelah kematian, menunjukkan bahwa setiap elemen arsitektural dianggap memiliki makna spiritual yang dalam. Ini sejalan dengan prinsip-prinsip Islam yang menekankan pentingnya kesadaran akan Tuhan dalam setiap aspek kehidupan manusia. Dengan demikian, Arsitektur Islam bukan hanya menjadi wujud material, tetapi juga sarana untuk meresapi nilai-nilai spiritual dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan memahami karakteristik dan prinsip-prinsip ini, para perancang arsitektur dapat menciptakan lingkungan binaan yang tidak hanya memenuhi kebutuhan fisik, tetapi juga memberikan ruang bagi pertumbuhan spiritual dan kesadaran akan kebesaran Tuhan. Ini menciptakan keseimbangan yang harmonis antara fungsi praktis dan tujuan spiritual dalam setiap karya arsitektur Islam.

Kesimpulan dan Saran

Islam pernah menjadi pemimpin dan inovator di bidang sains dan teknologi pada masa lalu, tetapi saat ini negara-negara dengan mayoritas Muslim sering kali tertinggal dalam kemajuan sains dan teknologi. Langkah awal yang perlu diambil adalah merefleksikan kembali pemahaman umat Islam terhadap agama mereka. Misalnya, terminologi seperti jihad, ilmu, taqwa, amal shalih, dan ihsan perlu diberi tafsir yang lebih luas, tidak hanya dalam konteks ibadah tradisional, tetapi juga sebagai bagian dari kegiatan menuntut ilmu. Dikotomi antara ilmu agama dan ilmu non-agama perlu dihapuskan, karena hal itu telah menyebabkan umat Islam menjauh dari kemajuan sains dan teknologi. Persepsi yang sempit tentang ulama juga perlu diperluas, sehingga penghargaan terhadap tokoh-tokoh sains Muslim dapat ditingkatkan sejajar dengan tokoh-tokoh ulama. Begitu pula, terminologi amal shalih dan ihsan perlu diartikan lebih luas untuk mencakup kontribusi dalam sains dan teknologi. Dengan memperluas pemahaman terhadap ajaran agama, diharapkan umat Islam akan lebih termotivasi untuk mengejar kemajuan dalam sains dan teknologi dengan landasan nilai-nilai yang terdapat dalam al-Qur'an.

Perkembangan sains, teknologi, dan arsitektur dalam peradaban Islam menunjukkan warisan gemilang yang telah memberikan kontribusi penting bagi peradaban dunia. Sejak zaman keemasan peradaban Islam pada masa lampau, umat Muslim telah mencapai pencapaian luar biasa dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan. Dari matematika hingga kedokteran, dari astronomi hingga arsitektur, ilmuwan dan cendekiawan Muslim telah memberikan sumbangan yang signifikan bagi kemajuan umat manusia. Kontribusi ini tidak hanya didorong oleh keinginan untuk kemajuan praktis semata, tetapi juga diperkaya oleh nilai-nilai spiritual dan moral Islam.

Prinsip-prinsip keimanan, ketaatan kepada Allah, dan pelayanan kepada sesama menjadi landasan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam peradaban Islam. Dalam konteks ini, arsitektur Islam bukan hanya sekadar bangunan fisik, tetapi juga ekspresi dari kepatuhan kepada prinsip-prinsip Islam dalam setiap

detailnya. Arsitektur ini mencerminkan keindahan, kesederhanaan, dan keharmonisan, serta memperhitungkan aspek fungsional yang mendukung kehidupan manusia.

Dalam proses pembangunannya, arsitek dan ilmuwan Muslim tidak hanya memperhitungkan aspek teknis semata, tetapi juga memperhatikan nilai-nilai spiritual yang terkandung dalam ajaran Islam. Penekanan pada keimanan kepada Allah, penghargaan terhadap alam, dan pelayanan kepada sesama menjadi inti dari setiap karya arsitektur Islam. Dengan demikian, setiap bangunan yang dirancang tidak hanya menjadi simbol kebesaran manusia, tetapi juga merupakan ungkapan dari kepatuhan kepada kekuasaan Ilahi.

Melalui pemahaman dan penghargaan terhadap warisan ilmiah dan budaya Islam, kita dapat mengambil inspirasi dan pembelajaran berharga untuk masa depan. Kontribusi besar yang telah dilakukan oleh peradaban Islam dalam bidang sains, teknologi, dan arsitektur menjadi bukti nyata akan kehebatan dan keberagaman potensi manusia. Dengan mempelajari dan menghargai warisan ini, kita dapat memperkaya wawasan kita sendiri dan mendorong terciptanya kemajuan yang lebih luas bagi umat manusia secara keseluruhan.

Daftar Pustaka

- An-Najjar, Z. (2007). *Pembuktian sains dalam sunah buku 3*. Amzah.
- Barizi, Ahmad., & Nashichuddin, A. (2016). Model pengembangan integrasi sains dan Islam pada fakultas sains dan teknologi di UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, dan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. *Research Report*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Iqbal, M. (2011). *Ibn Rusyd & averroism: Pemberontakan terhadap agama*. Citapustaka Media Perintis.
- Poedjiadi, A. (2005). *Sains teknologi masyarakat: Model pembelajaran kontekstual bermuatan nilai*. Remaja Rosdakarya.
- Rosadisastra, A. (2007). *Metode tafsir ayat-ayat sains dan sosial*. Amzah.
- Rosyidi, A. W. (2016). *Sains dalam sejarah peradaban Islam: Merunut akar-akar sains Islam sebagai dasar upaya pengembangan sains dan teknologi di PTKIN*. Malang: UIN Maliki Press.
- Sriwijbant, A. (2020). *Antologi hadits tarbawi: Pesan-pesan nabi S.A.W tentang pendidikan*. EDU PUBLISHER.
- Syukri, A. (2023). Science and technology in the Qur'an: Study of Islamic educational philosophy. *Jurnal Reflektika*, 18(1), 49-66.
- Tafsir, A. (2005). *Filsafat umum: akal dan hati sejak Thales sampai Capra*. Remaja Rosdakarya.
- Taufiqurrochman, R. (2005). Arsitektur dan seni Islam: Persentuhan dari ragam entitas budaya. *Lingua*, 3(1), 1-12.
- Tharaba, M. Fahim. (2013). Manajemen pendidikan berbasis Ulū al-Albāb dalam konteks pengembangan integrasi ilmu: Studi kasus di Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. *E-Jurnal UIN Malang*, 53(9), 1689-1699.
- Umar. (2014). Integrasi konsep Islami dan konsep arsitektur modern pada perancangan arsitektur masjid. *Radial, STITEK Bina Taruna Gorontalo*, 2(1), 38-46.

Yuberti., Latifah, S., & Zanah, M. (2022). *Atom dalam perspektif Al-Qur'an dan sains*. CV. Literasi Nusantara Abadi.