

Perspektif Islam Terhadap Integrasi Perkembangan Ilmu Teknologi

Rasyiani Putri^{1*}, Adelio Ramadhan², Muhammad Afif³

^{1,2,3} Fakultas Ekonomi, Universitas Achmad Yani Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia

Abstrak

Pandangan dunia Islam melahirkan kerangka komprehensif yang sesuai untuk karya ilmiah. Dalam penelitian ini dibahas tentang bagaimana Islam dapat memberikan orientasi yang tepat pada sains dan teknologi. Terdapat 5 (lima) peran Islam terhadap kegiatan ilmiah modern, meliputi: mendorong penjelajahan alam sebagai ciptaan Tuhan YME, sebagai pola dasar penelitian fisik sains, penerapan epistemologi, memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian sains, serta sebagai wujud arahan terhadap perkembangan ilmu teknologi terapan. Maka dengan peran tersebut, disimpulkan bahwa Islam mendorong keterlibatan dengan penelitian ilmiah dan inovasi terhadap perkembangan teknologi. Penelitian ini juga membuktikan bahwa dunia Islam yang mendunia, dapat digunakan untuk memahami ciptaan Tuhan yang luar biasa yang diwujudkan melalui sains ilmu teknologi guna memberi kesejahteraan manusia secara individu maupun bermasyarakat, serta memberikan rekomendasi kebijakan atas penyediaan ilmu teknologi dalam perspektif Islam.

Kata Kunci: Perspektif Islam, Teknologi, Integrasi Teknologi dan Islam

1. Pendahuluan

Ilmu teknologi memaksa para ilmuwan untuk mengakui kebutuhan esensial tentang sang Pencipta dan itulah sebabnya pengetahuan harus disebarkan dalam semangat tauhid [1][2], yang memimpin menuju pengakuan Tuhan YME sebagai tanda mutlak sang pencipta dan penguasa umat manusia yang begitu luas dan belum membentuk pikiran manusia pada tema atau gaya tertentu [3][4].



Gambar 1. Pandangan Menuju Perkembangan Teknologi

†E-mail: rasyianip@umma.ac.id
adelio@umma.ac.id
muhammadafif@umma.ac.id

Terdapat 5 (lima) pandangan penting terkait islam sebagai tujuan arah berkembangnya teknologi:

Pertama, pandangan yang mempercayai adanya kesamaan antara teknologi dan agama [5], dari pengajuan pertanyaan sains tetapi tidak memberikan jawaban apapun seperti; peran yang dilakukan manusia dalam penciptaan tujuan agama dan teknologi [6]. Demikian pula dengan iman yang memiliki peran dalam sains seperti keyakinan dan keberadaan dunia luar yang bebas dan tidak dapat memberikan pembenaran terhadap suatu masalah [7].

Kedua, pandangan dunia yang menjawab pengajuan pertanyaan, menurut Charles Townes “*Saya tidak paham bagaimana pendekatan ilmiah, yang terpisah dari pendekatan agama, tentu dapat menjelaskan asal mula segala sesuatu*”. Memang benar adanya bahwa ilmuwan berharap untuk melihat di balik perspektif Islam dan mungkin menjelaskan asal mula alam semesta secara fluktuasi [8][9]. Pada kenyataannya faktor yang menjadi daya tarik terutama ilmuwan muslim dalam mempelajari aspek teknologi dengan agama yakni menganggap penelitian membuktikan adanya Tuhan [10][11].

Ketiga, pandangan beberapa sarjana yang menganggap teknologi dan agama adalah dua bidang yang memiliki pusat menjadi perhatian penting [12]. Termasuk agama yang berhubungan dengan Tuhan, dan sains dengan studi alam mengharuskan penggabungan terhadap ilmu teknologi [13].

Keempat, memberikan kepercayaan bahwa agama dan teknologi memiliki keterkaitan dengan dunia, memberikan gambaran jelas akan konsistensi yang terjadi [14], artinya dibutuhkan dalam penyatuan pandangan komprehensif yang berbeda guna membenarkan aktivitas ilmiah [15].

Kelima, pandangan yang menganggap jika ilmu teknologi dan agama termasuk dua aspek yang berbeda [16], sebagian beragama konservatif menarik sumber berdasarkan teks agama dan tidak memberikan tanggapan serius [17]. Adanya sumber materialis merupakan sumber informasi yang dijadikan data basis indra dan tidak percaya Tuhan [18]. Dalam hal ini tepatnya dapat disebut ilmu empiris yang dapat dijelaskan berbagai aspek [19].

2. Tinjauan Pustaka

Dalam perspektif Islam manusia dapat dijelaskan kebenaran serta pengetahuan pasti dengan rule yang terlibat dalam setiap proses penciptaan dari definisi sains [20][21]. Maka sudah jelas menunjukkan ketersediaan mempelajari faktualitas keaslian dan realitas suatu ciptaan dengan adanya ayat-ayat yang dijelaskan [22]. Penetapan fakta untuk sampai pada kesimpulan yang tepat, identifikasi sistematis, serta perekaman studi yang dilakukan [23][24]. Atas dasar merangkum pesan yang disampaikan dan dinyatakan dengan pembuktian ayat-ayat Al-Qur'an secara tidak langsung membiasakan diri membaca, menulis [25], serta meneliti dari berbagai aspek spiritual tertentu [26]. Sebagai bukti Al-Qur'an diturunkan pada abad ke-7 ada banyak hal dijelaskan tentang fakta ilmiah yang ditemukan dalam seratus tahun terakhir dengan berbagai fenomena [27]. Ayat-ayat tersebut secara akurat menggambarkan ide yang sesuai dengan pengamatan modern tentang alam semesta, ayat-ayat Al-Qur'an digunakan dalam penelitian ini telah diberi label, sebagai 2:20 [28], dan 80:1-5, berarti Surat 2, Ayat 20 dan Surat 80, Ayat 1-5. Dalam Islam Al-Qur'an juga mendorong bahwa seseorang harus mengembangkan temperamen ilmiah dalam pendekatannya dan hal ini dijelaskan dengan jelas dan tepat [29]. Perspektif Islam dalam ilmu teknologi dapat diartikan sebagai proses atas tindak lanjutan terhadap perkembangan teknologi guna memotivasi generasi masa depan menjalin kerjasama berlandaskan Islam dan ilmu teknologi untuk mencapai era revolusi industri 4.0. Indikator perkembangan teknologi dalam perspektif Islam berdasarkan: QS. Al-Anbiya 21:80, Al'Imran 3:190, Al-Nahl 16:78, Al-Baqarah 2:30, dengan penelitian yang berbeda menyimpulkan bahwa mempengaruhi kinerja dalam pengumpulan data informasi terkait pemahaman ilmu perkembangan teknologi. Keterkaitan antara agama dan ilmu teknologi lebih kuat dengan adanya penelitian yang berbeda terhadap semua indikator kemampuan, inovasi yang dilakukan memiliki pengaruh yang signifikan korelasi terhadap perkembangan teknologi dalam pandangan Islam.

Metode tafsir merupakan sesuatu yang berbeda dengan metode deskriptif, dengan metode ini memiliki kebenaran absolut bagaimana metode deskriptif itu relatif. Pembentukan metode itu sendiri berbeda antara satu dengan yang lainnya tergantung dari para ilmuwan dan pemuka agama yang menyesuaikan subjek dengan latar belakang sosiokultural terhadap kognisi bidang studi yang dijalankan. Berdasarkan sudut pandang ini, Islam dapat diartikan sebagai sumber motivasi terhadap perkembangan ilmu teknologi yang didasari perspektif Islam. Kegiatan ini dilakukan berupa penelitian ilmiah modern, mempersatukan perbedaan pendapat antara ilmuwan dan pemuka agama, serta menghargai ciptaan Allah SWT dengan mengamati keindahan dan karunia ciptaan-Nya baik dimasa lampau; masa sekarang; masa depan. Evaluasi terhadap nilai perkembangan teknologi dibutuhkan proses yang sama sekali berbeda karena persyaratan Islam. Diilustrasikan perbedaan antara ilmuwan dan pemuka agama mengenai perspektif nilai perkembangan teknologi. Tujuan penelitian ini mengidentifikasi serta mempelajari nilai yang mempengaruhi perkembangan, sekaligus mengeksplor konseptualisasi untuk memperluas konsep nilai yang ada. Kerangka penyajian mengenai konsep untuk memberikan gambaran umum terhadap nilai perkembangan teknologi berdasarkan perspektif Islam.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan secara deskriptif, melalui pengumpulan data dan wawancara [30]. Selanjutnya penulis melengkapi data analisis dengan kajian pustaka yang diperoleh dari jurnal penelitian sebelumnya, proceeding, serta hasil karya ilmiah lainnya. Dalam Islam diletakkan dasar peraturan hidup manusia terkait hubungan dengan Tuhan, interaksi sesama manusia, dan perilaku terhadap alam sekitar [31].

3.1 Kedudukan Agama Dalam Ilmu Pengetahuan Teknologi

Telah disebutkan diatas 2 bidang yang memiliki hubungan secara longitudinal, dapat memberikan komponen komprehensif sesuai pelaksanaan karya ilmiah teknologi [32].



Gambar 2. Poin utama pembentukan IPTEK

Dalam Islam Allah telah memberi gambaran mengenai teknologi yang bercantum dalam Kitab suci Al-Qur'an [33]. Tujuan dari hal ini menggambarkan untuk dijadikan media pembelajaran guna menguasai berbagai ilmu. Firman Allah yang menjelaskan kealamian teknologi :

وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَكُمْ لِتُحْصِنَكُمْ مِنْ بَأْسِكُمْ فَهَلْ أَنْتُمْ شَاكِرُونَ

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

Dalam ayat tersebut Allah SWT memberitahu Nabi Daud mengenai pakaian pelindung untuk berperang, hikmah yang dipetik adalah dapat melihat perkembangan pembuatan baju besi khusus untuk perajurit pertempuran sebagai perkembangan teknologi [34].

3.2 Penekanan studi hasil ciptaan Tuhan

Dalam ayat tersebut Allah SWT memberitahu Nabi Daud mengenai pakaian pelindung untuk berperang, menurut Al-Qur'an, fenomena alam adalah tanda-tanda Tuhan, dan melalui pemahaman ini, seseorang mencapai pengenalan sebagai berikut:

“*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan kami, tiada lah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka”* (Al’Imran 3:190).

Maka melalui ayat ini menjelaskan betapa besarnya Allah menunjukkan betapa kaya nya Allah, sedangkan hamba nya justru sangat membutuhkan-Nya. Hanya Allah lah yang mampu menciptakan alam semesta dan segala isinya sekaligus mengatur segala urusan makhluk di dalamnya [35]. Namun hal ini tidak dapat dipahami kecuali hanya orang-orang berakal sempurna dan logika yang sehat, yang disebut sebagai ulul albab.

3.3 Peran Islam menjalankan prinsip metafisik dalam IPTEK

Pillar of Islam satu jenis kegiatan keagamaan dengan prinsip perangkat khusus. Pandangan dunia Islam memberikan landasan metafisik untuk semua aktivitas seorang muslim yang beriman, termasuk yang disebut aktivitas ilmiah [36]. Penegasan ini memperlihatkan bahwa aktivitas ilmiah dimulai dengan eksperimen dan observasi, praduga ilmuwan penting dalam memilih eksperimennya dalam pilihan teori serta interpretasinya, faktor ini penting atas keterlibatan kasus teori fundamental. Informasi empiris tidak mengarah pada teori yang unik dan memiliki penentuan teori yang kurang dari data empiris [37]. Penentuan teori seorang ilmuwan dengan keterlibatan prinsip metafisik. Dalam bidang fisika atom, terdapat

dua versi teori kuantum: rumusan standar menyangkal prinsip kausalitas dan mekanika bohemian yang menghormati kausalitas. Pilihan antara dua formulasi teori kuantum ini didasarkan pada prasangka metafisik para ilmuwan.

Demikian pula, dalam kosmologi, diketahui bahwa konstanta ilmu teknologi dan prinsip agama menentukan kekuatan daya tarik yang sangat selaras sehingga memungkinkan munculnya kehidupan di era berteknologi tanpa menghilangkan filosofi keagamaan. Penyesuaian yang dilakukan oleh agen supernatural, beberapa kosmolog telah mengajukan *adornment* ke hipotesis multiverse, yang menurutnya terdapat banyak pengetahuan ilmu teknologi berprinsip agama, bukan satu [38]. Masing-masing teknologi dalam kedua pandangan ini, memasukkan asumsi metafisiknya sendiri. Seperti yang diyakini oleh fisikawan terkemuka, Paul Davies, asumsi perancang jauh lebih ekonomis daripada asumsi multiverse. Untuk mengendalikan ketidakterbatasan ilmu teknologi yang tak terlihat hanya untuk menjelaskan tampaknya seperti kasus kelebihan bagasi yang dibawa secara ekstrem.

Ditemukan pertanyaan penting mengenai pertimbangan apakah alam semesta kita memiliki tujuan?. Ilmuwan terkemuka beranggapan semakin alam semesta terlihat dan mudah dipahami, semakin tidak ada gunanya. Pandangan lain beranggapan semesta sebagai dunia memiliki tujuan. Lebih jauh, ketidakmampuan untuk menemukan tujuan perkembangan ilmu teknologi tidak berarti bahwa tidak ada tujuan [39].

3.4 Memahami IPTEK dalam islam

Dalam ilmu teknologi data berbasis indra dianggap sumber informasi terpercaya tentang dunia alam [40]. Meskipun Islam mengakui pentingnya indra dalam memahami dunia [41], Islam tidak menganggap data berbasis indra cukup untuk pemahaman penuh lebih tepatnya menekankan peran iptek dalam interpretasi data empiris, sementara juga mengakui peran intuisi dan wahyu [42]. Keberadaan ilmu teknologi dengan pandangan dunia Islam memiliki perspektif yang jauh lebih luas tentang perkembangan yang diakui oleh pandangan positivistic [43]. Sementara Al-Qur'an memberi petunjuk tentang pentingnya indra,

"Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberimu pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, agar kamu bersyukur". (Al-Nahl 16:78)

3.5 Tanggapan atas pengajuan Pertanyaan Utama

Pengajuan atas pertanyaan utama mampu dijawab dalam kata filsuf terkemuka mengenai keberadaan manusia atas kemungkinan tentang pertanyaan pokok utama. Menurut Peter Medawar peraih bidang kedokteran bahwa ada batasan sains yang memungkinkan adanya pertanyaan yang tidak dijawab dalam kemajuan sains dan teknologi. Hal ini diperdebatkan oleh Paul Davies dengan mengajukan pertanyaan yang tidak memberi penjelasan yang dituntut seseorang harus melampaui perkembangan iptek.

Berhasilnya penjelasan ilmiah kita, memiliki asumsi awal yang tertanam seperti: penjelasan mengenai fenomena dalam istilah fisika. Tetapi orang dapat bertanya dari mana asalnya hukum ini. Seseorang bahkan dapat mempertanyakan asal mula logika yang mendasari semua penalaran ilmiah. Cepat atau lambat kita semua harus menerima sesuatu sebagai pemberian, apakah itu Tuhan, atau logika, atau seperangkat hukum, atau landasan lain untuk keberadaan. Dengan demikian, pertanyaan akhir akan selalu berada di luar lingkup ilmu pengetahuan empiris seperti yang biasanya didefinisikan.

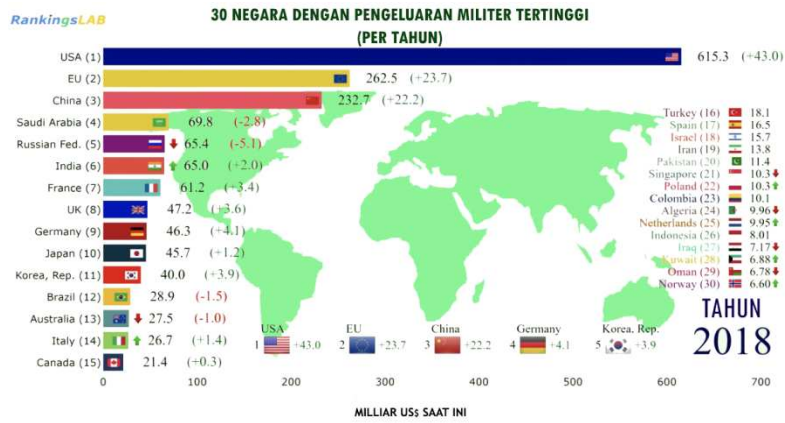
Berdasarkan dua ahli fisika terkemuka secara nyata mengakui bahwa jawaban atas pengajuan pertanyaan berasal dari agama. Misteri terbesar belum terpecahkan yaitu keberadaan sebagai makhluk alam yang luas. Mengapa bisa sampai sini?, apakah alam memiliki tujuan?, asal muasal pengetahuan tentang baik dan buruk?. Konsep agama yang dianut melibatkan dengan perkembangan teknologi muncul sebagian besar dari keyakinan agama tentang hakikat Tuhan [44]. Sekarang, karena pengetahuan ilmiah tidak dapat menghindari jawaban atas pertanyaan kita tentang dunia fisik, beberapa ilmuwan menyarankan agar kita mencari jenis pengetahuan lain untuk menemukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan ini tampaknya masuk akal bahwa pendekatan selain sains menyebutkan musik, lukisan, dan puisi juga harus bersamaan dengan sains menangkap beberapa sesuatu yang tak dapat didefinisikan dari struktur realitas independen [45]. Ilmuwan terkemuka Charles Townes, menganggap bahwa hanya agama yang dapat memberikan tanggapan yang meyakinkan untuk pertanyaan terakhir, pertanyaan tentang asal usul tampaknya tidak akan terjawab jika kita mengeksplorasi dari sudut pandang ilmiah saja. Karena itu, percaya ada kebutuhan akan penjelasan religius atau metafisik jika kita ingin memilikinya.

3.6 Peran Agama dalam Penerapannya perkembangan

Islam memandu umat muslim dalam hubungan yang benar di dunia, Tuhan menyatakan bahwa manusia sebagai wakil di bumi :

"Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, "Aku hendak menjadikan khalifah di bumi." Mereka berkata, "Apakah Engkau hendak menjadikan orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami bertasbih memuji-Mu dan menyucikan namamu?" Dia berfirman, "Sungguh, Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui." (Al-Baqarah 2:30)

Kegiatan ilmiah selalu berlangsung dalam pandangan dunia, yang dapat berupa pandangan dunia sekuler atau religius. Jika itu terjadi dalam pandangan dunia religius, hasilnya haruslah untuk kesejahteraan umat manusia. Penelitian ilmiah dan teknologi ditujukan untuk kepentingan negara-negara kaya dan bukan untuk kepentingan ribuan juta orang yang hidup dalam kemiskinan yang parah. Medis penelitian tidak diberlakukan untuk masyarakat kelas bawah melainkan untuk masyarakat kelas tinggi.



Gambar 3. Grafik penelitian di tahun 2018

Pada gambar 3 menunjukkan di USA anggaran untuk militer sangat fantastis pada tahun 2018 yaitu sebesar 615.3 miliar US\$ per tahun, tetapi sekarang kita menemukan orang-orang di seluruh dunia meninggalkan supremasi sebuah perjuangan yang berpuncak pada pembangunan semakin banyak mesin pemusnah massal yang mematikan. Dapat dikatakan bahwa tren peradaban modern ini sangat didorong oleh teori ilmiah yang tampaknya bertentangan dengan filsafat kehidupan apa pun selain materialisme. Mungkin sangat sulit untuk mengubah tren berbahaya ini [46]. Tetapi bahan penting untuk perubahan semacam itu dapat berupa penyebaran luas dari pendekatan yang valid terhadap pengetahuan ilmiah yang memungkinkan dimensi spiritual yang nyata bagi kehidupan manusia dan kompatibel dengan pemahaman kuno bahwa umat manusia bergantung pada makhluk tertinggi transendental. Pendekatan seperti itu membuka kemungkinan untuk mengarahkan energi manusia menuju tujuan spiritual yang lebih tinggi dan memberikan dasar etika yang kokoh untuk pelaksanaan urusan material kita [47]. Pendekatan seperti itu membuka kemungkinan untuk mengarahkan energi manusia menuju tujuan spiritual yang lebih tinggi dan memberikan dasar etika yang kokoh untuk pelaksanaan urusan material kita. Penerapan prinsip-prinsip agama dalam memutuskan antara teori-teori. Pertanyaan kemudian muncul, apakah teknologi benar-benar dapat tetap netral terhadap agama?, jika seseorang membuat generalisasi yang berada di luar cakupan sains itu sendiri. Dalam generalisasi inilah asumsi metafisik masuk, dan ini umumnya tidak netral terhadap agama.

4. Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian Islami ini tidak diragukan bahwa ilmu teknologi telah membawa manfaat terhadap prinsip yang sangat besar bagi umat manusia. Namun, disalahgunakan untuk merugikan umat manusia dan lingkungan. Hal ini disebabkan perbedaan antara ilmu pengetahuan dengan keagamaan, yang berakar pada dominasi pandangan dunia sekularistik di kalangan akademisi [48]. Para ilmuwan mengeksplor pandangan dunia ini dengan memberikan tanggapan bahwa ilmu teknologi harus melayani umat manusia dibandingkan merugikan. Dalam perspektif Islam dinyatakan bahwa teknologi memiliki dimensi teoritis dan terapan sebagai perkembangan IPTEK, Islam memberi ilmuwan pandangan yang menganggap Tuhan sebagai pencipta dan pemelihara alam semesta, melihat tujuan penciptaan alam semesta dan percaya pada tatanan moral. Selain itu, memberikan dasar metafisik terhadap ilmu teknologi guna membantu para ilmuwan dalam membentuk teori pemilihan keputusan. Dimensi terapan memberikan arahan tepat terhadap pandangan dunia Islam sebagai implementasi terhadap ilmu teknologi dan tekanan pada pemenuhan kebutuhan masyarakat. Perbedaan pendapat tentang tujuan kegiatan ilmiah berakar pada perbedaan pandangan dunia para ilmuwan. Pandangan dunia sekularistik lazim di kalangan ilmuwan Muslim dan dunia Islam tertinggal dalam ilmu teknologi dan sangat bergantung, karena tidak dapat memenuhi kebutuhan dasarnya sendiri dengan baik. Oleh karena itu, langkah serius diperlukan untuk mengatasi defisiensi.



Gambar 4. Terobosan perkembangan IPTEK

Pada gambar 4 dijelaskan tindakan yang harus dilakukan guna mengatasi terhambatnya perkembangan teknologi :

4.1 Perencanaan Ilmu teknologi dari pandangan Islam

Unsur terpenting dalam perkembangan ilmu teknologi di dunia Islam adalah keharusan ketentuan perencanaan dan kegiatan keilmuan didasarkan pada pandangan dunia Islam. Elemen ini diperlukan untuk membedakan produk teknologi Muslim dari hasil materialistis untuk memastikan kesesuaian dengan program yang ditetapkan oleh Al-Qur'an.

4.2 Perubahan kebijakan tentang teknologi

Perubahan yang terjadi pada teknologi di era modern teridentifikasi tanpa memperhatikan dasar ilmiah untuk membangun landasan yang tepat dalam perkembangan teknologi dalam Islam. Hal ini merupakan tugas dari kalangan akademisi untuk memberikan nasehat yang sesuai kepada pemerintah mereka melalui saluran yang tepat [49].

4.3 Membagi kesempatan emas bagi ilmuwan

Baik universitas maupun lembaga penelitian harus memberikan perhatian khusus kepada para ilmuwan yang brilian mendukung dan memenuhi kebutuhan mereka.

4.4 Kepedulian terhadap kebutuhan

Upaya sebagian besar negara Muslim membangun kapasitas pengetahuan teknologi. Hal ini seringkali dilakukan tanpa memperhatikan kebutuhan nasional, kondisi sosial ekonomi, identitas budaya atau nilai moral. Universitas dan lembaga penelitian harus mengidentifikasi kebutuhan dan prioritas masyarakat dan industri masing-masing. Menentukan proyek yang sesuai, mencari bantuan dari pemerintah dan sektor swasta. Hal ini membutuhkan interaksi yang kuat secara nasional antara universitas dan lembaga penelitian serta sektor industri.

4.5 Menyikapi sikap kritis di lingkungan akademis

Memiliki sikap kritis seringkali lemah di lingkungan akademis dunia Islam dan jarang didorong. Sebagian besar universitas hanyalah pusat penyebaran pengetahuan daripada secara otentik berusaha memperluas batas-batas pengetahuan manusia. Sikap ini menghancurkan kreativitas ilmuwan muda.

4.6 Kualitas yang mumpuni

Preferensi diberikan merupakan faktor penting berupa kualitas produk yang lebih rendah yang diproduksi di dunia Islam. Dengan demikian, salah satu faktor penting dalam mengembangkan kemandirian di dunia Islam adalah mengutamakan kualitas penelitian dan produknya.

4.7 Perhatian kepada spesialis

Negara Islam kehilangan sebagian besar ilmuwan dan teknisi mereka yang cakap karena kurangnya kesempatan internal, adanya beberapa kendala yang dapat dihindari dan pengabaian umum para spesialis IT. Untuk mengurangi pengurusan otak ilmuwan Muslim, perhatian yang tepat harus diberikan kepada mereka, menghargai pencapaian mereka, sehingga mereka didorong untuk tetap memajukan batas-batas pengetahuan dan memenuhi kebutuhan masyarakat mereka. Dalam arah ini, kompetensi harus menjadi pedoman utama dalam mengalokasikan posisi dan tanggung jawab kelembagaan.

5. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan pengujian teknologi berdasarkan perspektif Islam, sebagai persyaratan perkembangan yang dinamis. Pemilihan teknis keputusan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan ilmu teknologi yang semakin mendunia.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat luaran yang teridentifikasi dapat merubah struktur tindakan masyarakat mengenai teknologi modern, dalam hal ini memberikan suatu ketergantungan kepada masyarakat terhadap integrasi pengembangan ilmu teknologi di era revolusi industri 4.0. Penelitian ini dibuktikan dengan 5 (lima) peran Islam terhadap perkembangan teknologi: mendorong penjelajahan alam sebagai ciptaan Tuhan YME, sebagai pola dasar penelitian fisik sains, penerapan epistemologi, memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian sains, serta sebagai wujud arahan terhadap perkembangan ilmu teknologi terapan.

Pada penelitian ini peran Islam dalam perkembangan ilmu teknologi masih harus diteliti secara mendalam, selanjutnya guna mencegah perdebatan perspektif di antara ilmuwan dan tokoh agama yang telah dikumpulkan umpan balik secara akurat. Maka sikap utama umat muslim yang belum terbuka terhadap perkembangan ilmu teknologi dapat diminimalisir.

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Raharja dan Alfabeta Inkubator yang telah mendukung secara finansial serta support penyediaan tempat untuk melakukan analisis Islam dalam pengembangan ilmu teknologi.

Daftar Pustaka

- [1] M. S. Hanapi and W. M. K. F. W. Khairuldin, "The Halal-Green in Al-Qur'an: A Conceptual Analysis," *Int. J. Acad. Res. Bus. Soc. Sci.*, vol. 7, no. 10, pp. 2222–6990, 2017.
- [2] Q. Aini, B. S. Riza, N. P. L. Santoso, A. Faturahman, and U. Rahardja, "Digitalization of Smart Student Assessment Quality in Era 4.0," *Int. J.*, vol. 9, no. 1.2, 2020.
- [3] M. Golshani, "Islam can give a proper orientation to science and technology development," in *Islamic Perspectives on Science and Technology*, Springer, 2016, pp. 119–130.
- [4] A. I. L. Wibowo, A. D. Putra, M. S. Dewi, and D. O. Radianto, "Study of Divergence of Go Public Company's Financial Performance Based on Website Before and After Merger Using Window Period Method TIME Frame 2015-2017," *Aptisi Trans. Technopreneursh.*, vol. 1, no. 1, pp. 27–51, 2019.
- [5] J. Hom, B. Anong, K. B. Rii, L. K. Choi, and K. Zelina, "The Octave Allegro Method in Risk Management Assessment of Educational Institutions," *Aptisi Trans. Technopreneursh.*, vol. 2, no. 2, pp. 167–179, 2020.
- [6] S. R. Widayanti and K. Kustinah, "Speech Act Analysis on Walt Disney Film Entitled 'Frozen' (A Pragmatic Study)," 2018.
- [7] A. L. F. Avivy, J. Dakir, and M. Ibrahim, "Isra'iliyyat in Interpretive Literature of Indonesia: A Comparison between Tafsir Marah Labid and Tafsir Al-Azhar," *Mediterr. J. Soc. Sci.*, vol. 6, no. 3 S2, p. 401, 2015.
- [8] G. Maulani, A. H. Arribathi, U. Rahardja, M. Hardini, and N. P. L. Santoso, "Information Media In Video Tourism, Art and Historic Building In Tangerang City-Indonesia," *Solid State Technol.*, pp. 4550–4566, 2020.
- [9] C. Brierley, M. Sawalha, T. Islam, J. Dickins, and E. Atwell, "Automatic Extraction of Quranic Lexis Representing Two Different Notions of Linguistic Salience: Keyness and Prosodic Prominence," *J. Semit. Stud.*, vol. 63, no. 2, pp. 407–456, 2018.
- [10] T. Hariguna, U. Rahardja, and A. Ruangkanjanases, "The impact of citizen perceived value on their intention to use e-government services: an empirical study," *Electron. Gov. an Int. J.*, vol. 16, no. 4, pp. 426–440, 2020.
- [11] Q. A. Abed, "Ontology-based approach for retrieving knowledge in Al-Quran." Universiti Utara Malaysia, 2015.
- [12] U. Rahardja and N. Lutfiani, "The Strategy of Improving Project Management Using Indicator Measurement Factor Analysis (IMF) Method," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, vol. 1477, no. 3, p. 32023.
- [13] M. Yusup, R. S. Naufal, and M. Hardini, "Management of Utilizing Data Analysis and Hypothesis Testing in Improving the Quality of Research Reports," *Aptisi Trans. Manag.*, vol. 2, no. 2, pp. 159–167, 2018.
- [14] D. Ghernaout, "Disinfection and DBPs removal in drinking water treatment: A perspective for a green technology," *Int. J. Adv. Appl. Sci.*, vol. 5, pp. 108–117, 2018.
- [15] A. S. Bist, W. Febriani, C. Lukita, S. Kosasi, and U. Rahardja, "Design of Face Recognition AttendX for Recording Student Attendance Data Based on Artificial Intelligence Technology," *Solid State Technol.*, pp. 4505–4518, 2020.
- [16] D. Ghernaout, "Environmental principles in the Holy Koran and the Sayings of the Prophet Muhammad," *Am. J. Environ. Prot.*, vol. 6, no. 3, pp. 75–79, 2017.
- [17] I. Amsyar, E. Christopher, A. Dithi, A. N. Khan, and S. Maulana, "The Challenge of Cryptocurrency in the Era of the Digital Revolution: A Review of Systematic Literature," *Aptisi Trans. Technopreneursh.*, vol. 2, no. 2, pp. 153–159, 2020.
- [18] A. Nur, "INFILTRATION of SHIA: SEGMENTATION of AL-DAKHIL in INTREPRETATION of AL-MISHBAH," *J. Ushuluddin*, vol. 23, no. 1, pp. 17–30, 2017.
- [19] U. Rahardja, T. Hariguna, and Q. Aini, "Understanding the Impact of Determinants in Game Learning Acceptance: An Empirical Study.," *Int. J. Educ. Pract.*, vol. 7, no. 3, pp. 136–145, 2019.
- [20] A. H. Embong and M. S. Hanapi, "The Application Methods of the Holy Quran's Interpretations in Islamic-Related Research," *Int. J. Acad. Res. Bus. Soc. Sci.*, vol. 7, no. 2, pp. 521–535, 2017.
- [21] A. S. Henderi, M. Purnamasari, U. Rahardja, and A. S. Bist, "Combining Case Based Reasoning and KNearest Neighbor for Prediction System of Students Graduation," *Solid State Technol.*, pp. 4481–4492, 2020.
- [22] M. S. Alias and M. S. Hanapi, "The Perspective of Islamic Research Methodology on The Qur'anic Concept of Al-Fu'ad," *Int. J. Acad. Res. Bus. Soc. Sci.*, vol. 7, no. 2, pp. 2222–6990, 2017.
- [23] R. Ismail, N. A. Rahman, and Z. A. Bakar, "Identifying concept from English translated Quran," in *2016 IEEE Conference on Open Systems (ICOS)*, 2016, pp. 48–52.
- [24] Nurdin, "The Consistency of Ibn Katsir in Using the Bi Al-Ma'Tsuri Method in the Interpretation of Al-Qur-Anul'Azim," *JL Pol'y Glob.*, vol. 75, p. 55, 2018.
- [25] Q. Aini, I. Handayani, and F. H. N. Lestari, "Utilization Of Scientific Publication Media To Improve The Quality Of Scientific Work," *Aptisi Trans. Manag.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–12, 2020.
- [26] A. O. Adeleke, N. A. Samsudin, A. Mustapha, and N. M. Nawi, "A Group-Based Feature Selection Approach to Improve Classification of Holy Quran Verses," in *International Conference on Soft Computing and Data Mining*, 2018, pp. 282–297.
- [27] S. Brown *et al.*, "The HubBLE Trial: haemorrhoidal artery ligation (HAL) versus rubber band ligation (RBL) for symptomatic second-and third-degree haemorrhoids: a multicentre randomised controlled trial and health-economic evaluation.," *Health Technol. Assess. (Rockv.)*, vol. 20, no. 88, pp. 1–150, 2016.
- [28] R. Fontaine, "Some Management Lessons in Sūrah al-Baqarah based on the works of Khaled (nd) and Khan (2012)," *Int. J. Econ. Manag. Account.*, vol. 25, no. 1, pp. 105–123, 2017.
- [29] A. Adeleke and N. Samsudin, "A Hybrid Feature Selection Technique for Classification of Group-based Holy

- Quran Verses,” *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, pp. 228–233, 2018.
- [30] C. Lukita, S. Suwandi, E. P. Harahap, U. Rahardja, and C. Nas, “Curriculum 4.0: Adoption of Industry Era 4.0 as Assessment of Higher Education Quality,” *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.)*, vol. 14, no. 3, pp. 297–308, 2020.
- [31] E. A. A. Ibrahim, M. A. M. Ataelfadiel, and E. S. Atwell, “Provisions of Quran Tajweed Ontology (Articulations Points of the Letters, UN Vowel Noon and Tanween),” *Int. J. Sci. Res.*, vol. 6, no. 8, pp. 756–761, 2017.
- [32] U. Rahardja, Q. Aini, Y. I. Graha, and M. R. Tangkaw, “Gamification Framework Design of Management Education and Development in Industrial Revolution 4.0,” in *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, vol. 1364, no. 1, p. 12035.
- [33] A. O. Adeleke, N. A. Samsudin, A. Mustapha, and N. Nawi, “Comparative analysis of text classification algorithms for automated labelling of Quranic verses,” *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol.*, vol. 7, no. 4, p. 1419, 2017.
- [34] N. S. Jamil *et al.*, “A subject identification method based on term frequency technique,” *Int. J. Adv. Comput. Res.*, vol. 7, no. 30, pp. 103–110, 2017.
- [35] A. Alsayat and N. Elmitwally, “A comprehensive study for Arabic Sentiment Analysis (Challenges and Applications),” *Egypt. Informatics J.*, vol. 21, no. 1, pp. 7–12, 2020.
- [36] H. M. Abdelaal, A. M. Ahmed, W. Ghribi, and H. A. Y. Alansary, “Knowledge Discovery in the Hadith According to the Reliability and Memory of the Reporters Using Machine Learning Techniques,” *IEEE Access*, vol. 7, pp. 157741–157755, 2019.
- [37] M. Alqahtani and E. Atwell, “Arabic Quranic search tool based on ontology,” in *International Conference on Applications of Natural Language to Information Systems*, 2016, pp. 478–485.
- [38] H. O. Aljaloud, M. Dahab, and M. Kamal, “Stemmer impact on Quranic mobile information retrieval performance,” *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl. (IJACSA)*, vol. 7, no. 12, pp. 135–139, 2016.
- [39] U. Rahardja and E. P. Harahap, “Implementation Of Information Planning and Strategies Industrial Technology 4.0 to Improve Business Intelligence Performance on Official Site APTISI,” in *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, vol. 1179, no. 1, p. 12111.
- [40] U. Rahardja, Q. Aini, and A. Khoirunisa, “Effect of iDu (iLearning Education) on Lecturer Performance in the Lecture Process,” *Aptisi Trans. Manag.*, vol. 2, no. 2, pp. 140–148, 2018.
- [41] Q. Aini, I. Dhaniarti, and A. Khoirunisa, “Effects of iLearning Media on Student Learning Motivation,” *Aptisi Trans. Manag.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, 2019.
- [42] T. Hariguna, E. P. Harahap, and S. Salsabila, “Implementation of Business Intelligence Using Highlights in the YII Framework based Attendance Assessment System,” *Aptisi Trans. Technopreneursh.*, vol. 1, no. 2, pp. 109–116, 2019.
- [43] A. I. L. Wibowo, A. D. Putra, M. S. Dewi, and D. O. Radianto, “Differences In Intrinsic Value With Stock Market Prices Using The Price Earning Ratio (Per) Approach As An Investment Decision Making Indicator (Case Study Of Manufacturing Companies In Indonesia Period 2016-2017),” *Aptisi Trans. Technopreneursh.*, vol. 1, no. 1, pp. 82–92, 2019.
- [44] R. Supriati, D. Aryani, and S. Maesaroh, “Asset Management Using a Web-Based Accounting Online System To Maintain Value of Company Assets,” *Aptisi Trans. Manag.*, vol. 1, no. 1, pp. 31–37, 2017.
- [45] M. Kamil, J. Rianto, and D. Suprayogi, “Management of Deciding Decision Making Final Project Advisor in Optimizing Learning,” *Aptisi Trans. Manag.*, vol. 2, no. 2, pp. 168–176, 2019.
- [46] T. Hariguna and T. Wahyuningsih, “Perancangan Ajri Learning Journal Center Menggunakan Tools Invision Untuk Mewujudkan Creative Innovation Soft Skill,” *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2020.
- [47] H. T. Sukmana, “Prototyping ITSDI Journal Center Menggunakan Tools Invision Untuk Mewujudkan Creative Innovation Soft Skill Di Era Industri 4.0,” *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 1, no. 1, pp. 56–69, 2020.
- [48] D. Amany and A. Desire, “Pembelajaran Interaktif berbasis Gamifikasi guna Mendukung Program WFH pada saat Pandemic Covid-19,” *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 1, no. 1, pp. 48–55, 2020.
- [49] A. Adiyanto and R. Febrianto, “Authentication Of Transaction Process In E-marketplace Based On Blockchain technology,” *Aptisi Trans. Technopreneursh.*, vol. 2, no. 1, pp. 68–74, 2020.