

Pengintegrasian AI-Quran Dengan Rekacipta Robot: Kes Studi Pertandingan FIRA Roboworld 2013

S.N.H.S. Abdullah¹, Faszly Rahim², Zanaton Iksan³, N. Arsad⁴, W.N.W. Abdullah⁵, Mohd Zamri Murah⁶, N.A.H.Yahya⁷, Farah Aqilah B.⁸, M. K., Ismail⁹, M.H.A., Razalan¹⁰, I., Azmi¹¹, Salmah B.Karman¹², S. Zaleha M. Diah¹³

Abstrak—Kepentingan melahirkan perekacipta yang memahami kejadian alam ciptaan Allah dan menggunakan AI-Quran sebagai sumber kajian adalah masih kurang dalam kalangan para saintis Islam. Ini menyebabkan para saintis cuba mengolah idea dari pandangan liberal yang sering berbangga dengan rekacipta yang sedikit sebanyak mengubah struktur kejadian alam yang sebenar serta menyebabkan hasil penciptaannya agak pincang dan tidak menghasilkan kualiti yang baik jika dibandingkan kejadian alam yang sebenar. Oleh itu, kajian ini cuba menyelami pandangan para pengunjung pertandingan tersohor iaitu FIRA Roboworld Cup dan Kongres 2013 berkenaan kaitan hasil penciptaannya dengan sumber rujukan penciptaannya. Program ini telah dijalankan di Politeknik Sultan Azlan Shah, Shah Alam dan ia merupakan satu platform antarabangsa yang memberi pendedahan berkaitan rekacipta robot kepada permainan sukan popular seperti bola sepak, maraton, angkat berat dan panjat dinding. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan dan sikap pengunjung FIRA Roboworld Cup dan Kongres 2013 terhadap pengintegrasian AI-Quran dengan rekacipta robot. Secara tidak langsung, ia dapat menarik masyarakat untuk kembali menyelongkar sumber mukjizat Islam iaitu AI-Quran ketika membangunkan sebarang rekaciptaan robot haiwan. Kajian menunjukkan 71.4% hingga 90.5% pengunjung FIRA 2013 setuju terhadap idea mengaitkan ilmu rekaciptaan robot dengan tabii alam semula jadi yang dibincangkan dalam AI-Quran serta 69.1% hingga 95.2% responden bersetuju terhadap pengintegrasian AI-Quran dengan alam sekeliling.

Kata Indeks—AI-Quran, FIRA Roboworld Cup, Pembelajaran robotik, Kecerdasan Buatan, Teologi

1 PENGENALAN

AI-Quran telah diturunkan berabad yang lalu sebagai kitab panduan manusia. AI-Quran mengandungi fakta-fakta saintifik yang jitu dan tidak boleh disangkal [11]. Kajian saintifik semakin giat dijalankan dalam pelbagai bidang penyelidikan seperti sains dan teknologi. Merujuk [2] tujuan sains adalah untuk meneroka rahsia-rahsia dan hukum-hukum alam yang telah ditetapkan oleh Allah. Islam sentiasa menggalakkan manusia untuk menghayati dan meneroka alam agar

mengagumi ciptaan Tuhan. Kini, teknologi semakin galak direkacipta oleh manusia seiring dengan perkembangan semasa. Kebanyakan rekaciptaan manusia ini bermula dari pengetahuan awal yang diperoleh dari penciptanya. Sebagai contoh, sebagai seorang pelajar, pelajar itu akan cuba mengingatkan kembali pembelajaran yang lepas untuk diterjemahkan dalam bentuk teknologi yang mampu untuk memudahkan urusan manusia. Oleh itu, pelbagai kumpulan penyelidik mengumpulkan para sarjana dan cendekiawan dalam bidang teknologi ke dalam satu pertandingan khusus. Sebagai contoh program FIRA Roboworld Cup dan Kongres 2013 merupakan satu medium perantara penyelidik, pelajar dan pakar industri untuk mengetengahkan idea rekaciptaan robot yang boleh menyelesaikan sebahagian daripada tugas manusia. Ia dianjurkan setiap tahun dan pengagasnya adalah Prof. Dr. Jong Kwan Kim dari KAIST University, Korea. Namun begitu, untuk menarik perhatian pelajar-pelajar dan seluruh penyelidik, robot-robot ini direkacipta untuk bermain bola sepak dan sebahagian permainan ringkas dari sukan Olimpik. Robot-robot yang direkacipta mestilah mengikut kreativiti pelajar dan menggunakan pelbagai kaedah mudah menyelesaikan masalah seperti menjaringkan gol, mengelak halangan,

- ^{1,6-11} Pusat Teknologi Kecerdasan Buatan (CAIT), Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).
E-mail: nh1998a@gmail.com
- ² Pusat Pengajian Sains Sekitaran & Sumber Alam, Fakulti Sains & Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).
E-mail: faszly@ukm.edu.my
- ^{3,5} Jabatan Kejuruteraan Elektrik Elektronik dan Sistem, Fakulti Kejuruteraan & Alam Bina, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).
E-mail: norhana@eng.ukm.my
- ⁴ Jabatan Perkaedahan & Amalan Pendidikan, Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).
E-mail: zanaton.iksan@ukm.edu.my
- ⁶ Jabatan Al-Quran and As-Sunah, Fakulti Pengajian Islam, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). E-mail: tokwedim@gmail.com
- ^{12,13} Institut Kejuruteraan Mikro dan Elektronik Nano, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). E-mail: salmah_5298@yahoo.com

memanjat, dinding, mengangkat berat, tendangan penalti dan lain-lain. Teknik-teknik perisian lembut dan keras sentiasa diperbaharui untuk membangunkan rekaciptaan yang lebih berinspirasi kan biologi.

dan haiwan. Selain dari lokomotif, memahami penglihatan buatan adalah penting untuk menentukan tindakan atau strategi lokomotif bagi sesuatu rekaciptaan manusia atau haiwan.

Namun, begitu para perekacipta ini selalunya akan mengambil kira kos pembangunan sesuatu robot dan ini menyebabkan para pereka cipta meninggalkan sebahagian keperluan daripada sistem asal seperti kurangkan bilangan kaki, mata dan lain-lain. Ini menyebabkan sesuatu rekacipta itu tidak sempurna dan lengkap serta tahan lasak. Tidak dilupakan juga bahawa ayat-ayat Al-Quran turut banyak yang menjelaskan penciptaan lokomotif haiwan seperti:

“Tidakkah mereka memperhatikan burung-burung yang dimudahkan terbang di angkasa bebas. Tidak ada yang menahannya selain daripada Allah. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang beriman (79)” (Surah An-Nahl)

“Dan tiadalah binatang-binatang yang ada di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan umat (juga) seperti kamu. Tiadalah kami alpakan sesuatu pun dalam Al-Kitab, Kemudian kepada Tuhanlah mereka dihimpunkan (38)” (Surah Al-An’am)

“Dan Allah Telah menciptakan semua jenis haiwan dari air, Maka sebahagian dari haiwan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebahagian berjalan dengan dua kaki sedang sebahagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu (45)” (Surah An-nur)

Namun, para saintis atau perekacipta kini kian tidak mengendharkannya. Sebagai contoh, pertandingan terkini masih tidak membenarkan para penyelidik dunia menggunakan teknologi kinect iaitu teknologi penglihatan buatan yang menggunakan dua kamera untuk melihat dan mengecam objek dengan lebih baik pada robot manusia. Sebaliknya mereka masih mengekalkan pengguna satu mata untuk olahan dua dimensi yang bukan tabiat hakiki manusia. Oleh itu, kajian ini mengorak langkah untuk memberi kesedaran kepada perekacipta dan para saintis untuk kembali kepada kejadian asal yang tersirat dan tersurat dalam Al-Quran.



Rajah 1. Contoh senario permainan Olimpik di FIRA 2013, (a) Humanoids bermain bola sepak, (b) Micro robots bermain bola sepak, (c) Humanoid memanjat dinding, (d) Humanoid mengangkat berat, (e) Humanoid berlari marathon dan (f) Humanoid menendang penalti.

Pelbagai kumpulan penyelidikan bukan Islam di serata dunia telah pun mengekstrak maklumat dari Al-Quran untuk menghasilkan inovasi baru. Antaranya rekaciptaan Menara Eifel di Perancis meniru siratan otot-otot kaki yang memegang tulang manusia [4], rekaciptaan al-khwarizmi pencarian optimal menggunakan kecerdasan keremun partikel seperti haiwan lebah [1] burung-burung [3], ikan-ikan [7] dan lain-lain. Semenjak kota Baghdad ditakluk oleh orang Mongol yang diketuai oleh Hulagu Khan [5], kitab-kitab dan khazanah Islam telah dicuri, dibakar dan disorok dari pengkaji orang Islam. Ini menyebabkan perekacipta atau penyelidik Islam kini menukar arah ke barat dalam kajiannya untuk mendapatkan salasilah atau sumber kajian terdahulu.

Di sebalik rekaciptaan ini, pelajar cuba meniru pergerakan kejadian alam semula jadi seperti manusia





(b)

Rajah 2. (a) Robot humanoid penglihatan 2D (Utusan Malaysia, 2013) dan (b) Robot crab [6]

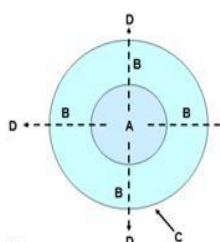
2 LATAR BELAKANG

Satu penyelidikan pembelajaran yang baru dijalankan oleh Zoldosova dan Prokop (2006), Sexton, Atkinson dan Goodson (2013), dan James P. Lawler, Anthony Joseph (2013) dalam memupuk murid dalam pendidikan sains. Mereka menggunakan beberapa kaedah yang berbeza seperti memberi motivasi dalam bidang sains, pengalaman mengajar dan pertandingan bercerita. Zoldosova dan Prokop (2006) juga meneroka pengaruh bidang pendidikan terhadap minat pelajar dalam pendidikan sains. Mereka menggunakan dua kaedah tak saling eksklusif. Pertama, satu pemeriksaan minat pelajar dipilih 5 judul buku fiksyen daripada 45 judul. 16 buku daripadanya mengandungi judul berkaitan dengan bidang pendidikan mereka manakala selebihnya adalah judul lain yang berpotensi diminati oleh pelajar. Terdapat tiga orang guru biologi mengulas senarai buku untuk mengekalkan kesahihan peralatan. Mengikut keputusan ujian alpha Cronbach untuk eksperimen dan kawalan kumpulan pelajar ialah bernilai 0.79 dan 0.76, menunjukkan kebolehpercayaan dikira sebagai sesuai. Kaedah kedua adalah untuk mengkaji pandangan/idea pelajar tentang sains dan persekitaran pembelajaran sains yang ideal ketika hari terakhir pelajar sebelum peperiksaan di pusat lapangan mereka. Kedua-dua eksperimen dan kumpulan kawalan diberi tugas yang sama iaitu sesi melukis. Setelah menerima bukti daripada kesan lawatan lapangan dan persekitaran yang baru secara tidak langsung, mereka mudah menanamkan pengetahuan dengan lebih luas kepada pelajar. Tidak seperti kumpulan kawalan, pelajar dari kumpulan eksperimen tersebut cenderung judul buku yang berkaitan aktiviti di pusat lapangan itu sendiri. Dengan itu, ini membuktikan bahawa insentif motivasi memberi kesan terhadap minat pelajar dalam proses pembelajaran. Dalam masa yang sama, mereka memerhati pelajar yang menyertai di pusat lapangan termasuk lukisan yang dilakar terdapat banyak bahan berkaitan persekitaran sains berbanding dengan yang lain. Kesimpulannya,

kedua-dua kaedah menunjukkan pengaruh pusat lapangan terhadap minat pelajar dan idea mengenai pendidikan sains.

Kajian lain yang menggunakan pendekatan Sexton, Atkinson dan Goodson (2013) adalah pengajaran dan pembelajaran melalui pengalaman. Mereka memerhati dan menyebarkan pengetahuan dalam proses pengajaran melalui pengalaman oleh dua orang pelajar Sarjana Muda lulusan pendidikan sains dari New Zealand iaitu Richard dan Joy. Mereka menekankan penghalang dan mengatasinya dengan menggunakan penceritaan, soalan, isu-isu dan perhatian terhadap pengajaran mereka. Sebaliknya, James P. Lawler, Anthony Joseph (2013) telah menganalisis faedah penglibatan pelajar kolej bersama pelajar sekolah menengah dengan perkembangan dan keupayaan intelektual berdasarkan projek penceritaan secara digital. Mereka mendapati bahawa projek penceritaan secara visual mampu meningkatkan penglibatan secara progresif. Pentingnya prestasi, kepuasan dan sokongan yang tinggi dalam keberkesanan diri serta sosial pelajar kolej. Mereka mempelajari bahawa penceritaan secara visual mampu meningkatkan interpersonal kemahiran perkhidmatan-pembelajaran pelajar kolej dan penguasaan alatan pembelajaran. Hasil menunjukkan bahawa penceritaan secara visual memotivasikan para pelajar berkhidmat untuk program lain. Secara keseluruhannya, kajian tersebut relevan untuk pengajar dalam perkhidmatan-pembelajaran dan untuk sesiapa sahaja dalam topik yang lain berminat integrasi bersama dalam penceritaan visual sebagai salah satu strategi pembelajaran.

Pengintegrasian Al-Quran dalam pelbagai disiplin ilmu boleh berlaku berdasarkan kepada Rajah 3. Pengintegrasian ilmu ini perlu berasaskan kepada ilmu wahyu yang berfungsi sebagai ilmu teras. Fungsi ilmu wahyu ini sebagai nukleus menjadi asas kepada berbagai disiplin ilmu dan kedudukannya di dalam lingkungan ilmu (A). Ilmu wahyu disepadukan sama ada di dalam disiplin ilmu tertentu (A), di dalam suatu program pengajian (B) atau seluruh pengajian (C). Pengintegrasian ilmu wahyu dalam disiplin ilmu berkaitan rekaciptaan robot merupakan kesepaduan dalam suatu program. Pelajar yang terlibat dalam pengajian ini terdiri daripada mereka dalam pengajian pengkomputeran industri dan kecerdasan buatan.



- A: Ilmu wahyu berfungsi sebagai ilmu teras
- B: Kesepaduan ke dalam ilmu akal
- C: Kesepaduan dalam satu pengajian/program
- D: Kesepaduan merentasi seluruh pengajian/program/ilmu-ilmu

Rajah 3. Model Kesepaduan Ilmu (Sumber: Tajul Ariffin & Noraini, 1998)

Dalam hal ini, adalah lebih bermakna apabila pelajar yang belajar dalam bidang ini dapat mengintegrasikan konsep kebesaran Tuhan apabila mengkaji bidang ini. Akhirnya, mereka dapat merasakan bahawa semua penciptaan tuhan di sekelilingnya amat bermakna yang mana idea rekaciptaan robot yang dibuat juga diambil berasaskan pemerhatian daripada penciptaan Tuhan.

3 KAEDAH KAJIAN

FIRA Roboworld Cup dan Kongres 2013 (FIRA 2013) merupakan pertandingan rekacipta robot yang disertai oleh peserta antarabangsa. Program ini diadakan di Politeknik Sultan Salahudin Abdul Aziz Shah dan dihadiri oleh pengunjung dari pelbagai latar belakang. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti pandangan pengunjung berkaitan FIRA Roboworld Cup dan Kongres 2013 terhadap integrasi Al-Quran dalam rekacipta robot. Soal selidik dibahagikan kepada dua bahagian. Bahagian pertama bertujuan untuk mengukur pengetahuan pengunjung FIRA Roboworld 2013 berkaitan idea rekacipta robot dan hubungannya dengan alam dan ayat Al-Quran. Bahagian kedua bertujuan untuk mengukur persepsi pengunjung terhadap perkaitan ilmu dengan Al-Quran. Tahap pengetahuan dan persepsi diukur menggunakan lima skala likert iaitu sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju dan tidak pasti. Skala likert ini digabungkan untuk tujuan analisis kepada tiga tahap iaitu setuju, kurang setuju dan tidak pasti. Sangat setuju dan setuju digabungkan menjadi setuju, kurang setuju dan tidak setuju menjadi kurang setuju dan tidak pasti. Tidak pasti diambil kira kerana pengunjung FIRA Roboworld terdiri daripada pelbagai latar belakang. Responden yang memberi maklum balas terhadap FIRA Roboworld terdiri daripada 42 orang iaitu 26 orang lelaki dan 16 orang perempuan. Responden terdiri daripada pelbagai latar belakang iaitu dari pelajar sekolah menengah agama, matrikulasi, universiti, para pensyarah, para peserta dan lain-lain yang berumur dalam lingkungan 18 hingga 45 tahun. Kebanyakan bidang yang diambil oleh responden merupakan bidang sains. Kesemua responden merupakan beragama Islam. Jadual 1 menunjukkan latar belakang responden kajian ini.

JADUAL 1. LATAR BELAKANG RESPONDEN KAJIAN

Bil	Latar Belakang	Item	Peratus (%)
1	Jantina	Lelaki	26 (61.9%)
		Perempuan	16 (38%)
2	Agama	Islam	42 (100%)
3	Peringkat Pengajian	Tingkatan 1-3 (Sek. Men Agama)	2 (8.3%)

	Pra Universiti (Matrikulasi)	11 (45.8%)	
	Sarjana Muda	11 (45.8%)	
	Sarjana	7 (29.2%)	
	Pensyarah	3 (12.5%)	
	Peserta	7 (29.2%)	
	Lain-lain	1 (4.2%)	
4	Bidang Pengajian	Sains	26 (61.9%)
		Lain-lain	16 (38.1%)

4 DAPATAN KAJIAN

Perbincangan dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu pengetahuan responden terhadap rekaciptaan robot dan kaitannya dengan Al-Quran, sikap responden terhadap isu ini dan pandangan mereka. Jadual 2 menunjukkan pengetahuan responden berkaitan.

JADUAL 2. PENGETAHUAN IDEA REKACIPTA ROBOT DENGAN AL-QURAN

Bil	Item	Setuju (%)	Kurang setuju (%)	Tidak pasti (%)
1	Idea merekacipta robot bersumber mengambil idea daripada alam semula jadi (benda hidup)	38 (90.5%)	2 (4.8%)	2 (4.8%)
2	Pergerakan robot mengambil idea daripada pergerakan haiwan (seperti semut/ lebah/ anai-anai)	35 (83.3%)	5 (11.9%)	2 (4.8%)
3	Idea merekacipta robot mengambil idea daripada ayat Al-Quran	30 (71.4%)	7 (16.7%)	5 (11.9%)
4	Idea merekacipta robot bersumber daripada ahli sains.	31 (73.8%)	9 (21.4%)	2 (4.8%)
5	Merekacipta robot yang bersumber Al-Quran boleh menambahkan keimanan	38 (90.4%)	4 (9.5%)	-

6	Al-Quran adalah sebagai sumber rujukan manusia dalam merekacipta sesuatu	38 (90.4%)	4 (9.5%)	-
---	--	---------------	-------------	---

Dapatan kajian menunjukkan 71.4% hingga 90.5% responden setuju terhadap idea mengaitkan ilmu rekaciptaan robot dengan tabii alam semula jadi yang dibincangkan dalam Al-Quran. Lebih 83.3% responden setuju terhadap idea merekacipta robot diambil daripada alam sekeliling yang berkaitan kehidupan haiwan seperti semut, lebah dan anai-anai. Pergerakan haiwan ini boleh memberi inspirasi kepada pergerakan robot.

Seterusnya, lebih ramai responden "73.8%" setuju tentang idea merekacipta robot diambil dari ahli sains dan 71.4% responden bersetuju idea merekacipta robot berdasarkan Al-Quran. Dalam hal ini, responden yang memberi maklum balas tidak pasti berkaitan idea merekacipta robot diambil dari Al-Quran juga agak tinggi "11.9%". Dapatan ini menggambarkan bahawa responden kurang dapat mencungkil dan meneroka ilmu Al-Quran sehingga boleh menghasilkan idea terhadap merekacipta dan pergerakan robot. Lebih menarik lagi, satu penemuan ironik iaitu majoriti responden bersetuju bahawa mereka meyakini ilmu bersumberkan Al-Quran boleh menambahkan keimanan "90.4%" dan menjadi sumber rujukan "90.4%".

Jadual 3 menunjukkan sikap responden tentang pengintegrasian penciptaan alam sekeliling dengan Al-Quran. Keseluruhannya, lebih dari 71.0% responden memberikan maklum balas yang positif terhadap sikap ini. Responden berminat untuk mengaitkan apa sahaja yang direkaciptakan oleh manusia dengan apa yang diciptakan oleh Tuhan. Hakikatnya, segala apa yang ada di dunia merupakan makhluk (dicipta) oleh Allah. Namun, manusia boleh rekacipta suatu dan sememangnya rekaciptaan manusia tidak setanding dengan penciptaan Allah. Ini kerana segala penciptaan oleh manusia berjaya semata-mata dengan izin Allah.

JADUAL 3. SIKAP PELAJAR TERHADAP PENGINTEGRASIAN AL-QURAN DENGAN ALAM SEKELILING

Bil	Item	Setuju (%)	Tidak setuju (%)	Tidak pasti (%)
1	Saya berminat untuk mengaitkan rekaciptaan oleh manusia berasaskan daripada penciptaan Tuhan	36 (85.7%)	5 (11.9%)	1 (2.4%)

2	Saya memerhati serta mengaitkan kejadian alam sekitar dengan kekuasaan Tuhan	40 (95.2%)	2 (4.8%)	-
3	Saya pasti kejadian alam sekeliling ada diceritakan dalam Al-Quran	38 (90.5%)	4 (9.5%)	-
4	Saya suka mengaitkan Al-Quran dengan alam sekeliling atau sebaliknya	36 (85.7%)	4 (9.5%)	2 (4.8%)
5	Saya suka mencari sesuatu rekaciptaan robot menerusi media(internet/ bahan bacaan/ televisyen)	36 (85.7%)	5 (11.9%)	1 (2.4%)
6	Saya mendapat galakan daripada ibu bapa untuk mengaitkan apa yang saya pelajari dengan Al-Quran	33 (78.6%)	8 (19.1%)	1 (2.4%)
7	Saya mendapat galakan daripada guru untuk mengaitkan apa yang saya pelajari dengan Al-Quran	34 (81.0%)	7 (16.7%)	1 (2.4%)
8	Rakan di sekolah mendorong saya untuk mengaitkan ilmu sains yang saya pelajari dengan Al-Quran	30 (71.4%)	11 (26.2%)	1 (2.4%)
9	Suasana di sekolah mendorong saya untuk mengaitkan ilmu sains dengan Al-Quran	29 (69.1%)	12 (13.6%)	1 (2.4%)

Semua kejadian di alam sekeliling yang diciptakan oleh Allah memberi manfaat kepada manusia. Perkara ini diterangkan dalam Al-Quran dalam surah Al-Mulk ayat 3 dan 4 di mana Allah s.w.t berfirman:

"(Allah)Yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan Yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang (3). Maka lihatlah berulang-ulang, adakah kamu lihat sesuatu yang tidak seimbang? Kemudian pandanglah sekali lagi. Nescaya penglihatanmu akan kembali kepadamu dengan tidak menemukan sesuatu cacat dan penglihatanmu itupun dalam keadaan payah (4)." (Surah Al-Mulk)

Sementara itu, dalam Surah Al Imran, ayat 190 dan 191 Allah SWT berfirman:

" Sesungguhnya pada kejadian langit dan bumi, dan pada pertukaran malam dan siang, ada tanda-tanda (kekuasaan, kebijaksanaan, dan keluasan rahmat Allah) bagi orang-orang yang berakal(190). (laitu) orang-orang yang menyebut dan mengingati Allah semasa mereka berdiri dan duduk dan semasa mereka berbaring mengiring, dan mereka pula memikirkan tentang kejadian langit dan bumi (sambil berkata): "Wahai Tuhan kami! Tidaklah Engkau menjadikan benda-benda ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari azab neraka (191)." (Surah Al-Imran)

Elemen luaran memberi sumbangan kepada sikap mengintegrasikan Al-Quran dengan ilmu yang dipelajari. Perkara ini dipersetujui oleh responden yang mana sikap terhadap pengintegrasian al-Quran dengan alam sekeliling diperoleh hasil dorongan daripada guru "81.0%", ibu bapa "78.6%", rakan sebaya "71.4%" dan suasana sekolah "69.1%". Namun, dorongan terhadap sikap ini bukan sahaja diperoleh secara luaran, malah dorongan dalam yang diusahakan oleh diri sendiri juga perlu bagi meningkatkan sikap terhadap pengintegrasian Al-Quran dengan alam sekeliling. Faktor dalaman boleh diperoleh melalui pencarian maklumat berkaitan sesuatu rekaciptaan melalui media bagi menambahkan ilmu berkaitan pengintegrasian Al-Quran. Perkara ini dipersetujui oleh responden yang mana seramai 85.7% responden suka mencari maklumat berkaitan rekaciptaan robot melalui media seperti internet, bahan bacaan dan televisyen. Jadual 4 menunjukkan contoh maklum balas responden terhadap soal selidik integrasi Al-Quran dengan alam sekeliling.

JADUAL 4. CONTOH MAKLUM BALAS RESPONDEN TERHADAP SOAL SELIDIK INTEGRASI AL-SIKAP PELAJAR TERHADAP PENGINTEGRASIAN AL-QURAN DENGAN ALAM SEKELILING

SOAL SELIDIK	CONTOH MAKLUM BALAS RESPONDEN
1. Pada pandangan anda, adakah perlu kita	a. Tidak, kerana rekacipta manusia tidak akan sempurna seperti ciptaan Allah, manusia
	b. Hanya boleh meniru.
	b. Perlu, kerana apabila kita tidak mengaitkan rekaciptaan manusia (robot) dengan ciptaan Allah, apa yang akan terjadi adalah kita akan merasa sombong dengan rekacipta sendiri.
	c. Ya, kerana tiada yang lebih sempurna daripada ciptaan Allah.
	d. Ya, kerana apa-apa yang terjadi di dunia ini merupakan kehendak Allah.
	e. Perlu, kerana dengan itu kita dapat menambah keimanan dengan menyedari kekuasaan-Nya.
2. Kenapa kita perlu Al-Quran dalam kehidupan?	a. Kerana Al-Quran pedoman hidup utama bagi muslim, dan kita disuruh untuk mengamalkan-nya.
	b. Kerana Al-Quran adalah satu kitab yang lengkap dengan petunjuk yang mendorong manusia ke arah kejayaan hidup di dunia dan akhirat.
	c. Al-Quran sebagai panduan kehidupan, umpama lilin dalam kehidupan yang gelap. Ia memandu manusia untuk hidup sebagai hamba kepada Allah.
	d. Segala sesuatu memerlukan rujukan yang sahih, semuanya ada di dalam Al-Quran.
	e. Kerana Al-Quran diciptakan oleh Allah adalah untuk menjadi pedoman hidup manusia.
3. Saintis barat merekacipta pelbagai jenis robot, adakah mereka berpandu kepada alam	a. Ada yang merekacipta robot dengan berpandukan binatang.
	b. Kajian menunjukkan setiap rekaciptaan robot mesti

- sekeliling? berpandukan cara pergerakan hidupan itu sendiri.
- c. Bergantung pada ketajaman mata dan fikiran saintis barat yang melihat keperluan untuk menjadi inspirasi robot daripada alam sekeliling.
 - d. Ya, terdapat juga saintis barat mengkaji Al-Quran dan mengaplikasikannya kepada teknologi.
 - e. Sebahagian berpandu daripada alam sekitar.

5 KESIMPULAN

Kajian ini mencungkil tiga faktor iaitu alam semula jadi, rekacipta manusia dan ciptaan Allah yang saling berkaitan antara satu sama lain. Satu kajian ringkas telah dijalankan dalam kalangan peserta dan pengunjung FIRA 2013. Persampelan rawak digunakan untuk meneroka persepsi dan kesedaran responden terhadap hubungan antara rekacipta manusia dan ciptaan Allah seperti yang digambarkan dalam Al-Quran. Ini akan menjadi kunci penting dalam rujukan untuk ahli-ahli sains, pelajar dan orang ramai. Kami menganjurkan soalan kaji selidik kepada tiga bahagian utama: pengetahuan, sikap dan kepentingan. Sebilangan besar responden bersetuju untuk mengaitkan rekacipta manusia seperti rekacipta robot kepada tingkah laku semula jadi seperti yang tersebut dalam Al Quran. Para saintis Islam juga sedar bahawa mereka perlu menggabungkan dan menyepadukan ajaran Al-Quran dan pemahaman alam ke dalam rekacipta mereka. Selain itu, ahli-ahli sains Islam juga percaya bahawa dengan menggunakan Al-Quran sebagai rujukan utama boleh meningkatkan kepercayaan mereka dan meningkatkan kualiti rekacipta mereka. Bagi menambah baik kajian ini, integrasi ketiga-tiga faktor alam semula jadi, rekacipta manusia dan ciptaan Allah ini perlu dibuktikan secara experimental supaya mengenali Pencipta agung serta kekuasaanNya seterusnya objektif mentadabbur alam ciptaan Allah tercapai.

PENGHARGAAN

Kajian ini dibiayai oleh Kementerian Pendidikan melalui ERGS/1/2013/ICT02/UKM/02/4 di bawah tajuk "Geo-Temporal Crime Navigator based on Multi Objective Time Delay Neural Network". Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Universiti Kebangsaan Malaysia kerana memberi sokongan ke atas penyelidikan dan pemberian geran daripada DPP-2013-200 bertajuk "EMPOWERING ULUL ALBAB THROUGH INTEGRATIVE STEM MODULE". Selain itu, penghargaan kepada geran PTS-2011-047 bertajuk "Memperkasa pembelajaran bola sepak robot dalam kalangan pelajar" kerana menguruskan pelajar menyertai FIRA Roboworld Dan Kongres 2013, Jabatan Politeknik Malaysia sebagai utama ditaja untuk program FIRA Roboworld dan Kongres 2013 dan geran ERGS/1/2013/ICT01/UKM/03/5 bertajuk "Pembelajaran Separa diselia untuk Jawi perkataan klasifikasi Manuskrip Melayu" kerana memberi sokongan dalam penyelidikan.

RUJUKAN

- [1] Agarwal, S., Singh, A. P., & Anand, N., "Evaluation performance study of Firefly algorithm, particle swarm optimization and artificial bee colony algorithm for non-linear mathematical optimization functions," *Computing, Communications and Networking Technologies (ICCCNT)*, 4-6 July 2013.

berhasil kerana manusia selalu menggunakan ilmu di sekelilingnya



Rajah 4. Contoh senario pertandingan, rekaciptaan dan saat kemenangan

- [2] Dajani, R. "Evolution and Islam's Quantum Question", Zygon®, vol.47, no. 2. pp. 343-353, 2012.
- [3] Gao, K. Z., Suganthan, P. N., & Chua, T. J., "An enhanced migrating birds optimization algorithm for no-wait flow shop scheduling problem," IEEE Symposium. *Computational Intelligence in Scheduling (SCIS)*.16-19 April 2013.
- [4] Harun Yahya, *Biomimetic Technology Imitates Nature*. 1st ed., Global Publishing, Istanbul, Turkey, pp. 152-153, 2006.
- [5] Nik Hassan Shuhaimi Bin Nik Abdul Rahman, M. Y. B. I., Muhammad Bukhari Bin Ahmad, & Sulaiman, R. B. *Sejarah Tingkatan 4*, Dewan Bahasa Dan Pustaka & Kementerian Pelajaran Malaysia, 2010.
- [6] ROBOTIS INC, "BIOLOID for robotics project in schools" ROBOTIS, http://www.robotis.com/x/bioloid_en. 2014.
- [7] YuFang, G., & Yaodeng, C., "The optimization of water utilization based on artificial fish-swarm algorithm," *Natural Computation (ICNC)*, 10-12 August 2010.
- [8] Kristina Zoldosova and Pavol Prokop, "Education in the Field Influences Children's Ideas and Interest toward Science," *Journal of Science Education and Technology*, 304-313, 2006.
- [9] Steven S. Sexton, Joy Atkinson, Richard Goodson, "Narratives of place: Provisional teachers' experiences in science" *Science Education International*, vol. 24, issue 3, pp.361-376, 2013.
- [10] James P. Lawler, Anthony Joseph, "A Case Study of Engaging Community Service Students through Visual Storytelling of High School Students with Disabilities," *Proceedings of the Information Systems Educators Conference*, vol. 30, no. 2502, pp. 1-14, 2013.
- [11] Mohsen, M., Esmailzadeh, M. and Hamid, S. Holy Quran, "New Sciences and Development of Human Embryo", pp. 1-9, 2011.



Siti Norul Huda Sheikh Abdullah menerima ijazah sarjana muda dalam bidang Pengkomputeran dari University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), United Kingdom dan ijazah Sarjana dalam bidang Kecerdasan Buatan dari Universiti Kebangsaan Malaysia. Beliau turut menerima ijazah Doktor Falsafah dalam bidang Pemprosesan Inej di Universiti Teknologi Malaysia.

Kini, beliau memegang jawatan Profesor Madya di Fakulti Sains dan Teknologi Maklumat. Beliau juga berkhidmat sebagai felo penyelidikan di Pusat Teknologi Kepintaran Buatan, UKM. Bidang kepakarannya ialah Pengecaman Pola, Visi Komputeran dan Robotik, serta Analisis Dokumen.



Faszly Rahim menerima Ijazah Sarjana Muda Sains dan Ijazah Doktor Falsafah dalam bidang Zoologi daripada Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Beliau merupakan Pensyarah Kanan di Pusat Pengajian Sains Sekitaran dan Sumber Alam, Fakulti Sains dan Teknologi, UKM. Beliau memiliki kepakaran dalam bidang rentas disiplin dengan memfokus kepada Ekologi Komuniti, Analisis Multivariat, Biodiversiti dan Pengurusan Perosak

serta Biologi Integratif. Beliau kini merupakan Ketua Kumpulan Penyelidikan STEM Islamik dan Dakwah serta Penyelaras bagi kursus Citra UKM, iaitu STPD2143 Pengenalan Sains Tauhidik. Pendidikan awal yang diperolehi di sekolah agama rendah aliran Bahasa Arab menjadi asas yang mendorong beliau untuk merealisasikan kesepaduan STEM dengan Al-Quran dan Al-Sunnah dalam kerjayanya sebagai pensyarah. Kini penyelidikan serta aktiviti

pengajaran dan pembelajaran beliau lebih tertumpu kepada pengintegrasian ilmu aqli dan naqli secara praktikal untuk diterjemahkan ke peringkat yang lebih tinggi.



Zanaton Haji Iksan menerima Diploma Pendidikan (Sains) dari Universiti Malaya, Ijazah Sarjana Muda dengan Kepujian Sains Nuklear dari Universiti Kebangsaan Malaysia. Seterusnya beliau menerima Ijazah Sarjana Sains dari Universiti Teknologi Malaysia dan Ijazah Doktor Falsafah dalam bidang Pendidikan Sains dari Universiti Malaya. Kini beliau memegang jawatan Pensyarah Kanan di Jabatan Perkaedahan dan Amalan Pendidikan, Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia. Kepakaran beliau adalah dalam bidang Pendidikan Sains.



Norhana Arsad menerima Ijazah Sarjana Muda Sains Kejuruteraan dan Ijazah Sarjana dalam bidang Komputer dan Komunikasi Kejuruteraan dari Universiti Putra Malaysia (UPM). Beliau memperolehi Ijazah Doktor Falsafah (PhD) dari University of Strathclyde pada tahun 2010. Beliau kini merupakan Pensyarah Kanan di Jabatan Kejuruteraan Elektrik Elektronik dan Kejuruteraan Sistem, di Universiti Kebangsaan Malaysia, ahli Institut Jurutera Elektrik dan Elektronik (IEEE) dan ahli graduan Lembaga Jurutera Malaysia (BEM). Kepakaran beliau adalah dalam Teknologi Fotonik, Spektroskopi, Optoelektronik. Di samping itu, beliau juga terlibat secara aktif dalam kajian dalam Pendidikan Kejuruteraan.



Wan Nasyrudin Wan Abdullah graduan Ijazah Sarjana Muda di Universiti Yarmouk, Jordan dalam bidang Usuluddin, seterusnya beliau perolehi Ijazah Sarjana dalam bidang Al-Quran dan Hadis dari Universiti Kebangsaan Malaysia dan merupakan lulusan Ijazah Doktor Falsafah dari Universiti Malaya dalam bidang Tafsir Perbandingan. Kini, beliau adalah Pensyarah Kanan di Jabatan Pengajian Al-Quran dan Hadis di Fakulti Pengajian Islam Universiti Kebangsaan Malaysia. Beliau memiliki kepakaran dalam pelbagai bidang dan lebih memberi tumpuan dalam bidang Ulum al-Quran, Tafsir, Tafsir Bandingan, Hadis dan Ulum Hadis. Beliau banyak terlibat di peringkat kebangsaan dan antarabangsa dalam bentuk khidmat perundingan dan kepakaran, syarahan, bimbingan, penulisan buku dan jurnal, serta penilai dan pemeriksa tesis.



Nur Aliyatul Husna Yahya menerima Ijazah Sarjana Muda dalam bidang Teknologi Maklumat (Kecerdasan Buatan) dari Universiti Kebangsaan Malaysia pada tahun 2013. Kini beliau sedang meneruskan pengajian di peringkat Sarjana dalam bidang Sains Komputer (Kecerdasan Buatan) di Universiti Kebangsaan Malaysia. Penyelidikan beliau adalah dalam bidang Pengecaman Pola dan Visi Komputeran.