

ANCAMAN TORT KECERDASAN BUATAN TERHADAP MANUSIA: RETORIK ATAU REALITI?

*(The Threats of Artificial Intelligence in Tort:
Rhetoric or Reality?)*

*Nazura Abdul Manap
nazura@edu.ukm.my

Azrol Abdullah
azrolabdullah@gmail.com

Fakulti Undang-Undang,
Universiti Kebangsaan Malaysia.

Terbit dalam talian (*published online*): 3 Januari 2020

Sila rujuk: Nazura Abdul Manap dan Azrol Abdullah. (2020). Ancaman tort kecerdasan buatan (AI) terhadap manusia: Retorik atau realiti? *Kanun: Jurnal Undang-undang Malaysia*, 32(1), 1-28.

Abstrak

Di sebalik kemampuan *artificial intelligent* (AI) atau kecerdasan buatan yang memberangsangkan, AI tidak boleh lari daripada melakukan kesilapan dalam membuat keputusan. Penulisan ini bertujuan untuk menerangkan tentang kelemahan undang-undang tort dalam usaha menangani ancaman yang berpunca daripada AI. Penulisan ini turut membincangkan tentang perkembangan AI di Malaysia untuk menilai sejauh manakah Malaysia bersedia untuk berdepan dengan ancaman perundangan AI. Metodologi kajian yang digunakan dalam penulisan ini berbentuk kualitatif. Data yang disandarkan dalam penulisan ini berpandukan pada prinsip undang-undang tort sedia ada, kes-kes terdahulu yang telah diputuskan oleh mahkamah, penulisan jurnal dan sumber perundangan dalam talian. Kesimpulan yang boleh dibuat berdasarkan analisis daripada data yang diperolehi mendapati bahawa AI membawa satu bentuk ancaman baharu dalam perundangan tort. Buat masa ini, Malaysia masih belum mempunyai sebarang persiapan perundangan untuk menghadapi ancaman AI. Jika kelemahan ini tidak

diatasi, mangsa tort mungkin akan mengalami kesukaran pada masa hadapan untuk membuat tuntutan pampasan terhadap pelaku tort.

Kata kunci: kecerdasan buatan, AI, tort, ancaman, personaliti undang-undang

Abstract

Apart from artificial intelligence's (AI) impressive abilities, it cannot avoid errors in judgment. This article intends to explain the weaknesses of the law of tort in addressing the threats of AI. This article also discusses the development of AI in Malaysia in order to assess Malaysia's readiness to face the legal threats caused by AI. The research methodology employed for this article is qualitative in nature. The data referred to in this article is based on the law of tort, previous cases decided by the courts, articles in journals, and online resources. The analysis of the available data concludes that AI has brought about new forms of threats in the realm of the law of tort. At this time, Malaysia has yet to have any legal preparation to face threats from AI. If these weaknesses are left unaddressed, tort victims may face difficulties in future to claim damages against the tortfeasor.

Keywords: Artificial intelligence, AI, tort, threats, legal personality

PENDAHULUAN

Kemampuan manusia berfikir secara rasional dalam keadaan sedar, dan dapat menilai baik buruk sesuatu perkara menjadikan manusia sebagai makhluk ciptaan terbaik untuk mentadbir alam. Kebolehan berfikir inilah yang mendorong para ilmuwan untuk mengkaji secara lebih terperinci tentang sistem pemikiran manusia secara saintifik. Kajian ilmu saintifik seperti kuantum mekanik telah menghasilkan suatu teknologi yang mampu mencabar kemampuan minda biologi manusia yang dikenali sebagai kecerdasan buatan (AI).

Antara kajian awal tentang AI dapat dilihat melalui hasil kajian Alan Turing. Beliau telah mereka cipta sebuah mesin Turing pada tahun 1950. Rekaan mesin Turing ini telah membolehkan uji kaji dilakukan untuk menilai sejauh manakah teknologi dapat meniru kemampuan minda manusia. Ketika itu, istilah AI masih belum wujud. Sebaliknya, kajian awal dalam bidang ini hanya tertumpu pada persoalan sama ada mesin

boleh berfikir? Parnas (2017) pula berpendapat bahawa mesin Turing direka bertujuan untuk menolak hipotesis bahawa mesin mempunyai kemampuan untuk berfikir. Sebaliknya, Turing telah memperkenalkan suatu modul permainan yang dipanggil *imitation game* yang bertujuan untuk membuktikan kemampuan mesin untuk meniru kelakuan manusia (Turing, 1950). Kajian ini telah menjadi bahan rujukan utama para pengkaji AI sehingga kini. Maka tidak hairanlah jika Alan Turing digelar sebagai “Bapa AI” (Stevens, 1993). Walau bagaimanapun, menurut Husain (2017), Ujian Turing atau sebarang perisian yang berbentuk peniruan perilaku manusia dianggap kurang relevan pada masa kini untuk dijadikan sebagai kayu ukur bagi mengenal pasti AI.

Sesetengah pihak menyifatkan teknologi AI seharusnya dilihat dari sudut positif yang mampu mengubah corak dan gaya hidup manusia kepada yang lebih baik. Sungguhpun begitu, AI ialah ciptaan teknologi yang sangat unik. AI boleh mempelajari dan mengubah ciri-cirinya berdasarkan pengalaman dan data di persekitarannya. Secara tidak langsung AI membawa pelbagai ancaman di sebalik manfaat yang dijanjikan. Ancaman ini memberikan impak kepada manusia dari segi pelbagai aspek termasuklah psikologi, keselamatan perundangan dan privasi. Objektif penulisan ini adalah untuk menunjukkan bahawa AI telah membawa satu bentuk ancaman perundangan yang baharu kepada manusia. Tidak dinafikan bahawa ancaman baharu AI melibatkan pelbagai bidang perundangan. Walau bagaimanapun bagi tujuan penulisan ini, perbincangan hanya tertumpu pada sejauh manakah prinsip undang-undang tort sedia ada mampu untuk diaplikasikan dalam menangani ancaman AI terhadap manusia.

METODOLOGI

Penulisan ini merupakan kajian perundangan kualitatif, yang kajiannya berbentuk kepustakaan yang tidak melibatkan teknik dan mekanisme kuantitatif. Penulisan ini ialah kajian perundangan tulen deskriptif, iaitu permasalahan tentang subjek berpandukan pada peraturan perundangan, teori, prinsip undang-undang dan keputusan kes-kes yang terdahulu. Memandangkan sistem perundangan Malaysia berasaskan *common law*, maka kes yang dirujuk dalam penulisan ini merupakan kes yang diputuskan oleh mahkamah di England. Penulisan dalam kajian ini berpandukan pada sumber seperti buku, artikel jurnal, sumber dalam talian, surat khabar

dan beberapa laporan yang telah dirujuk dalam menyiapkan kajian ini. Penulisan ini menumpukan pada pemakaian prinsip undang-undang tort sahaja.

MAKSUD AI

Terma “AI” buat pertama kalinya diperkenalkan oleh John McCarthy pada tahun 1956 semasa beliau menyertai persidangan musim panas di Dartmouth, Amerika Syarikat. Beliau sengaja memilih AI sebagai tajuk kertas kerja agar kelihatan lebih menonjol daripada kertas kerja para peserta lain (Kaplan, 2016). Menurut McCarthy (2007), AI ialah sains dan kejuruteraan dalam reka cipta mesin yang bijak terutamanya dalam rekaan perisian komputer.

Namun begitu, Dreyfus (1972 & 1992) dalam nada yang pesimistik telah berpendapat bahawa sebarang usaha untuk mereka cipta komputer digital yang mampu mencapai tahap kebijaksanaan manusia tidak akan berjaya. Menurut Buchanan (1972) kritikan Dreyfus kebanyakannya tidak tepat kerana banyak dipengaruhi media massa dan didorong oleh permusuhan dengan para saintis komputer dalam bidang AI. Sememangnya pandangan Dreyfus tergolong dalam kelompok minoriti yang tersepit dengan realiti semasa. Rekaan terkini teknologi AI tidak hanya mampu berkelakuan bijak setanding dengan kebolehan manusia, malah berupaya melangkaui tahap kebijaksanaan manusia.

Sungguhpun terma AI telah wujud hampir tujuh dekad lamanya, perbincangan tentang teknologi AI hanya menjadi ketara semenjak kebelakangan ini apabila wujudnya peralatan moden untuk menguji teori dan hipotesis AI. Walau bagaimanapun, sehingga kini tiada sebarang definisi tepat dapat diberikan oleh para pengkaji AI tentang maksud sebenar AI. Definisi AI penting untuk diteroka kerana menjadi kayu ukur dalam penentuan sama ada sesuatu teknologi itu memenuhi ciri-ciri AI ataupun tidak.

Usaha untuk mentafsirkan maksud perkataan “buatan” atau *artificial* mungkin tidak sesukar untuk mentafsirkan maksud “kecerdasan” atau *intelligence*. “Kecerdasan” secara umumnya merujuk pada sifat manusia (Scherer, 2016). Russel dan Norvig (2010) telah mengambil pendekatan untuk mentafsirkan AI berdasarkan ciri-ciri manusia. Mereka telah membahagikan definisi AI kepada empat kategori, iaitu (1) kemampuan untuk berfikir seperti manusia, (2) bertindak seperti manusia, (3) berfikir

secara rasional dan (4) bertindak secara rasional. Poole dan Mackworth (2010) telah mentafsirkan AI sebagai satu bidang pengajian sintesis dan analisis ejen pengiraan yang bertindak dengan bijak. Sesuatu ejen itu akan dianggap mampu bertindak dengan bijak jika ejen tersebut dapat melakukan sesuatu perkara yang wajar tepat pada waktunya, fleksibel kepada perubahan sekeliling dan objektifnya, mampu belajar daripada pengalaman dan mampu membuat pilihan yang wajar walaupun berada dalam ruang lingkup yang terhad (Poole & Mackworth, 2010).

Sungguhpun begitu, para pengkaji moden AI berpendapat bahawa pendekatan untuk mentafsirkan AI berpandukan sifat manusia tidak lagi praktikal untuk teknologi AI moden. Manusia secara lumrahnya akan melakukan kesilapan. Sedangkan teknologi AI moden pula direka supaya menjadi lebih hebat daripada manusia dan tidak melakukan sebarang kesilapan. Bahkan McCarthy sendiri berpendirian bahawa AI bukanlah setiap masa perlu berfungsi berdasarkan simulasi kecerdasan manusia. Sebaliknya, AI melibatkan tugas mempelajari masalah yang memerlukan penyelesaian dengan menggunakan kecerdasan (McCarthy, 2007). Hallevy (2013) pula mempercayai bahawa sekiranya mesin yang berkemampuan berfikir itu menjadi kenyataan, maka satu spesies baharu di muka bumi ini yang dipanggil *machina sapiens*. Eszteri (2015) pula menyifatkan rekaan AI bukanlah untuk meniru mimik manusia tetapi mereka cipta sistem yang mampu berkelakuan rasional.

Sentimen yang sama juga telah dizahirkan oleh Turner (2019). Beliau bersetuju bahawa kemampuan AI mestilah dinilai dari segi kebolehannya untuk berfikir dan bertindak secara rasional dan bukannya terikat kepada sifat manusia semata-mata. Walau bagaimanapun, dalam nada yang berbeza, Desroches dan Jiang (2017) berpendapat, sungguhpun AI merupakan suatu sains kejuruteraan untuk menghasilkan mesin yang bijak, rekaan AI masih perlu bersandarkan pada ciri-ciri manusia terutamanya dalam pembelajaran dan penyelesaian masalah untuk perkara yang melibatkan pelaksanaan tugas manusia.

Rothman (2018) mentafsirkan AI sebagai ilmu matematik yang ditakrifkan dalam bentuk kod sumber yang sukar untuk difahami oleh para pereka perisian konvensional dan bukannya kajian tentang ilmu tentang neurosains. Tafsiran yang ditawarkan oleh Rothman boleh dianggap sempit dan tidak mampu memberikan perspektif yang praktikal tentang AI. Namun begitu, Whitson III (2018) melihat AI dari perspektif yang lebih holistik. Menurut beliau, AI melibatkan pelbagai cabang ilmu, oleh itu definisi AI amat bergantung pada bidang kajian yang dibuat. Para jurutera

mentafsirkan AI sebagai mesin yang mampu melakukan kerja manusia. Para saintis kognitif pula melihat AI sebagai binaan model manusia untuk memahami sifat manusia. Saintis komputer merujuk AI sebagai program perisian yang boleh berkelakuan bijak (Whitson III, 2018). Oleh itu, dalam memberikan definisi AI, perkara penting yang perlu diberikan perhatian ialah semua mesin, perisian, dan model komputer yang direka oleh saintis komputer, jurutera, dan saintis kognitif tidak mempunyai sebarang kebijaksanaan minda seperti manusia kecuali hanya mampu untuk berkelakuan bijak sahaja.

KEMAMPUAN AI

Perkembangan AI membolehkan manusia mengecapi pelbagai kejayaan melalui kajian saintifik yang dilakukan secara berterusan. Kurzweil (2005) menjangkakan bahawa AI akan menerajui utopia teknologi yang bakal menjanjikan golongan pendapatan tinggi dan mampu memanjangkan jangka hayat manusia. Vladeck (2014) pula berpendapat bahawa utopia ini telahpun menjadi kenyataan melalui kejayaan gandingan antara manusia dan program AI seperti Deep Blue dan Watson. Salah satu faktor yang mendorong kepada perkembangan AI ini ialah kecanggihan sistem teknologi komputer dan perisian komputer (Cerka *et al.*, 2015). AI mampu mengumpulkan pengalamannya dan mempelajari persekitarannya yang membuatkan ramai terpesona dengan kebolehan teknologi ini. Sekali gus mendorong para pengkaji dan pereka AI untuk terus bersaing bagi menghasilkan AI yang terbaik.

Kebanyakan AI sekarang direka cipta bukan hanya untuk membuktikan kecerdasan AI mampu menandingi manusia, malah berupaya untuk berfungsi jauh lebih baik. Pada Mac 2016, Google telah menghasilkan program AI yang dinamakan AlphaGo. AlphaGo telah berjaya mengalahkan juara dunia dalam permainan *Go* (Borowiec, 2016). Gentian silikon yang digunakan dalam AI berbanding gentian karbon yang ada pada otak manusia telah memberikan kelebihan kepada AI untuk bertindak secara pantas, tidak pelupa dan mempunyai tenaga yang tidak terhad (Amir Husain, 2017). Perkara ini dapat dilihat pada teknologi AI di dalam mesin C-Path. C-Path ialah mesin patologi untuk penyakit kanser. Secara umumnya, pakar patologi berfahaman bahawa penyelidikan berkenaan komponen tisu sokogan (stroma) bersama-sama dengan kajian sel tumor kanser dapat membantu dalam membuat

prognosis kanser (Beck *et al*, 2011). Walau bagaimanapun, berdasarkan data yang telah dipelajari oleh C-Path telah mencadangkan kajian stroma sebagai cara terbaik untuk merawat kanser payudara (Scherer, 2016). Kejayaan C-Path ini merupakan penemuan baharu yang tidak pernah terlintas pada fikiran manusia. Para pengkaji masih tertanya-tanya bagaimanakah C-Path mampu untuk mencapai penemuan baharu dalam bidang perubatan? Hakikat ini membuktikan bahawa AI bukan sahaja mampu menawarkan jalan penyelesaian kepada sesuatu permasalahan, tetapi juga mampu untuk memberikan alternatif baharu yang mungkin tidak pernah terlintas pada fikiran manusia. JOONE merupakan satu lagi teknologi AI yang direka untuk mengenal pasti perilaku pengganas. JOONE berfungsi secara perhubungan rangkaian neural yang mampu menghalang keganasan dengan mengenal pasti perilaku pengganas berdasarkan data yang terkumpul (Sykes *et al*, 2011).

Selain itu, Facebook juga telah berjaya menghasilkan program AI yang dinamakan sebagai Lumos. Lumos berkemampuan untuk menganalisis dan membuat pengecaman foto dalam Facebook dan juga Instagram. Berdasarkan pengecaman tersebut, Lumos dapat mengiklankan perkara yang relevan menepati minat setiap pengguna Facebook atau Instagram (Davenport, 2018). Selain itu juga, Lumos dapat mengenal pasti kandungan yang tidak wajar daripada memasuki Facebook seperti pornografi, kandungan ganas dan jenama yang terlibat dengan keganasan. Google juga tidak ketinggalan dalam persaingan AI ini. Google telah terlibat secara aktif dalam penyelidikan AI semenjak tahun 2011 melalui projek Google Brain (Marr, 2017). Projek ini telah berjaya membantu Google untuk menghasilkan pelbagai program AI seperti Google Translate dalam memberikan alih bahasa yang tepat (Davenport, 2018). Teknologi AI telah berjaya mendorong Google untuk menghasilkan pelbagai program yang mampu dimanfaatkan oleh umum seperti Waymo (kenderaan tanpa pemandu) dan RankBrain (logaritma AI yang membantu menjana maklumat yang paling tepat untuk kegunaan para pengguna yang membuat carian melalui Google) (Clark, 2015).

ANCAMAN AI TERHADAP MANUSIA

Antara teori idealistik terawal tentang robot ialah tiga undang-undang robotik yang dikenali *Three Laws of Robotics* yang diperkenalkan oleh Isaac Asimov melalui karya fiksi sainsnya. Teori ini telah menggariskan panduan bahawa dalam semua keadaan, robot ialah hamba manusia dan

tidak boleh mengancam manusia. Akan tetapi, teori Asimov ini tidak lagi kelihatan praktikal untuk digunakan dalam isu AI, kerana AI kini mampu mengancam keselamatan manusia (Murphy & Woods, 2009). Kajian turut membuktikan bahawa semua program komputer mempunyai satu sehingga tiga kesilapan dalam setiap seratus huruf (Ahamed, 2009). Omohundro (2008) melalui kajiannya pula menyatakan bahawa AI akan mendatangkan bahaya jika tidak direka dengan baik. AI berkemampuan untuk menghalang sebarang cubaan manusia untuk mematikan sistemnya.

Kadar kerosakan terhadap manusia yang mampu dilakukan oleh AI berkait secara langsung dengan kecanggihan sistem AI (Omohundro, 2008). Salah satu kecanggihan AI ialah mampu berdikari untuk membuat keputusan terhadap sesuatu permasalahan tanpa perlu bergantung pada bantuan manusia. Keputusan yang dibuat oleh AI dipengaruhi daripada data yang tersimpan, interaksi dengan persekitaran dan pengalaman yang lalu. Dalam keadaan sebegini, manusia tidak akan mampu untuk memahami cara AI membuat sesuatu keputusan, terutamanya apabila keputusan AI diperoleh daripada aktiviti jaringan neural.

Dalam konteks ini, insiden yang berkait dengan Amazon Alexa boleh diambil iktibar. Alexa ialah produk yang dikeluarkan oleh Amazon yang menggunakan teknologi AI. Alexa bertindak seperti pembantu peribadi pintar yang boleh berinteraksi, mendengar memainkan muzik dan mengawal peralatan pintar di dalam rumah. Pada bulan Mei 2018, Amazon Echo (pembesar suara yang bersambung pada Alexa) telah merekodkan perbualan di dalam rumah pemiliknya, dan telah menghantar rekod perbualan tersebut kepada para pekerja pemilik Amazon Echo (Chokshi, 2018). Alexa sekali lagi membuat onar pada bulan November 2018 apabila seorang lelaki German melaporkan bahawa beliau telah menerima sebanyak 1700 rakaman suara yang bukan miliknya daripada Amazon (Kierean, 2018). Rakaman suara tersebut telah dibuat oleh Alexa.

Walaupun AI mampu membantu manusia membuat tugas dan mencari penyelesaian baharu dalam sesuatu permasalahan, AI akan tetap hadir bersama-samanya dengan ancaman. Sebagai contoh, Watson telah digunakan semenjak tahun 2015 di hospital kerana kemampuannya untuk memberikan nasihat perubatan kepada hampir 6000 orang pesakit. Walau bagaimanapun, kemampuan Watson kini menjadi tanda tanya kerana salah satu daripada ubat yang disyorkan oleh Watson kepada pesakit boleh mendatangkan kesan pendarahan teruk dan membawa maut (Bernal, 2018). Seterusnya, pada 19 Jun 2002, robot Gaak telah berjaya melepaskan dirinya dari Pusat Sains Magna. Dalam kejadian ini, robot Gaak telah

ditinggalkan hanya selama 15 minit. Akibatnya robot ini telah merayap sekitar penghadang sehinggalah menjumpai satu ruang yang renggang. Gaak kemudian mengemudi dirinya melalui ruang tersebut dan telah meloloskan diri ke kawasan parkir terbuka sehingga ke pintu pagar keluar Pusat Sains Magna yang menghubungkan lebuh raya M1 Roterham, South Yorkshire dan hampir menyebabkan kemalangan (Wainwright, 2002). Kes ini menjadi contoh tentang robot yang mempunyai kemampuan untuk belajar sendiri, dan boleh mengakibatkan kesan yang buruk. Perkara ini membuktikan bahawa kemampuan AI untuk membuat keputusan sendiri boleh mengancam manusia (Cerka *et al.*, 2015). Bukan itu sahaja, dalam satu kejadian di Switzerland, pihak polis mendapati AI mempunyai kemampuan untuk membeli pil ekstasi daripada DarkNet bagi tujuan projek seni (Kaspervic, 2015).

Chris Urmson selaku ketua program kenderaan Google tanpa pemandu, telah mengumumkan bahawa kenderaan tanpa pemandu Google tidak pernah terlibat dalam pelanggaran kecuali dilanggar oleh kenderaan lain sebanyak 14 kali. Urmson sekali gus mengumumkan bahawa teknologi kenderaan tanpa pemandu mampu melaksanakan pemanduan lebih baik daripada manusia (Isidore, 2015). Keterujaan Urmson ternyata tidak lama kerana pada 14.02.2016, kenderaan tanpa pemandu Google telah terlibat dalam kemalangan akibat melanggar sebuah bas di Mountain View ketika menukar lorong laluan. Pihak Google telah mengakui kesilapan tersebut dan menjelaskan bahawa kejadian tersebut berlaku semasa kenderaan tanpa pemandu Google sedang berfungsi dalam keadaan berautonomi (Guardian, 2016). Sebelum itu, pada bulan Januari 2016, Tesla telah mengeluarkan sebuah kenderaan yang dilengkapi dengan *autopilot* untuk pasaran negara China. Malangnya, seorang pemandu bernama Gao Yaning, yang berumur 23 tahun, telah terbunuh apabila kenderaannya jenis Tesla Model S telah melanggar sebuah kenderaan berat pencuci jalan sewaktu sedang bergerak dalam mod *autopilot* di Hebei, China (Boudette, 2016).

Dalam situasi yang lebih melampau, AI mampu mengorbankan manusia. Pada 07.05.2016, kenderaan berautonomi Tesla telah terlibat dalam satu kemalangan yang mengorbankan Joshua Brown. Sewaktu kemalangan, kenderaan Tesla Model S yang dipandu Joshua Brown berada dalam mod separa berautonomi. The National Transportation Safety Board (NTSB) telah melaporkan bahawa kenderaan dipandu oleh Joshua Brown sewaktu kejadian sedang dalam mod *Traffic Aware Cruise Control* dan *Auto Steer Lane Keeping Assistance*. Walau bagaimanapun,

sistem kawalan kenderaan Joshua Brown telah mengalami kegagalan dan melanggar sebuah lori yang menyebabkan kematiannya (NTSB, 2016). Seterusnya, pada 18.10.2016 teksi tanpa pemandu telah dilancarkan di Singapura oleh NuTonomy. Malangnya kenderaan ini telah terlibat dalam kemalangan dengan sebuah lori semasa pandu uji dilakukan akibat kegagalan sistem perisian di dalam teksi tersebut (Christopher, 2017).

Kejadian kegagalan AI masih berterusan dan memberikan ancaman serius kepada manusia hingga kini. Pada 19.03.2018, kenderaan pandu sendiri jenis Volvo XC90 di bawah kendalian Uber telah melanggar seorang wanita berumur 49 tahun yang bernama Elaine Herberg sehingga menyebabkan kematiannya. Kejadian tersebut berlaku sewaktu mangsa sedang menyeberangi jalan di satu simpang di San Francisco. Kemudian, dalam bulan yang sama, iaitu pada 23.03.2018, sebuah lagi kereta berautonomi Tesla Model X telah terlibat dalam kemalangan di Mountain View California. Kereta ini telah melanggar penghadang konkrit lebuh raya dan telah mengorbankan pemandunya Walter Huang (Guardian, 2018). Sebelum kejadian, Walter Huang telah berulang kali membuat aduan tentang kegagalan sistem *autopilot* di dalam kenderaannya (Noyes, 2019).

Berdasarkan contoh yang dibincangkan di atas, AI sememangnya direka cipta untuk berkelakuan bijak dan berupaya menyesuaikan dirinya mengikut keadaan sekeliling, mengubah suai dirinya mengikut pengalaman dan maklumat data (Silverman *et al.*, 2018). Berdasarkan faktor inilah, AI mampu bertindak sendiri tanpa memerlukan sebarang sokongan atau bantuan daripada manusia. Namun begitu, tidak dinafikan bahawa kemampuan AI ini jugalah yang mendatangkan ancaman dalam bentuk kemalangan yang mencederakan manusia, malah boleh membunuh manusia, selain berlaku kerosakan kepada harta benda.

KESAN AI TERHADAP SISTEM PERUNDANGAN

Ancaman AI terhadap manusia menimbulkan persoalan undang-undang tentang siapakah yang wajar dipersalahkan apabila AI melakukan kerosakan terhadap harta atau mendatangkan kecederaan kepada manusia? Perilaku dan kemampuan AI tidak dapat dijangka oleh pengilang mahupun pereka sistem AI. Apabila AI dikeluarkan dari kilang, AI akan didedahkan kepada data baharu oleh pemiliknya. Sifat kelakuan AI akan dibentuk melalui jenis data yang telah didedahkan kepadanya. Dalam tahun 2016, Microsoft telah memperkenalkan *chatbot* yang dipanggil Tay. Tay telah

diberikan akaun Twitter untuk berkomunikasi dengan para pengguna yang lain. Pada asalnya Tay diperkenalkan untuk meniru mimik pengguna lain dalam talian. Malangnya, Tay telah mencetuskan kekalutan apabila memuat naik perbualan yang berbentuk perkauman dan menyokong fahaman Adolf Hitler (Browne, 2018).

Pembangunan AI tanpa sebarang kawalan boleh dianggap sebagai ancaman kepada manusia (Krausova, 2007). Vladeck (2014) menganggap bahawa mesin moden yang dilengkapi dengan AI tidak lagi boleh dianggap seperti alatan biasa, tetapi harus dianggap sebagai sesuatu yang diarahkan oleh manusia untuk melaksanakan sebarang tugas secara berdikari berpandukan maklumat yang diperoleh melalui persekitarannya. Sebagai contoh, Amerika Syarikat telah menggunakan pengangkutan berteknologi AI dalam peperangan di Afghanistan dan di Iraq. Dalam tahun 2001 sahaja, Amerika Syarikat telah mengerahkan sebanyak 10 pesawat udara tanpa juruterbang *Unmanned Aerial Vehicle-UAV* ke medan perang. Menjelang akhir tahun 2007, sebanyak 180 *UAV-Predator* telah digunakan. Sesungguhnya, penggunaan *UAV* ini telah menyebabkan kemusnahan yang dahsyat terhadap nyawa dan harta awam (McGinnis, 2010).

Perbincangan ini membawa kepada persoalan yang berikutnya, iaitu siapakah yang wajar menanggung liabiliti atas sebarang kecederaan atau kerosakan yang berpunca daripada AI. Permasalahan ini telah diiktiraf oleh Kesatuan Eropah (EU) melalui sidang pleno yang telah diadakan pada 27.1.2017. Melalui sidang ini, EU berpendirian bahawa prinsip undang-undang tradisional telah menetapkan bahawa robot tidak boleh menanggung sebarang liabiliti sekiranya robot tersebut mengakibatkan sebarang kerosakan atau kecederaan (Delvaux *et al.*, 2017). Sebaliknya, jurureka, pengilang dan pemilik robot sahaja akan dipersalahkan. EU turut menegaskan bahawa undang-undang yang sedia ada tidak mencukupi untuk berdepan dengan masalah yang melibatkan AI. Hal ini berlaku kerana terdapat kesukaran untuk menunjukkan secara tepat pihak yang manakah yang cuai sehingga berlakunya kerosakan (Delvaux *et al.*, 2017). AI berfungsi berpandukan susunan logaritma yang kompleks. Sistem logaritma ini boleh dijana oleh AI itu sendiri berdasarkan data, pengalaman dan persekitaran AI. Perilaku AI berautonomi kebanyakannya diluar jangkauan pihak jurureka, pembuat dan pemilik AI.

Secara umumnya, para pengkaji AI membincangkan bahawa terdapat dua pendekatan perundangan dalam pembahagian skop liabiliti berkenaan AI (Brozek & Jakubiec, 2017). Pendekatan pertama merupakan pandangan

lebih ketat, iaitu AI dianggap sebagai objek. Memandangkan AI hanyalah objek, maka AI tidak boleh secara bersendirinya dipertanggungjawabkan dengan liabiliti undang-undang kerana AI secara lumrahnya tidak mempunyai niat, kehendak sendiri dan kesedaran. Pendekatan kedua pula berpandangan bahawa undang-undang itu sangat fleksibel untuk digunakan sebagai alat untuk membina struktur sosial. Oleh itu, sesiapa sahaja atau apa-apa sahaja termasuklah AI boleh dijadikan sebagai subjek yang terikat pada undang-undang (Brozek & Jakubiec, 2017).

Secara realitinya, kedua-dua pendekatan ini amat sukar untuk diterima. Akan tetapi pendekatan para pengkaji AI moden kini lebih terbuka dan mula menerima idea bahawa AI wajar bertanggungjawab sebagai pelaku tort dan diberikan personaliti undang-undang. Keterbukaan ini berkemungkinan didorong oleh kejadian yang melibatkan ancaman berbahaya oleh AI terhadap keselamatan manusia. Mungkin kata-kata Theodore Roosevelt ada juga kebenarannya. Menurut beliau, *“To educate someone [in mind] and not in morals is to educate a menace to society”* (Muehlhauser & Helm, 2012).

Walaupun demikian, para pengkaji masih mencuba untuk mencari jalan yang terbaik dari segi undang-undang agar AI boleh memikul tanggungjawab liabiliti undang-undang. Pada masa sekarang, tiada sebarang metodologi undang-undang yang boleh memberikan panduan tentang cara pelaksanaan untuk AI bertanggungjawab mengikut undang-undang. Untuk menjadikan AI bertanggungjawab terhadap segala pergerakan dan perilakunya, AI hendaklah diberikan pengiktirafan sebagai subjek undang-undang. Untuk AI diiktiraf sebagai subjek undang-undang, AI sewajarnya diberikan status personaliti undang-undang. Sebaliknya, jika AI tidak boleh diberikan sebarang personaliti undang-undang maka AI dianggap sebagai suatu objek dan tidak boleh dibebankan dengan sebarang liabiliti di bawah undang-undang.

(I) PERSONALITI UNDANG-UNDANG UNTUK AI

Sesungguhnya kewujudan AI merupakan suatu yang unik kerana kemampuannya menghampiri kemampuan manusia, tetapi wujud dalam bentuk objek. Salah satu pendekatan yang dilakukan oleh para pengkaji adalah dengan mencadangkan agar AI diberikan personaliti undang-undang seperti personaliti yang diberikan kepada syarikat. Personaliti undang-undang ini membolehkan AI memikul tanggungjawab undang-undang (Cerka *et al.*, 2017). Yang perlu difahami ialah pemberian status

personaliti undang-undang kepada AI tidak bermakna AI akan menikmati kesemua keistimewaan dan hak yang dinikmati oleh manusia. Pemberian status ini hanyalah sebagai pemudah cara untuk menetapkan liabiliti dan tanggungjawab terhadap AI demi memelihara kepentingan manusia. Dengan memberikan personaliti undang-undang khas kepada AI, AI akan dianggap sebagai subjek undang-undang. Maka secara langsung, para pereka, pengilang yang mereka cipta AI tidak akan dipersalahkan sekiranya AI bertindak di luar kawalan manusia dan perilakunya mengancam keselamatan manusia.

Hanya terdapat dua kategori personaliti undang-undang yang diiktiraf di bawah undang-undang, iaitu orang sebenar dan orang juridikal (Deiser, 1908). Namun begitu, Kelsen (2009) berpendapat, suatu kesilapan jika orang sebenar itu dikaitkan dengan status biologi manusia semata-mata. Orang sebenar hanyalah suatu norma perundangan yang memberikan hak dan tanggungjawab yang mengawal perilaku manusia. Sebaliknya Austin (1885) pula berpendapat bahawa orang sebenar berkait dengan manusia biologi yang diberikan hak dan tanggungjawab. Geraci (2010) menyatakan bahawa semakin manusia menyifatkan robot seolah-olah manusia, manusia secara tidak langsung secara perlahan-lahan mengiktiraf hak robot. Cerca *et al.* (2017) pula menegaskan bahawa pengiktirafan terhadap AI sebagai satu personaliti undang-undang kini menjadi suatu keperluan. Sekiranya tiada pengiktirafan sedemikian situasi ini akan mengundang kepayahan kepada pihak yang berkontrak terutamanya dalam kontrak yang melibatkan ejen berautonomi.

Terdapat bantahan terhadap cadangan untuk memberikan personaliti undang-undang kepada AI. Solum (1992) menjadi sumber rujukan utama oleh para pembangkang yang membantah cadangan untuk memberikan AI personaliti undang-undang. (Silverman *et al.*, 2018) berpandangan bahawa terdapat beberapa jenis haiwan yang berkemahiran setanding dengan teknologi AI tetapi tidak pula diberikan sebarang status perundangan. Sungguhpun begitu, pandangan sebegini dianggap cetek kerana gagal menghayati tujuan sebenar personaliti undang-undang yang diberikan. Solum (1992) telah membuat kajian dengan melakukan uji kaji dua senario untuk menilai sama ada AI boleh diberikan personaliti undang-undang. Senario pertama, menilai kecerdasan dengan menyelidik tentang isu kompetensi. Walaupun pengiktirafan seperti manusia telah diberikan kepada alam semula jadi, tidak semestinya keistimewaan tersebut perlu dipanjangkan kepada AI (Solum, 1992). Untuk menjawab tentang kecerdasan pula, Solum tertumpu pada penilaian sama ada AI

boleh bertindak sebagai pemegang amanah. Senario kedua pula melibatkan kajian sama ada AI boleh mendapatkan haknya di bawah perlembagaan (Solum, 1992).

Kedua-dua scenario ini dijawab oleh Solum dengan nada negatif. Ada yang mengatakan bahawa AI tidak layak untuk diberikan personaliti undang-undang kerana kecerdasan sangat berkait rapat dengan kebolehan untuk berfikir. Eidenmüller (2017) pula menegaskan bahawa kecerdasan merujuk perkara yang lebih daripada aktiviti memanipulasi symbol sintaks tetapi juga melibatkan kepekaan pada maksud simbol semantik. Ciri ini tidak ada dalam AI. Sehingga kini masih tiada ketetapan yang kukuh sama ada AI boleh diberikan personaliti undang-undangnya ataupun sebaliknya. AI telah mencipta satu ontologi yang baru, iaitu manusia enggan untuk mengiktiraf AI sebagai objek atau subjek mahupun benda hidup (Hartini *et al.*, 2016).

Para pengkaji AI yang menyokong pemberian personaliti undang-undang kepada AI menjadikan Sungai Whanganui sebagai sandaran untuk menyokong hujah mereka. Sungai Whanganui terletak di New Zealand, dan kerajaan New Zealand telah memberi sungai tersebut hak yang sama seperti manusia (Lui, 2017). Hage (2017) pula berpendapat bahawa hujah golongan penentang terhadap cadangan personaliti undang-undang kepada AI merupakan satu kesilapan kerana tafsiran mereka tentang maksud tanggungjawab hanya tertumpu pada skop “kehendak” dan “niat” sahaja. Sekiranya AI mempunyai personaliti undang-undangnya yang tersendiri, liabiliti dalam tort mampu diagihkan juga kepada AI. Sekiranya AI kekal sebagai objek, AI tidak boleh menanggung liabiliti. Liabiliti ketat akan terpakai terhadap pereka AI atau pemilik AI apabila AI melakukan ancaman.

Namun begitu, tidak kiralah sama ada AI itu dianggap sebagai objek ataupun subjek, persoalan yang perlu diperjelas ialah adakah undang-undang yang sedia ada mampu menyelesaikan masalah yang ditimbulkan oleh AI? Untuk menjawab persoalan ini, perbincangan seterusnya akan cuba merungkai tahap kesukaran yang bakal dilalui sekiranya undang-undang konvensional diguna pakai untuk menangani permasalahan AI. Tidak dinafikan bahawa ancaman AI terhadap manusia mencakupi pelbagai aspek termasuklah bidang pekerjaan, kesihatan, keselamatan dan privasi. Bentuk ancaman yang diilustrasikan dalam penulisan ini berkait rapat dengan kes tort. Sehubungan dengan itu, perbincangan yang berikut akan menunjukkan kesukaran pemakaian prinsip-prinsip tradisional tort dalam menangani ancaman perundangan AI terhadap manusia.

Tort dengan Sengaja

Secara umumnya konsep liabiliti dalam perundangan tort dapat dibahagikan kepada empat kategori, iaitu tort dengan sengaja, kecuai, liabiliti ketat dan kacau ganggu (Pagallo, 2013). Dalam kes yang melibatkan kes tort dengan sengaja seperti ceroboh, niat menjadi faktor utama yang akan dinilai oleh mahkamah. Perkara ini telah dinyatakan dengan jelas oleh Lord Denning dalam kes *Lentang v Cooper [1965] 1 QB 232*. Sekiranya plaintif ingin membuat tuntutan terhadap AI berkenaan dengan pencerobohan, tuntutannya akan menemui jalan buntu kerana AI tidak mempunyai ciri antropomorfik, iaitu kesedaran dan niat seperti manusia (Pagallo, 2018). Oleh itu, prinsip perundangan berkenaan dengan tort dengan sengaja tidak dapat dipakai terhadap AI sebagai pelaku tort. Maka plaintif tidak boleh memanfaatkan haknya sekiranya menggunakan prinsip ini.

Kecuaian

Dalam kes yang berkaitan dengan AI yang melibatkan kecuai pula, persoalan penting adalah untuk menentukan sama ada AI boleh di katakan sebagai “cuai”. Untuk membuktikan wujudnya kecuai, plaintif mestilah menunjukkan bahawa AI sebagai pelaku tort mempunyai kewajiban terhadap plaintif. Seterusnya, pembuktian mestilah menunjukkan bahawa AI telah melakukan pelanggaran tugasnya dan menyebabkan kerosakan terhadap plaintif. Dalam membuktikan wujudnya pelanggaran tugas, ujian orang waras mestilah dipenuhi. Kesukaran sebenar muncul apabila plaintif perlu membuktikan ujian orang waras terhadap AI. Orang waras ditakrifkan oleh Greer LJ di dalam kes *Hall v Brooklands Racing Club [1933] 1 KB 205* seperti yang berikut (dikemukakan dalam Bahasa asal):

*‘the man on the street’ or the man on ‘the Clampham Omnibus’,
or ‘the man who takes the magazine at home and in the evening
pushes the lawnmower in his shirt sleeves’.*

Syarat yang ditetapkan dalam kes di atas menunjukkan bahawa plaintif perlu membuktikan bahawa pelaku tort telah gagal untuk melaksanakan sesuatu perkara yang orang waras akan lakukan atau tidak melakukan kepada mahkamah. Orang waras secara jelas dimaksudkan sebagai manusia. Jadi adalah tidak munasabah untuk menetapkan ciri-ciri manusia sebagai penanda aras untuk dipatuhi oleh AI. Ujian orang waras hanya terpakai kepada kecuai yang berpunca daripada manusia

dan bukannya daripada AI. Sehubungan dengan itu, ujian orang waras untuk membuktikan pelanggaran tugas atau pecah kontrak tidak boleh dijadikan sebagai penanda aras untuk membuktikan kecuiaan AI. Oleh yang demikian, plaintif tidak akan mampu untuk membuktikan wujudnya pelanggaran tugas oleh AI untuk membuktikan kecuiaan. Keadaan ini jelas menunjukkan bahawa undang-undang tort yang sedia ada berkaitan dengan tort kecuiaan tidak dapat digunakan dalam isu ancaman tort AI.

Liabiliti ketat

Liabiliti ketat merupakan satu lagi bentuk relief di bawah tort. Para pengkaji AI mencadangkan agar liabiliti ketat dapat diguna pakai untuk mengagihkan liabiliti terhadap AI. Bentuk liabiliti yang dimaksudkan ialah liabiliti produk. Pendekatan ini dilihat sebagai pilihan yang sesuai untuk digunakan sekiranya AI dianggap sebagai objek. Liabiliti produk merujuk tanggungjawab terhadap pemindahan objek yang mengakibatkan ancaman yang berpunca daripada barang yang tidak sempurna ataupun representasi salah (Abbott, 2018).

Liabiliti produk menyebabkan pengilang, jurureka, pengedar, pembuat dan penjual bertanggungjawab jika rekaan AI mereka mendatangkan kerosakan atau kemudaratan. Liabiliti ketat merupakan pendekatan yang tidak memerlukan peranan mahkamah untuk menentukan siapa yang bersalah. Liabiliti secara automatik diletakkan kepada pengilang atau pereka cipta sekiranya AI melakukan ancaman. Menurut Dean (2018), pendekatan liabiliti ketat bertujuan untuk memastikan para pembuat yang gelojoh memasarkan sesuatu produk, tanpa mengendahkan isu keselamatan, dapat dikenakan hukuman yang setimpal. Selain itu, pendekatan liabiliti ketat mampu memastikan semua para pereka bertanggungjawab dalam isu keselamatan dan mengelakkan berlakunya fenomena yang ditakrifkan oleh Akerlof (1970) sebagai *market for lemons* (kualiti yang buruk meysisihkan kualiti yang baik). Walau bagaimanapun, pemakaian liabiliti ketat ini akan menjadi sukar jika pembuat/pengilang AI tidak lagi beroperasi (Wagner, 2018). Situasi sebegini tidak asing dalam bidang AI seperti apa yang berlaku kepada Aldebaran Robotics, sebuah syarikat robot Perancis yang berpangkalan di Perancis yang telah diambil alih oleh SoftBank Group pada tahun 2015 (SoftBank, 2016).

Liabiliti ketat kelihatan ideal digunakan untuk mengatasi ancaman tort AI kerana pembuat/pengilang akan dipersalahkan jika AI melakukan ancaman atau kerosakan kepada manusia. Memang tidak dinafikan bahawa

ketika AI direka cipta berkemungkinan AI tersebut mempunyai ciri-ciri yang sama dengan AI lain. Pendekatan liabiliti ketat ini akan menjadi sukar kepada pihak pembuat/pengilang. Contohnya, Siri yang direka oleh Apple. Siri merupakan salah satu teknologi kecerdasan buatan yang mampu belajar daripada perilaku pemilik peralatan Apple. Pada waktu Siri dikeluarkan daripada kilang Apple, Siri mempunyai kemampuan yang sama seperti Siri yang lain. Namun begitu, perilaku Siri berubah setelah mempelajari sifat dan kebiasaan pengguna. Dalam keadaan sebegini, perilaku Siri bergantung pada jenis data yang telah didedahkan pemiliknya. Oleh itu, sekiranya AI melakukan ancaman akibat didedahkan kepada data yang tercemar dan bahaya, maka adalah tidak adil sekiranya pembuat dipersalahkan atas alasan prinsip liabiliti ketat (Scherer, 2016). Tuntutan kecuiaan juga mungkin gagal kerana pembuat AI boleh menggunakan pembelaan seperti kegagalan kebolehamalan, terputusnya perhubungan, dan tiada kawalan (Sullivan & Schweikart, 2019).

Bukan itu sahaja, pemakaian liabiliti ketat juga akan menghalang tuntutan ganti rugi untuk produk yang rosak kepada pengilang. Kemampuan AI untuk mengubah dirinya daripada sistem asal boleh menimbulkan persoalan sama ada kemampuan tersebut akan secara langsung menjadikan AI rosak (Silverman *et al.*, 2018). Berdasarkan penerangan yang di atas, liabiliti ketat amat sukar untuk diguna pakai bagi menyelesaikan ancaman AI sekiranya AI dianggap sebagai objek. Kesukaran ini memberikan kewajaran agar dibuka pintu perbincangan bagi mengiktiraf AI sebagai subjek undang-undang.

Kacau Ganggu

Kacau ganggu ialah cabang tort yang mempunyai objektif yang khusus, iaitu untuk memberikan keselesaan kepada seseorang yang mempunyai kepentingan pemilikan terhadap tanah dan masyarakat sekeliling. Bagi membolehkan prinsip kacau ganggu digunakan, Lord Hoffman dalam kes *St. Helens Smelting Co. v. Tipping* [1865] II HLC 642 telah menyatakan bahawa, untuk membolehkan prinsip kacau ganggu digunakan, plaintif mestilah membuktikan bahawa ketidakselesaan yang dialaminya bukanlah suatu ketidakselesaan terhadap seseorang. Sebaliknya, kacau ganggu yang dimaksudkan mestilah mendatangkan kerosakan pada tanah. Menurut Lord Denning Jr. dalam kes *Attorney General v. Pva Quarries Ltd* [1957] 2 WLR 786 menyatakan bahawa dalam skop pemakaian prinsip tort, kacau ganggu tersebut mestilah perkara yang terjadi secara berulang kali

dan bukannya kejadian yang hanya berlaku sekali. Buttrose J. dalam kes *Ang Hock Hai v. Tan Sum Lee & Anor*. [1956] 1 LNS 6 telah memutuskan bahawa kacau ganggu harus dibezakan dengan prinsip undang-undang *Rylands v Fletcher [1868] LNR 3 HR 330* kerana prinsip kacau ganggu tidak melibatkan liabiliti ketat.

Dalam menilai sejauh manakah kemampuan prinsip kacau ganggu dapat menyelesaikan kes yang melibatkan AI, kejadian Alexa di Hamburg boleh dijadikan contoh. Pada bulan November 2017, Alexa dengan sendirinya telah memasang muzik yang bingit pada jam 2.00 pagi tanpa sebarang arahan daripada tuannya dan sewaktu tuannya tiada di rumah. Jiran kepada tuan rumahnya telah membuat laporan polis akibat suasana bising pada malam kejadian. Susulan daripada laporan polis itu, pihak polis terpaksa memecah masuk ke dalam rumah tersebut untuk menutup muzik. Antara persoalan hipotetikal yang ditanya ialah adakah jiran kepada tuan rumah Alexa boleh membawa tindakan undang-undang di bawah kacau ganggu?

Dalam masalah yang melibatkan Alexa, prinsip dalam keputusan kes *St. Helens*, masih terpakai, iaitu plaintif mestilah menunjukkan ketidakselesaian bukan terhadap manusia tetapi terhadap kerosakan hartanah seperti kejatuhan harga hartanah. Jadi, pembuktian mestilah menunjukkan bahawa perbuatan Alexa telah mendatangkan kerosakan pada hartanah. Selain itu, kejadian mestilah berlaku secara berulang kali seperti yang telah dinyatakan dalam kes *Pva Quarries Ltd*. Kesukaran akan timbul apabila plaintif perlu memenuhi dua syarat yang telah ditetapkan oleh House of Lords di England dalam kes *Hunter v. Canary Wharf Ltd*. [1997] 2 ALLER 426. Pertama, gangguan tersebut merupakan substantif, manakala syarat kedua pula, gangguan tersebut adalah tidak munasabah. Cabaran untuk memenuhi syarat kedua yang ditetapkan dalam kes *Canary Wharf* amat mustahil untuk dipenuhi dalam kejadian Alexa memandangkan tiada sebarang penanda aras ditetapkan untuk menentukan perimeter yang munasabah bagi perilaku AI dalam persekitaran manusia. Tambahan lagi, mahkamah sentiasa memakai ujian kemunasabahan apabila mendengar kes berkenaan kacau ganggu. Sememangnya ujian kemunasabahan ini merujuk kemunasabahan seseorang manusia sahaja. Maka ujian ini tidak boleh dipakai terhadap AI. Barangkali, sudah tiba masanya untuk memperkenalkan ujian baharu khas untuk AI contohnya “ujian komputer waras”. Ujian ini boleh diambil sebagai penanda aras untuk menggantikan ujian orang waras agar ujian ini dapat diguna pakai terhadap AI.

ADAKAH MALAYSIA BERSEDIA BERDEPAN ANCAMAN AI?

Sungguhpun negara maju telahpun mula memberikan tumpuan dalam perbincangan tentang risiko AI, Malaysia masih berada pada peringkat awal untuk memudahkan cara penerimaan teknologi AI dengan menggalakkan kajian dan mengembangkan teknologi ini. Tumpuan terhadap perbincangan mengenai AI hanya menjadi serius apabila Malaysia di bawah pentadbiran kerajaan terdahulu telah memperkenalkan Rancangan Malaysia ke-11(2016-2020) (RMK11). Oleh itu, dalam menilai sejauh manakah Malaysia bersedia untuk menghadapi ancaman AI, adalah wajar jika dapat dirungkai tentang perjalanan yang berlaku dalam tadbir urus dan warna warni perkembangan AI di Malaysia.

RMK-11 telah menggariskan 10 teras utama yang dirancang agar dapat dicapai pada tahun 2020. Salah satu strategi untuk merealisasikan teras ke-8 RMK11 ialah memperkukuh sektor pembuatan dengan meningkatkan produktiviti melalui penggunaan proses automatan (RMK11, 2015). Penggabungan antara sektor pembuatan, automatan dan AI mampu memberikan impak yang bakal menguntungkan industri, sumber keuntungan yang tinggi untuk syarikat dan juga ekonomi dunia (Zakri, 2017).

Sebelum peralihan kuasa pentadbiran kerajaan kepada Kerajaan Pakatan Harapan pada pertengahan tahun 2018, isu berkenaan AI telah diletakkan di bawah seliaan Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI). Antara tugas utama MOSTI adalah untuk mencari jalan penyelesaian yang munasabah terhadap sesuatu permasalahan melalui penggunaan teknologi, sains dan inovasi. MOSTI telah diamanahkan untuk mengenal pasti pembangunan AI dalam usaha menghadapi cabaran Industri 4.0. MOSTI pula telah menurunkan tanggungjawabnya dalam penyelidikan AI kepada MIMOS, iaitu sebuah syarikat berkaitan dengan kerajaan (GLC).

Pada masa yang sama juga, sebuah badan khas yang digelar sebagai Global Science, Innovation & Advisory Council (GSIAC) ditubuhkan oleh kerajaan Malaysia pada 17.05.2011 di New York, Amerika Syarikat. Tujuan utama penubuhannya adalah untuk menggandakan usaha domestik dan antarabangsa dalam membuat kolaborasi dalam pelaksanaan kajian, perhubungan strategik dan hubungan perniagaan dalam sektor sains, teknologi dan inovasi. Jika dilihat disini, skop bidang kuasa GSIAC telah bertindih dengan skop kuasa yang ada pada MOSTI. Oleh itu, dalam

memastikan suara GSIAC ini didengar, Menteri MOSTI telah diletakkan bersama-sama dengan beberapa Menteri terpilih yang lain sebagai ahli GSIAC. GSIAC telah dipengerusikan oleh bekas Perdana Menteri terdahulu, iaitu Dato' Seri Najib Razak dan diletakkan di bawah kuasa Jabatan Perdana Menteri. Penasihat Sains kepada Perdana Menteri pada ketika itu pula diberikan tugas sebagai Setiausaha GSIAC. GSIAC turut dianggotai oleh ahli korporat ternama, pemenang anugerah nobel, ahli akademik dan para penyelidik (GSIAC, 2017).

Sebuah lagi organisasi yang berkaitan dengan kerajaan yang bernaung di bawah GSIAC ialah Malaysian Industry-Government Group for High Technology (MIGHT). MIGHT telah ditubuhkan pada 22.2.1993 dan juga diletakkan di bawah seliaan Jabatan Perdana Menteri untuk membantu Penasihat Sains kepada Perdana Menteri yang terdahulu. MIGHT berfungsi untuk meningkatkan keberhasilan pelbagai disiplin antara industri dan kerajaan. MIGHT bertanggungjawab untuk membawa polisi dan teknologi bagi membangunkan teknologi melalui program intervensi (MIGHT, 2017).

Yang menarik untuk diperhatikan di sini ialah; sebelum ini, kesemua organisasi MOSTI, MIGHT dan GSIAC telah diletakkan di bawah seliaan Jabatan Perdana Menteri. Ketiga-tiga organisasi ini mempunyai tanggungjawab yang sama dalam bidang sains, teknologi dan inovasi. Yang lebih mengelirukan, ketiga-tiga organisasi ini dipimpin oleh individu-individu yang sama untuk melaksanakan tugas yang sama. Sebagai contoh, Penasihat Sains Perdana Menteri yang terdahulu menduduki jawatan sebagai Setiausaha GSIAC dan pada masa yang sama juga menjawat jawatan sebagai Lembaga Pengarah MIGHT. Presiden dan Ketua Pegawai Eksekutif MIGHT pula turut menjawat jawatan sebagai Ketua Sekretariat di GSIAC. Menteri MOSTI pula, bukan sahaja perlu menerajui kepimpinan MOSTI tetapi dijadikan juga sebagai Ahli Majlis Kebangsaan dalam GSIAC. Dato' Seri Najib Razak agak lewat dalam mengumumkan usaha kerajaan dahulu untuk melantik Malaysian Digital Economy Corporation (MDEC) untuk merangka satu Kerangka Kerja Nasional untuk AI. Hal ini terjadi kerana sewaktu pengumuman dibuat, pilihanraya ke-14 sudah pun hampir.

Secara umumnya, keanggotaan dalam ketiga-tiga organisasi ini kelihatan celaru kerana melibatkan individu yang sama untuk mengetuai tiga organisasi yang berbeza bagi melaksanakan tugas yang sama. Tadbir urus sebegini hanya menambahkan birokrasi dalam pembangunan dan tadbir urus AI di Malaysia. Tidak hairanlah jika dikatakan di sini, setelah

hampir tujuh tahun penubuhan GSIAC sehinggalah pembubarannya, tiada sebarang polisi kebangsaan, peraturan, panduan atau instrumen berkenaan AI dikeluarkan. Sebaik sahaja Kerajaan Pakatan Harapan mengambil alih tampuk kepimpinan negara, kewujudan GSIAC tidak diketahui secara rasmi melainkan laman sesawangnya rasminya sudahpun diturunkan. Walau bagaimanapun laman sesawang MIGHT masih lagi mengekalkan maklumat tentang GSIAC berserta dengan pautan untuk ke sesawang rasmi GSIAC (MIGHT, 2019). Malangnya apabila diketik laman tersebut, pelayar akan dibawa ke laman sesawang “gsiac.org” iaitu sebuah laman judi Indonesia. Maka, adalah wajar pada peringkat ini untuk menganggap bahawa GSIAC sudahpun dibubarkan.

Keadaan semasa menunjukkan bahawa Malaysia masih tidak mempunyai sebarang instrumen untuk dirujuk dalam hal yang melibatkan AI. Maka, adalah munasabah jika dapat ditakrifkan bahawa pada peringkat ini, Malaysia masih belum bersedia dari segi perundangan ataupun polisi untuk berdepan dengan cabaran atau ancaman AI. Dalam ketiadaan sebarang instrumen sebegini, sebarang isu berkaitan dengan AI akan dikendalikan melalui pendekatan tradisional; iaitu menggunakan undang-undang yang sedia ada. Malangnya, undang-undang sedia ada tidak mampu berdepan dengan ancaman perundangan AI.

Sehubungan dengan itu, kerajaan baharu di bawah kepimpinan Tun Dr. Mahathir Mohamad telah mengamanahkan tugas mencabar ini kepada MDEC untuk menyediakan Kerangka Kerja Nasional untuk AI. MDEC menjangkakan Kerangka Kerja Nasional untuk AI ini bakal disiapkan menjelang akhir tahun 2019 (Bernama, 2019). Buat masa ini pihak MDEC menyatakan bahawa hanya 50% kerangka kerja tersebut telahpun siap. Pihak MDEC juga turut menubuhkan unit khas untuk membantu dalam mempercepat tugas ini (Star, 2019). Walau bagaimanapun, terma kerangka kerja ini masih tidak diketahui sama ada tertumpu pada pelan pembangunan AI, etika AI, ataupun polisi tentang AI. Sememangnya, para pengkaji sedang ternanti-nanti untuk melihat bagaimanakah Kerangka Kerja AI ini dapat memberikan definisi kepada AI.

KESIMPULAN

Kejadian yang dilaporkan di akhbar, corong radio dan skrin televisyen jelas membuktikan bahawa ancaman AI terhadap manusia bukanlah retorik tetapi satu realiti yang harus diterima semua pihak. Bahkan tokoh teknologi terkemuka dunia, Bill Gates sendiri telah memberikan amaran

agar persediaan mestilah bermula dari sekarang kerana menjelang beberapa dekad yang akan datang, tahap kecerdasan AI akan menjadi ancaman yang besar kepada manusia (Holley, 2015).

Sungguhpun ancaman ini sudahpun ketara terhadap manusia, prinsip undang-undang tort sedia ada tidak mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang timbul akibat penggunaan AI. Undang-undang sedia ada hanya dibuat untuk dipakai terhadap manusia dan subjek undang-undang sahaja, bukannya robot atau AI. Sehingga kini, persoalan tentang status AI sama ada boleh dianggap sebagai subjek ataupun objek masih belum menemui kata putus. Masa telah tiba untuk kajian pada masa akan datang untuk membincangkan tentang kemungkinan AI diberikan personaliti undang-undang yang tersendiri. Pemberian personaliti undang-undang kepada AI tidak bermaksud AI mempunyai hak mutlak seperti manusia, tetapi hanyalah hak terhad yang sekadar boleh dijadikan sebagai pemudah cara untuk mengendalikan isu perundangan seperti tort. Dengan cara ini, AI boleh bertanggungjawab atas segala bentuk ancaman terhadap manusia.

Skop ujian dalam prinsip undang-undang juga wajar dikaji terutamanya pemakaian “ujian orang waras”. Ujian ini tidak lagi sesuai untuk digunakan terhadap AI, kerana manusia secara semula jadi terdedah untuk melakukan kesilapan. Kesilapan yang berpunca daripada manusia masih boleh ditolak ansur, tetapi kesilapan daripada AI amat sukar untuk diterima kerana AI direka untuk melangkaui kemampuan manusia. Sekiranya “ujian orang waras” masih dikekalkan, maka tahap ujian yang diguna pakai terhadap AI adalah terlalu rendah untuk dijadikan kayu ukur dan AI boleh diizinkan untuk melakukan kesilapan.

Seterusnya, pemakaian prinsip liabiliti ketat juga dianggap tidak lagi sesuai untuk diaplikasikan dalam menangani masalah yang berpunca daripada AI. Tanggapan sesetengah pihak yang bertegas bahawa AI ialah satu perkakasan seperti alat biasa untuk kegunaan manusia seperti perisian komputer, tukul dan gergaji. Tanggapan sebegini sememangnya dangkal kerana gagal untuk memahami teknologi AI dan menghayati kemampuan AI. Dalam hal yang demikian, ancaman AI terhadap manusia memerlukan pendekatan yang baharu. Prinsip tort yang sedia ada perlu dikaji semula dan beberapa modifikasi perlu dibuat agar prinsip tort kekal dinamik untuk berdepan dengan cabaran baharu AI.

Berdasarkan kelemahan ini, satu kerangka perundangan haruslah dibuat dengan kadar segera dalam memastikan undang-undang kita bersedia untuk berdepan dengan segala cabaran dalam AI. Kerangka

perundangan yang dicadangkan seharusnya tidak menjadi penghalang kepada kemajuan masa hadapan dalam bidang kajian AI. Kerangka perundangan ini penting kerana undang-undang sedia ada tidak mampu untuk berdepan dengan ancaman AI. Buat masa ini, tiada sebarang kerangka perundangan ataupun polisi dikeluarkan di Malaysia untuk berdepan dengan ancaman AI. Namun begitu, MDEC telah diberikan tanggungjawab untuk mengeluarkan satu Kerangka Kerja Nasional untuk AI. Kerangka Kerja Nasional untuk AI ini dijangkakan dapat memberikan panduan tentang penggunaan AI dan menggalakkan perkembangan teknologi AI di Malaysia. Persoalan sama ada Kerangka Kerja Nasional untuk AI ini mampu untuk menyelesaikan isu ancaman AI masih menjadi tanda tanya yang memerlukan penyelesaian segera.

RUJUKAN

- Alzbeta Abbott, Ryan. (2018). The reasonable computer: Disrupting the paradigm of tort liability. *The George Washington Law Review*, 86 (1).
- Ahamed, S.S Riaz. (2009). Studying the feasibility and importance of software testing: An analysis. *International Journal of Engineering Science and Technology*, 1(3).
- Akerlof, George A. (1970). The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84 (3) . MIT Press.
- Amir Husain. (2017). The sentient machine-the coming age of artificial intelligence. Simon & Schuster, Inc., New York.
- Ang Hock Hai v. Tan Sum Lee & Anor. [1956] 1 LNS 6
- Attorney General v. Pva Quarries Ltd [1957] 2 WLR 786
- Austin, John. (1885). Lectures on jurisprudence or, the philosophy of positive law. J. Murray, London.
- Beck, Andrew, H. *et al.* (2011). Systematic analysis of breast cancer morphology uncovers stromal features associated with survival. *Science Translational Medicine*, 3.
- Bernal, Natasha. (2018). IBM Watson AI criticised after giving "unsafe" cancer treatment advice' (27.7.2018), The Telegraph UK, <https://www.telegraph.co.uk/technology/2018/07/27/ibm-watson-ai-criticised-giving-unsafe-cancer-treatment-advice/> (26.02.2019).
- Bernama. (2019). MDEC to complete National AI Framework by year-end' (02.04.2019), in the New Straits Times, <https://www.nst.com.my/news/nation/2019/04/475361/mdec-complete-national-ai-framework-year-end> (04.08.2019)

- Boudette, Neal E. (2016). Autopilot Cited in Death of Chinese Tesla Driver. The New York Times, <https://www.nytimes.com/2016/09/15/business/fatal-tesla-crash-in-china-involved-autopilot-government-tv-says.html>, (17.4.2019).
- Borowiec, Steven. (2016). Alpha Go seals 4-1 Victory over Go Grandmaster Lee Sedol. The Guardian, <https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/15/googles-alphago-seals-4-1-victory-over-grandmaster-lee-sedol>.
- Browne, Ryan. (2018). Five of the scariest predictions about artificial intelligence, (1.8.2018), CNBC, <https://www.cnn.com/2018/08/01/five-of-the-scariest-predictions-for-ai.html> (23.2.2019).
- Brozek, Bartosz & Jakubiec, Marek. (2017) On the Legal Responsibility of Autonomous machines. *Artiff Intell Law*, 25.
- Buchanan, Bruce G. (1972). Review of Hubert Dreyfus What Computers Can't Do: A Critique Of Artificial Reason, Stanford Artificial Intelligence Project. *MEMO AIM 181, STAN-CS-72-325*.
- Cerka, Paulius, Grigiene, Jurgita & Sirbikyte, Gintare. (2017). Is It Possible to Grant Legal Personality to Artificial Intelligence Software Systems? *Computer Law and Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice*.
- Cerka, Paulius, Grigiene, Jurgita & Sirbikyte, Gintare. (2015). Liability for damages caused by artificial intelligence. *Computer Law and Security Review*.
- Christopher, Nilesh. (2017). Mishaps: A grief history of driverless car crashes. *The Economic Times*, 13 January 2017, <https://economictimes.indiatimes.com/small-biz/security-tech/technology/driverless-crashes/articleshow/56510821.cms> (18 November 2017).
- Chokshi, Niraj. (2018). 'Alexa Listening? Amazon Echo Sent Out Recording of Couple's Conversation', (25.5.2018), *The New York Times*, <https://www.nytimes.com/2018/05/25/business/amazon-alexa-conversation-shared-echo.html> (5.3.2019).
- Clark, Jack. (2015). Google Turning Its Lucrative Web Search Over to AI Machines, (26.10.2016), *Bloomberg*, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2015-10-26/google-turning-its-lucrative-web-search-over-to-ai-machines>, (01.08.2019).
- Davenport, Thomas H. (2018). *The AI Advantage-How to Put the Artificial Intelligence Revolution to Work*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.
- Dean, B.C. (2018). *An Exploration of Strict Products Liability and the Internet of Things*. Center For Democracy and Technology.
- Deiser, George F. (1908). The Juristic Person I. *The University of Pennsylvania Law Review and American Law Register*, 57(3).
- Delvaux, Mady, Mayer, Georg & Boni, Michal. (2017). Report: with recommendations to the Commissions on Civil Law Rules on Robotics. A8-0005, European Parliament.

- Desroches, Jean-Sebastien & Jiang, Shan (2017). Artificial Intelligence and its legal challenges, Need to Know, Lavery C.A., 2017, <https://www.lavery.ca/en/publications/our-publications/3009-artificial-intelligence-and-its-legal-challenges.html>.
- Dreyfus, Hubert L. (1972). *What computers can't do: The limits of artificial intelligence*. First Edition, Harper & Row Publishers, New York.
- Dreyfus, Hubert L. (1992). *What computers still can't do: A critique of artificial reason*. MIT Press, Massachusetts.
- Eidenmüller, Horst. (2017). Robot's Legal Personality, Oxford Law Faculty, (08.03.2017) <https://www.law.ox.ac.uk/research-and-subject-groups/research-collection-law-and-technology/blog/2017/02/robots'-legal>, (06.08.2018).
- Eszteri, D. (2015). Liability for Operation and Damages Caused by Artificial Intelligence-With Short Outlook to Online Games. *Studia Luridica Auctoritate Universitatis Pecs Publicata*, 153.
- European Parliament, Plenary Sitting Report with the recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics, 2.7.2017, [2014-2019], A8-0005/2017.
- Geraci, Robert M. (2010). *Apocalyptic AI: Visions of heaven in robotics, artificial intelligence, and virtual reality*. Kindle Edition. Oxford University Press.
- Governance Structure, Global Science and Innovation Advisory Council, <http://www.gsiac.org/gsiac-members/> (27 November 2017). (website ini telah diturunkan selepas kerajaan Pakatan Harapan mengambil alih kepimpinan negara).
- Guardian, 'Tesla car that crashed and killed driver was running on Autopilot, firm says', (31.3.2018), The Guardian, <https://www.theguardian.com/technology/2018/mar/31/tesla-car-crash-autopilot-mountain-view>, (22.4.2019).
- Guardian, 'Google self-driving car caught on video colliding with bus' (2016), The Guardian, <https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/09/google-self-driving-car-crash-video-accident-bus>, (12.4.2019).
- Hage, Jaap. (2017). Theoretical Foundations for the Responsibility of Autonomous Agents. *Artif Intell Law*, DOI 10.1007/s10506-017-9208-7.
- Hall v Brooklands Racing Club [1933] 1 KB 205
- Hallevy, Gabriel. (2013). *When robots kill: Artificial intelligence under criminal law*, Northeastern University Press, Boston.
- Hannah R Sullivan & Scott J. Schweikart. (2019). Are Current Tort Liability Doctrines Adequate for Addressing Injury Causes by AI? *AMA Journal of Ethics*, 21 (2).
- Hartini Saripan, Nurus Sakiatul Fikriah Mohd Shith Putera, Sheela Jayabalan. (2016). Are Robots Human? A Review of the Legal Personality Model, *World Applied Sciences Journal*, 34 (6).

- Holley, Peter . (2015). 'Bill Gates on Dangers of Artificial Intelligence: 'I don't Understand Why some People are not Concerned'. The Washington Post, https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2015/01/28/bill-gates-on-dangers-of-artificial-intelligence-dont-understand-why-some-people-are-not-concerned/?noredirect=on&utm_term=.88eacb9ad1b7, (12 September 2018).
- Hunter v Canary Wharf Ltd. [1997] 2 ALLER 426
- Isidore, Chris. (2015). 'Injuries in Google self-driving car accident'. CNN Business, <https://money.cnn.com/2015/07/17/autos/google-self-driving-car-injury-accident/>, (22.4.2019).
- Kaplan, Jerry. (2016). *Artificial Intelligence: What everyone needs to know*. Oxford University Press, New York.
- Kasperkevic, Jana. (2015). Swiss Police Release Robot that Bought Ecstasy Online. *The Guardian*, (22.04.2015), <https://www.theguardian.com/world/2015/apr/22/swiss-police-release-robot-random-darknet-shopper-ecstasy-deep-web>, (06.08.2019).
- Kelsen, Hans. (2009). *General theory of law and state*. 3rd edition. The Lawbook Exchange Ltd.
- Krausova, Alzbeta. (2007). *Legal regulation of artificial beings*. Masaryk University Journal of law and technology.
- Kurzweil, Ray. (2005). *The singularity is near when human transcend biology*. Duckworth Overlook, London.
- Lentang v Cooper [1965] 1 QB 232
- Lui, Kevin. (2017). New Zealand's Whanganui River Has Been Granted the Same Legal Rights as a Person, Time, 16 March 2017, <http://time.com/4703251/new-zealand-whanganui-river-wanganui-rights/>
- McCarthy, John. (2007). *What is artificial intelligence*. Computer Science Department, Stanford University, <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai.html> (28.7.2019).
- McCarthy, Kierean. (2018). 'ain't done yet...Amazon sent Alexa recordings of man and girlfriend to stranger', (20.12.2018), The Register, https://www.theregister.co.uk/2018/12/20/amazon_alex_a_recordings_stranger/, (2.3.2019).
- McGinnis, John O. (2010). Accelerating AI. *Northwestern University Law Review*, 104.
- Marr, Bernard. (2017) The Amazing Ways Google Uses Deep Learning AI, Forbes, <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/08/08/the-amazing-ways-how-google-uses-deep-learning-ai/#4b0e3eb63204>, (01.08.2019).
- MIGHT. (2017) Our Roles, Malaysian Industry-Government Group for High Technology (MIGHT), <http://www.might.org.my/what-we-do/> (27 November 2017).

- MIGHT. (2019). GSIAC, <https://www.might.org.my/gsiac/> (03.08.2019).
- Muehlhauser, Luke & Helm, Louie. (2012). *Intelligence Explosion and Machine Ethics*. Amnon Eden, James H. Moor, Jhonny H. Soraker, Eric Steinhart (Eds.), *Singularity Hypotheses: A scientific and Philosophical Assessment*. Springer, Berlin.
- Murphy, Robin R. & Woods, David D. (2009). 'Beyond Asimov: The Three Laws of Responsible Robotics', (2009), Editors: Robert R. Hoffman, Jeffrey M. Bradshaw and Kenneth M. Ford, *Human-Centered Computing*, IEEE Intelligent Systems.
- National Transportation Safety Board, 'Preliminary Report, Highway HWY16FH018N', Executive Summary, 26 July 2016, <https://www.ntsb.gov/investigations/AccidentReports/Pages/HWY16FH018-preliminary.aspx> (20 November 2017).
- Noyes, Dan. (2019). 'I TEAM EXCLUSIVE: Victim who died in Tesla crash had complained about Autopilot', abc7 News, <https://abc7news.com/automotive/i-team-exclusive-victim-who-died-in-tesla-crash-had-complained-about-autopilot/3275600/>, (22.4.2019).
- Omohundro, Stephen M. . (2008). 'The Basic AI Drives-Self-Aware Systems'. *Proceedings of the 2008 Conference on Artificial General Intelligence*, Amsterdam: IOS Press.
- Pagallo, U. (2013). *The Laws of Robots: Crimes, Contracts and Torts*. Law Governance and Technology Series 10. Springer Dordrecht Heidelberg New York London.
- Pagallo, U. (2018). 'Vital, Sophia and Co.-The Quest for the Legal Personhood of Robots'. *Information*, MDPI Journal.
- Parnas, David Lorge. (2017). 'Inside Risks: The Real Risks of Artificial Intelligence, Incidents from the early days of AI research are instructive in the current AI environment', (October 2017), 60 (10) *Communications of the Association for Computing Machinery*.
- Poole, David L. & Mackworth, Alan K. . (2010). *Artificial Intelligence-Foundations of Computational Agents*. Cambridge University Press, U.K.
- Rancangan Malaysia Kesebelas (2016-2020) (2015). *Pertumbuhan Berpaksikan Rakyat, 'Bab 8: Memperkayasa Pertumbuhan Ekonomi untuk Peningkatan Kemakmuran'*, Percetakan Nasional Berhad.
- Rothman, Denis. (2018). *Artificial Intelligence by Example*, 2018, Packt Publishing, Birmingham, U.K.
- Russel, Stuart J. & Norvig, Peter. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach*. 3rd Edition, Pearson Education, New Jersey.
- Rylands v Fletcher [1868] LNR 3 HR 330
- Samantha Sykes, M.B. Dixon, John Elliot, E Guest. (2011). *A Neural Network for Counter-Terrorism*. Max Bramer, Miltos Petridis, Lars Nolle (Eds.), *Research and development in intelligent systems XXVIII*. Springer-Verlag London.

- Scherer, Matthew U. (2016). Regulating artificial intelligence systems: risks, challenges, competencies, and strategies. *Harvard Journal of Law and Technologies*, 29.
- Silverman, C., Wilson, J. & Goggans, S. (2018). *Torts of the Future II: Addressing the liability and Regulatory Implications of Emerging Technologies*. U.S. Chamber Institute of Legal Reform.
- SoftBank. (2016). Aldebaran becomes SoftBank Robotics. SoftBank Robotics, https://www.softbank.jp/corp/d/group_news/press_20160519_01_en.pdf (20.2.2019).
- Solum, Lawrence B. (1992). Legal personhood for artificial intelligences. *North Carolina Law Review*.
- St. Helens Smelting Co. v. Tipping [1865] II HLC 642
- Star. (2019). MDEC to set up AI unit, (05.07.2019), *The Star Online*, <https://www.thestar.com.my/business/business-news/2019/07/05/mdec-to-set-up-ai-unit>, (04.08.2019).
- Stevens, Lawrence. (1993). *Artificial intelligence: The search for the perfect machine*. Hayden Book Company, New Jersey.
- Turing, A.M. (1950). *Computing Machinery and Intelligence*. Mind. <https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>, 59. 30.7.2019.
- Turner, Jacob. (2019). *Robot rules: Regulating artificial intelligence*. Palgrave MacMillan, Springer Nature Switzerland AG.
- Vladeck, David C. (2014). Machines without principals: Liability rules and artificial intelligence. *Washington Law Review*, 89.
- Wagner, Matthew O. (2018). You Can't Sue a Robot: Are Existing Tort Theories Ready for Artificial Intelligence? Frost Brown Todd LLC, <https://www.frostbrowntodd.com/resources-you-cant-sue-a-robot-are-existing-tort-theories-ready-for-artificial-intelligence.html> (2.2.2019)
- Wainwright, Martin. (2002). Robot fails to find a place in the sun, (20.06.2002), *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/uk/2002/jun/20/engineering.highereducation>, (01.08.2019).
- Whitson III, George M. (2018). Artificial Intelligence. Franceschetti, Donald R. (Ed.), *Principles of Robotics & Artificial Intelligence*. Grey House Publishing, Inc, Amenia New York.
- Zakri Abdul Hamid. (2017). The Robot Revolution, 7 April 2017, Global Science and Innovation Advisory Council, <http://www.might.org.my/gsiac/2017/04/12/the-robot-revolution/>(27 November 2017).

Diperoleh (*received*): 12 September 2019

Diterima (*accepted*): 2 November 2019