

## BAB 2

### TINJAUAN REFERENSI

#### 2.1 Penerimaan (*Acceptance*) Terhadap *Artificial Intelligence*

##### 2.1.1 *Artificial Intelligence* (Kecerdasan Buatan)

Wechsler (1939) mengemukakan *Intelligence* adalah kapasitas global yang bertindak secara disengaja, berpikir rasional, dan menangani lingkungan secara efektif. *Artificial Intelligence* secara umum dapat didefinisikan sebagai kecerdasan buatan yang dapat melakukan tugas yang secara normal dikerjakan oleh manusia seperti berpersepsi visual, pengenalan ucapan, pengambilan keputusan, beradaptasi, berpikir, dan berperilaku seperti manusia. Menurut pendapat lain, *artificial intelligence* secara singkat dapat diartikan sebagai sistem yang dapat berpikir dan berperilaku seperti manusia secara rasional (Barkeley, 2017).

Beberapa definisi yang digagaskan oleh Kok et al. (2009) :

- a. *Artificial intelligence* berfokus pada perkembangan teknologi komputer yang mampu menggunakan proses berpikir manusia seperti belajar, memberikan pendapat, dan mengoreksi diri sendiri.
- b. Konsep mesin yang dapat berkembang dan meningkat untuk mengasumsikan beberapa kemampuan berpikir secara normal layaknya kecerdasan manusia seperti belajar, beradaptasi, dll.
- c. Kecerdasan manusia tambahan melalui penggunaan komputer

Istilah *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan sudah muncul sejak tahun 1950-an yang dicetuskan oleh seorang ahli matematika dan kriptografer di Perang Dunia ke-2 yaitu Alan Turing. Alan Turing menyampaikan satu pertanyaan sederhana dalam sebuah *seminal paper* nya yang berjudul “*Computing Machinery and Intelligence*”, pertanyaan tersebut ialah “*Can Machines Think?*”, yang mana pertanyaan tersebut masih dianggap inkonheren dan tidak dapat dijawab dengan oleh siapapun (Turing, 1950). Kemudian, ia menciptakan suatu tes yang dinamakan *Turing Test*.

*Turing Test* merupakan sebuah tes kecerdasan dalam sebuah komputer atau mesin yang menunjukkan bahwa seorang manusia tidak mampu membedakan jawaban antara mesin dan manusia lainnya saat diberikan pertanyaan yang sama sehingga kecerdasannya dapat diukur setara dengan manusia (Copeland, 2004). Setelah meninggalnya Alan Turing di tahun 1954, seorang ilmuwan kognitif Amerika yang bernama Marvin Minsky meneruskan penelitian AI dengan membuat laboratorium khusus AI di Massachusetts Institute of Technology di tahun 1959 dan juga menjadi salah satu pembuat konsep utama dalam bidang *Artificial Intelligence* pada periode tahun 1960 hingga 1970-an (Manuwu, 2016). Contoh bentuk-bentuk nyata dari kecerdasan buatan atau AI antara lain :



**Gambar 1** Wujud Sophia "Robot Humanoid" dengan kecerdasan buatan yang dilansir dari Daily Mail UK (Source: <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-4624744/Robot-Sophia-talks-Piers-Morgan-Susanna-Reid-GMB.html>)



**Gambar 2** Bentuk robot AI untuk membantu operasi bedah medis yang dilansir dari Daily Mail UK (Source: <http://www.dailymail.co.uk/health/article-2470811/Would-YOU-life-hands-robot-surgeon-More-patients-asked--assured-ittll-safer-precise-But-experts-FAR-convinced.html>)

Berikut ini adalah keuntungan-keuntungan AI untuk perawatan kesehatan (Healthcare Technology, 2016):

1) Diagnosis yang akurat dan cepat

Karena beberapa penyakit harus ditangani secara cepat sehingga tidak semakin parah, maka para ilmuwan membuat jaringan syaraf tiruan yang dipercaya dapat mendiagnosis secara akurat dan cepat pada penyakit yang berkaitan dengan mata, melanoma, dll.

2) Mampu mengurangi *human errors*

Profesi sebagai dokter yang selalu menangani setiap pasien dalam setiap harinya dapat menyebabkan kelelahan saat bekerja. Faktor kelelahan menjadi salah satu ancaman terjadinya *human error* dan keselamatan pasien menjadi taruhannya dikala itu. AI dapat membantu mengurangi terjadinya *human error* dan membantu para dokter untuk mendapatkan waktu istirahat yang baik.

3) Mengurangi pengeluaran biaya

Bila teknologi AI ini berkembang maka masyarakat lebih mudah mendapatkan bantuan dokter tanpa harus pergi ke rumah sakit atau klinik yang dapat mengurangi biaya perawatan kesehatan. Bantuan AI dapat diakses melalui online dan dapat membantu menyimpan data pasien secara berkala sehingga dapat terpantau perkembangannya.

4) Kehadiran secara virtual

Teknologi ini juga dapat disebut sebagai *telemedicine*, yang mana program khusus untuk membantu pasien dapat terhubung secara virtual

### **2.1.2 Definisi Penerimaan**

Penerimaan menurut Miceli & Castelfranchi (2001), penerimaan adalah sikap optimis, sikap optimis yang dimaksud ialah memiliki harapan positif pada rintangan yang menghambat, kepercayaan diri, dan ketekunan diri pada hambatan-hambatan yang ada.

### **2.1.3 Dimensi Aspek Penerimaan**

Dimensi aspek yang digunakan untuk pembuatan alat ukur *acceptance* berdasarkan skala ASSMS (*Attitude Towards Same-Sex Marriage Scale*) dengan memodifikasi dan mengadaptasikan alat ukur untuk penerimaan dalam AI (Lannutti & Lachlan, 2008), antara lain:

1. *Civil Equality* / Harapan yang positif

Mengizinkan/memperkenankan AI untuk mendapatkan perlindungan dibawah hukum yang sama dengan dokter dan tenaga medis lainnya.

Contoh : AI mendapatkan hak perlindungan, hak untuk bekerja sama dengan tenaga medis, hak untuk melakukan tugas yang diprogramkan

2. *Cultural Endorsement* / Kepercayaan Diri

Kepercayaan dimana mengenali AI yang bekerja sama dengan tenaga kerja medis merupakan suatu cara untuk penerimaan pada masyarakat dan mendorong perkembangan AI dalam dunia medis. Contoh : Masyarakat percaya dan yakin bahwa AI akan efektif untuk melakukan operasi bedah medis / bekerja sama dengan tenaga medis, masyarakat percaya bahwa AI dapat meningkatkan kualitas pekerjaan dokter dan tenaga medis juga kualitas hidup manusia, kenyamanan masyarakat terhadap kehadiran AI dalam dunia medis.

3. *Personal Exposure* / Ketekunan

Dimensi ini yang mana masyarakat/partisipan pernah menggunakan, mengetahui, atau memiliki pengalaman secara personal dengan penggunaan AI. Contoh : membaca berita mengenai perkembangan AI/robot AI “Sophia”, menggunakan layanan *e-commerce*, siri, *chatbot*, dsb.

#### **2.1.4 Faktor-Faktor Penerimaan**

Menurut Venkatesh et al (dalam AlQudah, 2015) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penerimaan terhadap teknologi, antara lain :

a. *Performance Expectancy*

Tingkatan faktor yang mana seseorang mempercayai bahwa menggunakan sistem akan membantu dirinya untuk memperoleh keuntungan dalam kinerja pekerjaan.

b. *Effort Expectancy*

Tingkat faktor kemudahan yang terkait dengan penggunaan sistem teknologi tersebut.

c. *Social Influence*

Tingkat faktor dimana individu merasa bahwa hal yang terpenting untuk orang lain dimana kita percaya dirinya harus menggunakan sistem teknologi yang baru.

d. *Facilitating Conditions*

Tingkatan faktor yang mana individu percaya bahwa adanya sebuah organisasi dan infrastruktur teknis untuk mendukung penggunaan sistem tersebut.

## **2.2 Religiusitas**

### **2.3.1 Definisi Religiusitas**

Religiusitas berdasarkan Stefan Huber dan Odilo W. Huber (2012) merupakan total kehidupan religius sebagai hal yang sentral, intens, dan bermakna dalam diri individu. Stefan Huber dan Odilo W. Huber merancang sebuah alat ukur religiusitas dengan tujuan untuk mengukur kesentralan dan arti penting dari religiusitas pada pribadi individu masing-masing (Huber & Huber, 2012). Charles dan Stark (dalam Raprap, 2016) mengemukakan religiusitas adalah komitmen yang religius (berhubungan dengan agama atau keyakinan), yang dapat dilihat melalui aktivitas individu atau perilaku yang bersangkutan dengan agama atau keyakinan iman yang dianut.

### **2.3.2 Dimensi Aspek Religiusitas**

Dimensi dari *D-5 approach of religiosity* yang digagaskan oleh Charles Glock (dalam Huber & Huber, 2012), antara lain :

a) *The ideological*

Meliputi keyakinan dan ketaatan seseorang terhadap agamanya, juga kepercayaannya akan keberadaan dan esensi dari *transcendent* (diluar kemampuan pemahaman manusia)

b) *The ritualistic / public practice*

Melakukan ibadah rutin sesuai keyakinannya dan berpartisipasi secara publik dalam ritual keagamaan juga dalam aktivitas komunitas keagamaan

c) *The intellectual*

Pengetahuan dasar dan pemahaman mengenai ajaran agamanya diukur dengan kewajiban dalam menuntut ilmu

d) *The experiential*

Dimensi yang meliputi perasaan, persepsi, dan sensasi atas kejadian-kejadian yang dianggap bukti keberadaan dan kekuasaan Tuhan, lalu diukur dengan mengembalikan seluruh perasaannya dan seluruh peristiwanya ke Tuhan.

e) *The consequential / private practice*

Tindakan konsekuensi seseorang dalam beragama di berbagai kehidupan sehari-hari

### 1.3.3 Faktor-Faktor Religiusitas

Berdasarkan Coutinho (2016) faktor-faktor religiusitas, antara lain:

a) *Major Religion*

Di dalam satu negara pasti memiliki mayoritas dan juga minoritas mengenai keagamaan, contoh di Indonesia yang memiliki beraneka ragam penganut agama seperti Islam, Kristen, Buddha, Konghucu, dsb. Indonesia dikenal sebagai negara demokratis yang mayoritasnya pemeluk agama Islam dengan persentase penganut berdasarkan Badan Pusat Statistik, sensus penduduk (2010) sebanyak 87.2% dan diikuti penganut agama terbanyak nomor 2 yaitu Kristen sebanyak 6.9% sehingga dari keberadaan mayoritas maka hal itu dapat mempengaruhi tingkat religiusitas masyarakat (Badan Pusat Statistik, 2010).

b) *Modernisation*

Pada era ini, modernisasi telah menyebar keseluruhan negara termasuk negara Indonesia yang mana penduduknya telah terpengaruh perkembangan zaman seperti adanya teknologi yang semakin canggih, eksposur dari negara barat yang membuat masyarakat mengikuti *trend* yang muncul dari negara luar, dsb. Banyaknya informasi yang kita dapat dari efek modernisasi maka semakin membuat efek negatif juga positif pada religiusitas penduduk.

c) *Religious Pluralism and Religious Freedom*

Individu yang meyakini pluralisme maka ia akan lebih menerima keberagaman jenis agama yang ada dalam satu negara, juga ia tidak akan memandang agama secara personal pada orang lain. Sedangkan individu yang yakin akan *freedom of religion*, yang mana suatu prinsip seseorang untuk mendukung kebebasan individu atau komunitas untuk memiliki

keyakinannya mereka sendiri berdasarkan banyaknya orang yang menganut agama tersebut atau tidak (Coutinho, 2016).

### **2.3 Persepsi Risiko (*Perceived Risk*)**

#### **2.4.1 Definisi *Perceived Risk***

Dari pembahasan Yong-Hui Li dan Jing-Wen Huang (2009), *Perceived Risk* dapat diartikan bahwa keraguan seseorang untuk membeli atau menggunakan suatu hal yang baru dengan mempertimbangkan risiko-risiko yang kemungkinan ada. Kutipan dari Bauer (1960) adalah bahwa, "Perilaku konsumen melibatkan risiko dalam arti tindakan konsumen akan menghasilkan konsekuensi yang tidak dapat diantisipasi dengan apa pun yang mendekati kepastian, dan beberapa di antaranya setidaknya tidak menyenangkan". Bauer sangat menekankan bahwa dia hanya memperhatikan risiko yang subjektif (dirasakan) dan bukan risiko dari "dunia nyata" (objektif) (Hancock, 1960). Menurut Cho & Lee (2006) mengatakan bahwa persepsi risiko adalah suatu penilaian individu pada situasi yang berisiko, dimana penilaian sangat bergantung pada sifat dan karakteristik psikologis dan keadaan individu tersebut.

#### **2.4.2 Dimensi Persepsi Risiko (*Perceived Risk*)**

Berdasarkan Liao Xia (dalam Yusnidar, 2014) dimensi-dimensi persepsi risiko, antara lain: (Yusnidar, 2014)

a) *Financial risks*

Risiko yang mempertimbangkan masalah keuangan, jika sebuah perusahaan membeli teknologi AI maka seorang CEO perusahaan akan merasa untung tetapi juga akan memikirkan risiko untuk para pekerjanya yang memiliki risiko yang lebih tinggi dalam kehilangan pekerjaan sehingga dapat menyebabkan PHK dan menambah tingkat pengangguran.

b) *Performance risks*

Jika kita membeli sebuah teknologi AI, kita akan mempertimbangkan risiko yang terjadi berkaitan dengan kinerja AI tersebut

c) *Physical risks*

Risiko yang mempertimbangkan secara fisik. Seperti bahaya yang akan terjadi untuk kesehatan atau keamanan secara fisik saat membeli atau menggunakan sebuah teknologi AI

d) *Psychological risks*

Pembeli akan mempertimbangkan apakah jika mereka menggunakan AI tersebut memiliki dampak tertentu terhadap *self-image* mereka. Saat teknologi AI

e) *Social risks*

Risiko yang mempertimbangkan sebuah produk berdasarkan faktor ekstrinsik seperti persepsi orang lain mengenai produk yang akan dibeli, contoh: perusahaan berencana untuk membeli teknologi AI, tetapi para pekerja dapat berpersepsi dengan kehadiran AI maka pekerjaan mereka akan diambil alih dan menciptakan banyaknya pengangguran

f) *Convenience risks*

Risiko yang dipertimbangkan berdasarkan rasa kenyamanan pengguna

### **2.3.3 Faktor-Faktor *Perceived Risk***

Menurut Survey yang dilakukan oleh WHO (2002), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi persepsi risiko antara lain :

1. *Familiar VS Unfamiliar Technology*

Teknologi yang sudah dikenal dan bahkan mudah untuk dikenali atau digunakan dapat membantu menurunkan tingkat persepsi risiko pada seseorang. Biasanya tingkatan persepsi risiko dapat meningkat secara signifikan jika dalam sebuah teknologi baru tidak ditemukan penjelasan secara ilmiah yang dapat mudah dimengerti masyarakat.

2. *Personal Control VS Lack of Control Over A Situation*

Jika individu tidak mendapatkan informasi mengenai fungsi penggunaan AI dengan baik khususnya di rumah sakit atau di lingkungan rumah, maka persepsi risiko masyarakat pada tempat yang menggunakan teknologi AI akan lebih tinggi.

3. *Voluntary VS Involuntary Exposure*

Masyarakat akan lebih merasakan risiko yang rendah jika mereka memilih apa yang mereka inginkan. Contoh : untuk melakukan operasi jantung, keluarga diberikan pilihan apakah ingin menggunakan jasa teknologi AI



untuk melakukan operasi yang tentunya punya banyak keuntungan atau pilihan dimana keluarga tersebut ingin menggunakan jasa tenaga medis biasa untuk menangani operasi bedah tersebut.

4. *Dreaded VS Not Dreaded Outcome*

Efek samping dari penggunaan AI memang belum terungkap sepenuhnya, seperti AI dapat berubah menjadi mengancam keselamatan manusia, lalu dalam menggunakan mesin/robot AI dalam melakukan operasi medis, saat menyalakan robot/mesin AI maka akan tetap bergantung pada tenaga listrik atau elektromagnetik untuk dapat bergerak dan bekerja sesuai prosedurnya, resiko akan kesalahan dalam mesin dapat membahayakan pasien secara langsung. Contoh : saat bekerja ditengah-tengah prosedur operasi, terjadi kesalahan dalam sistem/mesin sehingga robot AI menjadi berhenti beroperasi.

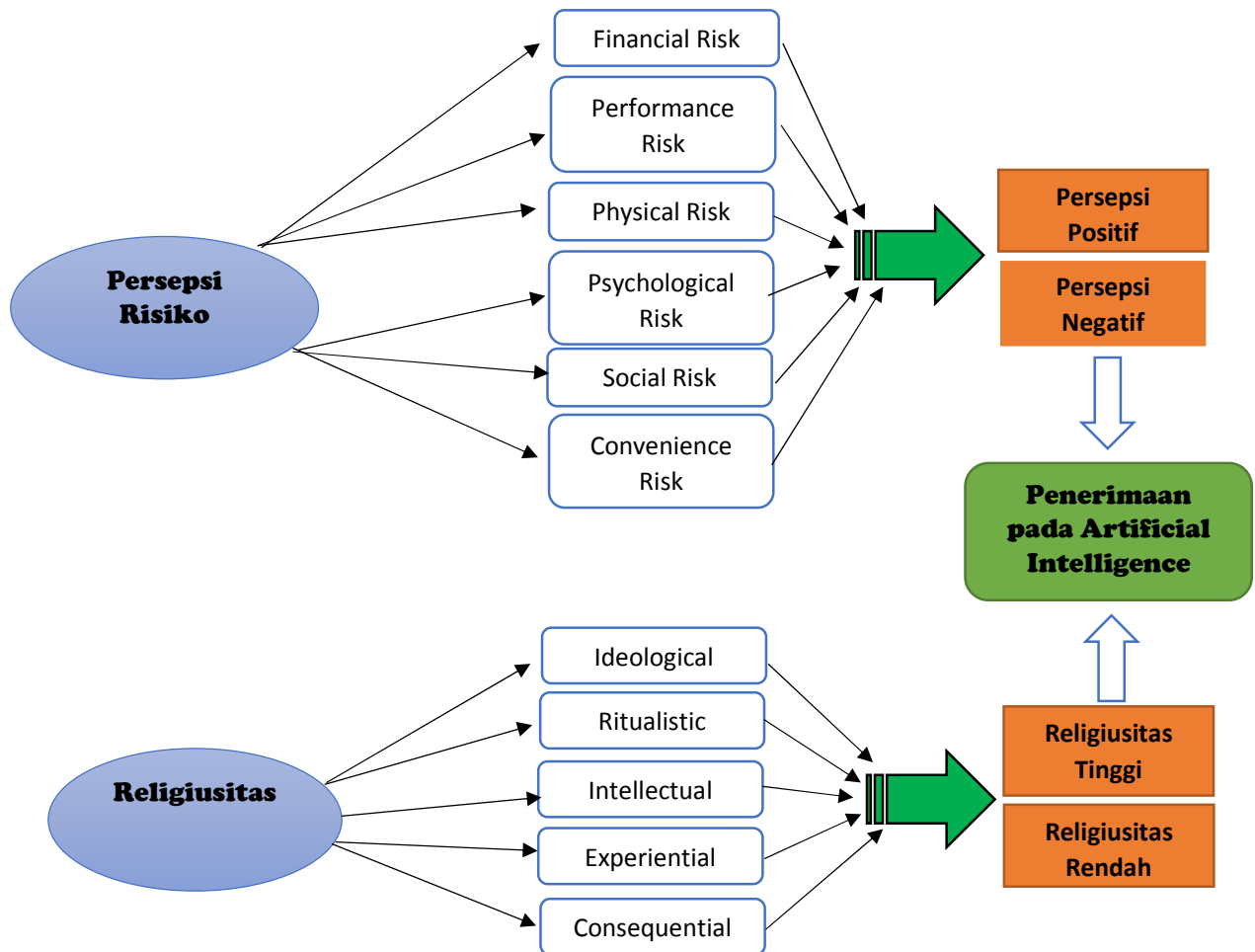
5. *Direct VS Indirect Benefits*

Penggunaan suatu produk pasti memiliki keuntungan tersendiri, sama hal dengan AI yang mana dalam penggunaan AI akan mendapatkan keuntungan langsung maupun secara tidak langsung. Contohnya keuntungan secara langsung misalnya layanan kesehatan menjadi lebih cepat dan mudah didapat dan keuntungan secara tidak langsung misalnya ekonomi negara meningkat

6. *Fair VS Unfair Exposure*

Biasanya teknologi canggih akan dihargai dengan jumlah yang tidak sedikit, inovasi dan teknologi yang canggih akan bernilai mahal untuk sebagian kalangan. Maka dari itu, AI akan menimbulkan ketidaksetaraan atau ketidakadilan pada sebagian masyarakat yang tidak dapat membayar mahal. Untuk masyarakat menengah kebawah mungkin akan merasa kesulitan dalam menggunakan fasilitas berteknologi canggih seperti AI dalam operasi bedah medis.

## 2.4 Kerangka Berpikir



Gambar 3 Kerangka berpikir penelitian

Berdasarkan bagan kerangka berpikir diatas, menunjukkan bahwa peneliti ingin memprediksikan persepsi risiko dan juga religiusitas pada penerimaan dalam teknologi artificial intelligence. Masing-masing prediktor memiliki peran untuk dapat memprediksikan penerimaan terhadap teknologi kecerdasan buatan dalam operasi bedah medis. Berdasarkan teori persepsi risiko yang ada di dalam kehidupan sehari-hari memiliki dimensi-dimensi yang sudah terbagi menjadi enam sesuai dengan gambaran permasalahan risiko yang sering kali muncul dilingkungan. Keenam dimensi memiliki dorongan masing-masing terhadap individu yang dapat cenderung menghasilkan apa yang di pikirkan nya menjadi sebuah persepsi ke dalam arah negatif atau cenderung menjadi sebuah persepsi ke dalam arah positif tergantung

pada kondisi psikologi individu saat menghadapi beberapa risiko yang terjadi dalam hidupnya seperti dalam penelitian yang diulas oleh Baylor University ditahun 2017, bahwa individu cenderung menjadi takut, cemas, gelisah – mengalami Technophobe dengan keberadaan AI dan juga termasuk risiko yang akan terjadi pada individu tersebut sehingga membuat individu cenderung berpersepsi negatif terhadap kecerdasan buatan.

Berbagai banyaknya cerita-cerita fiksi mengenai kecerdasan buatan pada beberapa film, novel, video game atau berita yang beredar di internet, secara langsung hal fiksi tersebut dapat menanamkan ke pikiran individu bahwa gambaran sebuah teknologi kecerdasan buatan seperti pada cerita fiksi tersebut dimana cerita fiksi mengenai kecerdasan buatan tidak hanya berkaitan dengan hal positif, kisah fiksi dalam sebuah film, video game, atau novel juga cenderung lebih banyak mengisahkan hal yang negatif seperti dalam film The Terminator, RoboCop, Automata atau film lain yang menggambarkan bahwa teknologi kecerdasan buatan dapat mendominasi manusia di bumi. Contoh nyata video dilansir oleh CNBC yang berdurasi 2 menit 37 detik tersebut menggambarkan sebuah robot AI Sophia yang sedang diwawancarai oleh Dr. David Hanson, dalam video tersebut Sophia dengan jelas mengatakan bahwa ia ingin seperti manusia atau melakukan aktivitas seperti manusia, dan ingin membantu manusia memperkenalkan teknologi AI pada masyarakat. Tetapi, di akhir video ia mengatakan akan membunuh manusia. Lalu, terdapat beberapa kegagalan dalam penelitian robot AI untuk melakukan operasi bedah medis yang dilansir oleh BBC News (2015), terjadi 144 kematian, 1391 orang terluka, 8061 malfungsi robot dan juga berdasarkan penelitian FDA (Food and Drugs Administration) terjadi 71 kematian dan 174 luka-luka ringan akibat eksperimen operasi bedah medis (Cooper, Ibrahim, Lyu, & Makary, 2013). Kemudian, kabar baiknya dimana penelitian surgery robot telah berhasil melakukan proses operasi bedah selama 2,5 menit dari 50 kali percobaan (Futurism, 2017).

Kesimpulan dari beberapa fenomena atau penelitian pendukung tersebut bahwa kecerdasan buatan yang sudah banyak terekspos saat ini dapat cenderung membuat individu merasa kagum akan kehebatannya dan juga khawatir atau takut akan kegagalan teknologi. Melalui fenomena Sophia dan hasil penelitian pendukung tersebut individu dapat menimbulkan berpersepsi negatif dan juga tetap berpersepsi positif terhadap seluruh bentuk kecerdasan buatan yang akan semakin berkembang di

lingkungan masyarakat sehingga dari persepsi negatif atau positif dari individu dapat memprediksikan penerimaan individu terhadap teknologi kecerdasan buatan tersebut pada operasi bedah medis.

Berdasarkan banyaknya teori religiusitas secara umum memiliki 5 dimensi atau terkenal dengan sebutan D-5 Approach to Religiosity, yang mana secara umum dapat diaplikasikan pada agama apapun. Pada 5 aspek dimensi berfungsi untuk mencari tahu apa individu tersebut memiliki tingkatan religiusitas yang tinggi ataupun rendah. Pada dimensi the ritualistic menunjukkan keterkaitan dengan dimensi cultural endorsement dalam teori penerimaan dan dimensi the experiential juga memiliki keterkaitan pada teori persepsi risiko. Sejak kita lahir, kita telah memiliki nilai religiusitas dalam diri sendiri. Khususnya pada agama islam, yang mana ritual dan juga tradisi keagamaan turun-menurun sudah dilakukan sejak kita dalam kandungan seperti contoh pengajian 7 bulanan. Muslim yang telah ditanamkan nilai-nilai agama sejak kecil cenderung akan tetap mengaplikasikan nilai-nilai tersebut hingga dewasa nanti. Agama Islam memiliki larangan dan juga panduan untuk umatnya dalam hidup sehingga individu yang religius akan memiliki kepercayaan dan juga keyakinan akan sesuatu secara pribadi. Pandangan individu mengenai kecerdasan buatan itu sendiri contohnya dalam sebuah forum tanya-jawab muslim menyatakan bahwa bagi umat beragama khususnya agama Islam cenderung menentang teknologi AI robot karena dianggap menciptakan seseorang yang berwujud seperti manusia (Stack Exchange, 2017). Kemudian, pendapat lain mengenai kecerdasan buatan dalam agama islam menyatakan bahwa segala sesuatu yang dibuat oleh manusia pasti memiliki niat dan tujuan tertentu. Pada kepercayaan dan keyakinan Islam, berdasarkan buku yang ditulis oleh Imam al-Syafi mengenai islam Syariah menyatakan “Semua tindakan, yang bukan urusan ibadah (hal ibadah) adalah halal sampai terbukti haram”. Sehingga cenderung menggambarkan argumen positif juga negatif. Penerimaan kecerdasan buatan dalam melakukan operasi bedah pada umat muslim dapat cenderung juga dipengaruhi dimensi-dimensi religiusitas yang dapat menggambarkan apakah religiusitas individu menjadi tinggi ataupun rendah, yang mana diharapkan dapat memprediksikan adanya penerimaan pada kecerdasan buatan di bidang operasi bedah medis.