

TERAPI ROBOT BAGI LANJUT USIA YANG MENGALAMI DEMENSIA

ROBOTIC THERAPY FOR ELDERLY WITH DEMENTIA

Mu'man Nuryana

Pusat Penelitian dan Pengembangan Kesejahteraan Sosial, Kementerian Sosial RI
Gd. Cawang Kencana Lt. 2, Jl. Mayjen Sutoyo, Kav. 22 Cawang, Jakarta Timur, Indonesia
E-mail: nuryanamuman@gmail.com

Abstrak

Sektor kesehatan dan kesejahteraan menghadapi tantangan menarik. Pertama, pesatnya penuaan penduduk diiringi penurunan jumlah pengasuh yang berimplikasi pada pengasuhan lanjut usia. Kedua, munculnya kesadaran baru pada terapi hewan yang berpotensi risiko penularan zoonosis, isu etika dan moral, perspektif budaya dan agama, sejarah dan keraguan. Ketiga, pesatnya perkembangan teknologi robotik dan kecerdasan buatan dalam menyikapi isu pengasuhan. Kondisi ini membawa implikasi pada alokasi sumber daya manusia dan dampaknya terhadap stabilitas pengiriman pengasuhan. Tinjauan pustaka ini bertujuan untuk mengetahui manfaat sosial, psikologis, fisiologis, dan klinis dari Paro, robot bantuan-sosial paling populer di dunia, dalam pengasuhan lanjut usia. Paro membentuk perilaku hewani dan menanggapi cahaya, suhu, suara, sentuhan dan postur sejalan dengan perputaran waktu. Hasil penelitian yang dilakukan di negara-negara maju menunjukkan bahwa Paro mendorong lanjut usia yang mengalami demensia untuk berkomunikasi di antara mereka dan memperkuat hubungan sosial individual, mempengaruhi hubungan, dan membantu mengatasi kesepian. Selain menurunkan stres dan kecemasan, Paro juga mampu menurunkan penggunaan pengobatan psikoaktif dan sakit medis pada klien demensia, dan efektif dalam intervensi terapeutik. Namun harganya mahal, hanya fasilitas pengasuhan sosial tertentu yang bisa mengaksesnya. Mengingat pengaruh positif, penggunaan Paro dengan menyertakan pengasuh bisa memperluas jangkauan terapeutik. Ada potensi untuk menggunakan Paro sebagai *companion robot* dalam pengasuhan lanjut usia dalam *setting* panti sosial, rumah sakit, keluarga dan komunitas. Nampaknya, intervensi robotik sedang mengalami pergeseran dari terapi bantuan-hewan menuju pengembangan cara-cara inovatif yang menghubungkan robot dengan lanjut usia.

Kata Kunci: lanjut usia, demensia, terapi robot.

Abstract

Health and welfare sectors face interesting challenges. First, rapid aging of the population accompanied by the decrease in the number of caregivers that has implications for elderly care. Second, the emergence of new awareness on animal therapy that has potential for zoonotic disease risk, ethical and moral issues, cultural and religious perspectives, history and doubt. Third, rapid development of robotic technology and artificial intelligence in addressing care issues. This conditions implicated to the allocation of human resources and its impact on the stability of delivery care. This literature review aims to investigate social, psychological, physiological and clinical benefits of Paro, the world's most popular social robot for elderly care. Paro shapes animal behavior and responds to light, temperature, sound, touch and posture over time. Results of the research conducted in developed countries show Paro encourages elderly with dementia to communicate among themselves and strengthen individual social relationships and help overcome loneliness. Apart from reducing stress and anxiety, Paro reduces the use of psychoactive medications and pain medication in dementia clients, and is effective in therapeutic interventions. However, it is expensive, only certain care facilities can access it. Given its positive effects, the use of Paro can expand therapeutic outreach. There is great potential to use Paro as a companion robot in care facilities for elderly in family,

community and nursing home settings. It appears that robotic interventions are shifting from animal-assisted therapies to the development of innovative ways by connecting robots to the elderly.

Keywords: *elderly, dementia, robotic therapy.*

PENDAHULUAN

Sektor kesehatan dan kesejahteraan menghadapi tantangan menarik. Tantangan pertama, pesatnya penuaan penduduk yang diiringi dengan penurunan jumlah pengasuh yang berimplikasi pada pengasuhan lanjut usia. Tantangan kedua, munculnya kesadaran baru terhadap terapi hewan di mana intervensi bantuan-hewan diduga memiliki potensi risiko penularan penyakit zoonosis, isu etika (Taylor, 2014), dan ikatan manusia-hewan dipersepsikan secara berbeda dari perspektif budaya dan agama (Jegatheesan, 2015), keraguan atas intervensi terapi hewan-bantuan (Wycoff, 2014), meskipun diakui ada pengaruh positif pada lanjut usia (Machová et al, 2019; Koukourikos et al, 2019; Morrison, 2007; Heerema, 2020), perspektif sejarah tentang hewan pendamping (Serpell, 2010), dan terkait isu moral (Zamir, 2006). Di sisi lain, ada perkembangan lain di mana *animal-assisted therapy* diyakini dapat membantu lanjut usia yang mengalami demensia dengan menyediakan sahabat dan dukungan untuk aktivitas sehari-hari dan ini dapat mengarah pada peningkatan kesehatan fisik dan mental, termasuk suasana hati lebih baik dan perilaku bermasalah lebih sedikit.

Tantangan berikutnya adalah pesatnya perkembangan teknologi robotik dan kecerdasan buatan dalam menyikapi isu pengasuhan yang mendorong manajer fasilitas pengasuhan melakukan rasionalisasi, mempertahankan dan meningkatkan kualitas pengasuhan dengan menggunakan bantuan robot sosial. Muncul perhatian lebih besar pada bantuan robot sosial dalam memediasi komunikasi dan interaksi robot-manusia

(Hersh, 2015). Perkembangan ini sangat menggembirakan karena menyoroti potensi bantuan robot sosial dalam mendukung protokol terapeutik nonfarmakologis (Scales et al. 2018) dalam pengasuhan lanjut usia yang mengalami demensia. Upaya menciptakan robot yang mampu memperlihatkan perilaku sosial dalam interkasinya dengan manusia semakin populer di mana mesin otonom bergerak dirancang untuk berinteraksi dengan manusia dan memperlihatkan perilaku sosial seperti mengakui, mengikuti, membimbing pemiliknya dan terlibat dalam percakapan (KPMG, 2016).

Penduduk dunia mengalami pertambahan cepat dengan bertambahnya usia harapan hidup manusia, sementara pengasuh generasi *baby boomer* sudah memasuki masa pensiun masal. Bahkan pengasuhan orang dengan demensia menimbulkan banyak tantangan bagi keluarga dan pengasuh. Sebagai gambaran, tahun 2019 terdapat 16 juta pengasuh tidak dibayar karena berasal dari anggota keluarga di AS yang melayani pengasuhan orang dengan penyakit Alzheimer atau demensia lainnya (Alzheimer's Association, 2019). Pada tahun 2018, pengasuh untuk orang dengan Alzheimer atau demensia lainnya diperkirakan menghabiskan 18,5 milyar jam asistensi informal, suatu kontribusi secara nasional senilai \$233,9 milyar. Ini mencapai 46 persen dari nilai bersih dari total penerimaan Walmart tahun 2018 (\$500,3 milyar) dan 10 kali dari total penerimaan McDonald's tahun 2017 (\$22,8 milyar). Total biaya sepanjang hidup untuk pengasuhan seseorang dengan demensia diperkirakan mencapai \$350,174. Ini menunjukkan bahwa beban pengasuhan lanjut usia merupakan masalah serius di negara maju

mengingat dampak finansial yang begitu besar. Meskipun bukan rahasia lagi bahwa pengasuhan bisa menimbulkan beban emosional, finansial, dan fisik, tidak banyak kemajuan dicapai dalam meringankan beban pengasuhan (Sauer, 2018).

Kondisi ini berimplikasi pada alokasi sumber daya manusia yang berdampak pada stabilitas pengiriman pengasuhan. Inti persoalannya adalah penduduk dunia sedang menua dan pengasuhan lanjut usia berkaitan erat dengan pasokan pengasuh untuk lanjut usia yang mengalami pelemahan kemampuan dan kemandirian karena proses degeneratif. Belum lagi masalah kesepian yang dialami lanjut usia sebagai konsekuensi dari faktor sosial, psikologis, keluarga, individu, dan lingkungan. Keadaan ini diperburuk oleh realitas bahwa pengasuhan sosial adalah industri padat karya yang rentan terhadap penyusutan jumlah pengasuh.

Situasi yang lebih memperhatikan dialami oleh Jepang sebagai *super aging society* di mana pengasuh sudah memasuki pensiun masal, sedangkan generasi muda kurang berminat bekerja di sektor ini. Namun di tengah perkembangan penuaan yang dibarengi dengan penyusutan pengasuh, dunia dipapar pada revolusi robot di sektor industri manufaktur (Gittlen, 2012; Brand, 2017) yang sudah memasuki sektor kesehatan dan kesejahteraan. Revolusi robot ini sangat menggembirakan untuk mengatasi kekurangan pengasuh karena robot mampu menghadirkan model pengasuhan artifisial untuk membantu pengasuh manusia; Jepang unggul dalam menciptakan robot terapeutik: *Paro robotic baby harp seal*.

Dalam pada itu, eksistensi terapi bantuan-hewan tetap diakui karena terapi hewan dapat membantu seseorang pulih dari/atau mengatasi masalah kesehatan dan gangguan mental

(Giorgi, 2013). Terlepas dari kenyataan bahwa terapi hewan banyak digunakan, tidak sedikit pengaturan pengasuhan lanjut usia yang tidak menerima kehadiran hewan meskipun diakui manfaat positif dari terapi dan aktivitas yang melibatkannya (Petersen et al. 2017). Keperihatinan masyarakat atas terapi bantuan-hewan adalah efek negatif, seperti penularan virus, alergi, keselamatan, agresif, kotoran dan urine, serta serangan (Watt, 2018), infeksi, gigitan, cakaran, pemeliharaan, bahkan ketakutan pada hewan itu walaupun hal itu bisa dikurangi jika hewan peliharaan mendapat pelatihan dan sertifikasi. Beberapa risiko terbesar dari terapi hewan peliharaan terkait dengan keselamatan dan sanitasi bagi pengguna. Orang yang alergi terhadap bulu binatang bisa mengalami reaksi selama terapi bantuan-hewan (Giorgi, 2013). Hewan peliharaan dalam program terapi bantuan-hewan biasanya diperiksa perilaku dan kesehatannya untuk menjamin keselamatan dan sanitasi. Bahkan pemilik atau manajemen terapi bantuan-hewan mengikuti pelatihan dan evaluasi agar berpengalaman positif. Tetapi itu tidak bisa menjamin keselamatan dan sanitasi dari hewan itu karena pemeliharaan hewan tidak bisa mengandalkan klien.

Banyak laporan deskriptif tentang terapi bantuan-hewan menekankan pengaruh positif berdasarkan bukti hasil studi terkontrol tentang efektivitasnya, namun ada kebutuhan informasi mendalam tentang terapi ini termasuk mengumpulkan data untuk mengungkap pengaruh negatifnya (Velde et al., 2005). Di samping terapi bantuan-hewan mendapatkan popularitas sebagai bagian dari kegiatan terapeutik untuk lanjut usia di fasilitas pengasuhan jangka-panjang, banyak kekhawatiran tentang alergi dari hewan itu, selain isu penyakit dan sumber daya yang tersedia tidak cukup untuk merawatnya, menyebabkan banyak fasilitas pengasuhan

melarang jenis terapi hewan. Oleh karena itu, ada situasi di mana sahabat tiruan seperti *robotic pet* dapat berfungsi sebagai alternatif yang lebih baik (Sung et al., 2015).

Konsekuensi dari itu semua adalah terapi robot hewan dipandang sebagai pengganti yang layak, dan memiliki peluang untuk berkembang. Dalam konteks ini, *Paro* (singkatan bahasa Jepang dari *'personal robot'*) merupakan pilihan tepat di mana banyak negara maju telah menggunakannya. Perangkat ini, dirancang seperti seekor bayi anjing laut di mana kebanyakan orang di dunia tidak mengenalnya karena binatang ini hidup di daerah Kutub. Keunggulan ini membuat orang mudah terlibat dan akrab dengan *Paro* tanpa prakonsepsi. Diselimuti oleh bulu-bulu halus tiruan yang tebal, *Paro* memiliki skeleton yang kuat untuk melindungi dua prosesor yang dipasang di dalamnya sehingga *Paro* membentuk perilaku hewani yang bisa menanggapi cahaya, suhu, suara, sentuhan dan postur, sejalan dengan perputaran waktu siang dan malam. Karena kemampuan kecerdasan buatan ini, *Paro* bisa mengembangkan karakter sendiri. *Paro* mempromosikan hasil terapi psikologis, fisiologis, dan upaya sosial dari orang yang berinteraksi dengannya, mengurangi stres dan kecemasan, dan memperbaiki depresi.

Tinjauan pustaka ini bertujuan untuk mengetahui manfaat klinis, fisiologis, psikologis dan sosial dari *Paro* sebagai salah satu bentuk robot bantuan-sosial; itu sebabnya robot ini dipilih sebagai objek studi pustaka. Secara khusus tinjauan pustaka ini bertujuan untuk mengetahui kemungkinan diterapkannya *Paro* pada fasilitas perawatan kesehatan dan pengasuhan sosial lanjut usia di negara-negara berkembang yang berminat untuk menerapkannya. Adapun informasi yang disajikan ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan oleh pemangku kepentingan

ketika merencanakan penggunaan *Paro* dalam pengasuhan lanjut usia.

Perlu pemahaman lebih baik atas *Paro* tentang kemampuannya dalam menyediakan pengasuhan terpadu dengan pengasuh manusia (pekerja sosial dan pengasuh), baik secara sosial maupun fisiologis, yang memberikan indikasi tentang peran masa depan robot ini dalam masyarakat. Hasil studi pustaka ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi perumus kebijakan kesehatan dan kesejahteraan dalam upaya meningkatkan kesejahteraan lanjut usia.

Strategi penelusuran literatur yang digunakan dalam studi pustaka ini adalah *content analysis* (CA), yakni sebuah metodologi penelitian untuk memahami *content* (muatan) dari pesan yang seringkali tidak terstruktur, baik teks, gambar, simbol, atau data audio (Niels & Jacobs, 2017). CA adalah metode penyelidikan ilmiah untuk memeriksa informasi dari sumber komunikasi seperti program televisi, kolom surat kabar, buku, foto, dan internet (Lac, 2016). Oleh karena itu, definisi CA yang dipakai di sini adalah “sebuah teknik penelitian untuk membuat inferensi yang dapat direplikasi dan valid dari teks (atau materi bermakna lainnya) kepada konteks penggunaannya” (Krippendorff, 2004).

Dalam melakukan penelusuran literatur dengan CA, diterapkan langkah-langkah sebagaimana disarankan Lac (2016). Pertama, menyangkut keputusan topik dan *content medium*, di mana *website* menargetkan pada muatan dalam “*Pilot study on Paro therapeutic robot and elderly with dementia living in welfare facilities*”. Setelah mengisolasi topik yang menarik, pertanyaan atau hipotesis yang relevan dibuat. Kedua, mengembangkan rencana pengambilan sampel untuk mendapatkan ukuran yang tepat dari topik dalam *website*. Kemudian mensensus semua

unit sampel dengan ukuran cukup dapat dikelola. Misalnya, jika yang diambil adalah hanya 65 topik dimaksud, mengevaluasi semua unit sampel tidak akan menjadi tugas menakutkan (Lac, 2016). Namun, setelah dilakukan uji petik penelusuran sampel tersebut, ditemukan 236 topik. Sesuai dengan teknik yang disarankan Lac (2016), digunakan *convenience sampling* di mana sampel yang paling mudah diakses atau tersedia maka itu dijadikan sampel, kemudian dikombinasikan dengan *purposive sampling approach* Lac (2016). Hanya *website* tentang “*Pilot study on Paro therapeutic robot and elderly with dementia living in welfare facilities*” yang ditampilkan di bagian atas dari hasil *search engine* yang dipilih. Alasannya adalah situs yang paling sering dikunjungi, karena kemungkinan besar memiliki khalayak lebih besar. Rute ini sesuai karena topik bisa diperoleh dengan menganggap *content* yang ada di dalamnya menghasilkan wawasan berharga yang mewakili domain ini. Dengan menggunakan kedua teknik tersebut, ditentukan 20 persen dari 236 sampel, sehingga jumlah sampel yang dipakai sekitar 50 topik sebagai referensi yang relevan dan mendukung. Nampaknya, sebagian besar penelitian CA bersifat kualitatif dan deskriptif, dengan studi yang relatif lebih sedikit yang mengejar statistik inferensial atau analisis statistik lanjutan untuk memperkirakan hubungan multivariat (Lac, 2016).

Studi pustaka ini mempertimbangkan landasan teori dalam menganalisis hubungan antara lanjut usia dengan robot terapeutik Paro. Pilihan teori jatuh pada *human-robot interaction* (HRI), yang diperkenalkan oleh Terrence Fong, Charles Thorpe and Charles Baur, pada 10th *International Symposium of Robotics Research, November 2001, Lorne, Victoria, Australia*. HRI didefinisikan sebagai “studi tentang manusia, robot, dan cara mereka

saling mempengaruhi” (Fong et al., 2001). Digunakan juga klasifikasi yang diperkenalkan Takeda et al. (1997) tentang hubungan manusia-robot dengan tiga kategori: *intimate human-robot interaction, loose human-robot interaction, cooperative human-robot interaction*. Berdasarkan klasifikasi ini, interaksi lanjut usia dengan robot terapeutik Paro dikategorikan sebagai *cooperative human-robot interaction*, di mana beberapa interaksi diperluas dengan memasukan agen-agen yang dibutuhkan untuk melengkapi kegunaannya, seperti interaksi yang harus ditunjukkan secara kooperatif oleh lebih dari dua agen.

Itu saja tidak cukup untuk memahami hubungan manusia-robot, maka dipilih *theory of mind* (ToM) yang dikembangkan oleh Robert Seyfarth (2013). ToM yang mengacu pada kemampuan untuk menghubungkan keadaan mental, pikiran (komponen kognitif) atau perasaan (komponen afektif) kepada orang lain. ToM adalah kemampuan untuk menghubungkan keadaan mental, keyakinan, niat, keinginan, emosi, dan pengetahuan dengan diri sendiri dan orang lain (Ruhl, 2020). ToM merujuk pada kapasitas untuk memahami emosi seseorang yang lain tentang keadaan mentalnya. Oleh karena itu ToM dipisahkan ke dalam dua sistem: komponen afektif dan komponen kognitif (Heitz et al., 2016). Dengan dasar ToM memungkinkan orang memahami orang lainnya yang memiliki keyakinan dan keinginan unik yang berbeda, sehingga memungkinkan orang untuk terlibat dalam interaksi sosial sehari-hari pada saat menafsirkan keadaan mental dan menyimpulkan perilaku orang-orang di sekitarnya. Dengan ini, landasan ToM memudahkan dalam analisis hubungan segitiga antara lanjut usia, pengasuh, dan robot terapeutik Paro. Hal ini pula yang mungkin landasan pemikiran para peneliti maupun pencipta robot terapeutik Paro.

PEMBAHASAN

Karakteristik Robot Terapeutik Paro

Paro dikembangkan oleh Takanori Shibata, peneliti di *Intelligent Systems Research Institute (ISRI)*, *Japan's National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)*, Tokyo, Japan, dan diproduksi oleh *Intelligent System Co., Ltd.* Paro diperkenalkan ke publik tahun 2003 dan mulai memasuki pasar komersial setahun kemudian. Paro dikembangkan berdasarkan pengalaman terapi bantuan-hewan, yakni pelibatan hewan peliharaan sebagai bagian fundamental dari pengasuhan manusia dan sebagai terapi maupun agen sosial untuk meningkatkan kesejahteraan (Pope et al., 2016). Paro diprogram untuk berperilaku seperti bayi anjing laut, dan untuk itu sensor sentuh di

permukaan tubuhnya, sensor infra merah, stereoskopik penglihatan dan pendengaran, aktuator kelopak mata, motor tubuh bagian atas, motor kaki depan dan anggota tubuh bagian belakang, dipasang di dalamnya. Seperti Furby, rancangan fisik Paro dimaksudkan senyata mungkin untuk memperkuat ilusi bahwa Paro adalah makhluk hidup (Bettey, 2016). Rancangan tubuhnya memberi kesan hidup, lucu dan menarik, dengan kepala besar dan mata hitam lebar, dimaksudkan untuk memperkuat ilusi bahwa Paro adalah bayi anjing laut yang dapat menarik perhatian orang secara emosional (lihat Gambar). Pilihan model Paro pada bayi hewan ini dimaksudkan agar memiliki pengaruh menenangkan dan stimulasi perasaan bagi orang lanjut usia dengan demensia, dan mereka merasakan seperti memeluk hewan sesungguhnya.



Paro Robot (Sumber: <https://www.technotification.com/2014/08/paro-therapeutic-robot.html>)

Paro memiliki sensor taktil yang menggerakkan sirip dan ekor, dan membukakan matanya ketika berinteraksi sosial dengan pengguna. Sensor taktil ini dipasang pada skeleton, sedangkan permukaan tubuh dilapisi

bulu-bulu halus tebal untuk menimbulkan nuansa lembut sehingga memungkinkan pengukuran kontak manusia dengan Paro. Kecerdasan buatan dipasang pada tubuhnya untuk mengubah perilaku robot berdasarkan

sensor tadi, yang bisa menanggapi suara, belajar namanya dan belajar menanggapi -kata yang sering dipakai pengguna. Paro bisa menunjukkan sikap emosional seperti kejutan, senang, marah, dan menangis jika tidak mendapat perhatian atau disakiti. Paro bisa mengeluarkan suara, aktif di siang hari dan tidur di malam hari. Paro diasumsikan sebagai hewan netral karena kebanyakan orang tidak mengenalnya dan tidak memiliki pengalaman negatif dengannya karena hewan ini hidup di daerah Kutub. Rancangan tubuhnya disesuaikan dengan perasaan menyayangi terhadap bayi anjing laut. Ini adalah stimulasi, eksplorasi dan interaksi sosial antara pengguna dengan robot. Paro dirancang untuk memiliki pengalaman taktil mengesankan, sebagai sumber rangsangan dan informasi selama interaksi sosial. Robot ini dilengkapi dengan empat rasa primer: penglihatan (sensor cahaya), pendengaran (penentuan arah sumber suara dan pengenalan pembicaraan), keseimbangan, dan perasaan taktil. Bagian yang bergerak terjadi pada gerakan leher menegak dan mendatar, gerak mendayung ke depan dan ke belakang, gerakan independen dari masing-masing kelopak mata untuk menciptakan ekspresi wajahnya. Untuk menggerakkan Paro, aliran listrik harus dialirkan melalui mulutnya sehingga terkesan sedang menyusui ketika sedang disetrum.

Dengan kombinasi ciri-ciri tersebut memungkinkan Paro bereaksi terhadap rangsangan eksternal, sehingga bisa mendengar suara, memalingkan muka dan melihat ke arah datangnya suara. Paro memiliki sistem generasi perilaku-proaktif yang terdiri dari dua lapisan: lapisan perencanaan-perilaku dan lapisan generasi-perilaku. Lapisan perencanaan-perilaku terdiri dari jaringan status transisi didasarkan pada status internal dan keinginannya yang dihasilkan oleh ritme internal. Paro memiliki status internal yang dapat menyebutkan dengan kata-kata (dalam hal ini

suara binatang) sederhana yang menunjukkan emosi. Setiap status ini memiliki tingkat numerikal yang diubah oleh stimulasi. Interaksi yang mengubah status internal inilah yang menciptakan karakter Paro. Lapisan perencanaan-perilaku kemudian mengirimkan pola perilaku dasar ini kepada lapisan generasi-perilaku.

Perilaku Paro terlihat masih primitif, tetapi ciri proaktif robot ini hampir mirip dengan bayi anjing laut. Lapisan generasi-perilaku menghasilkan referensi kendali untuk setiap aktuator dalam memperlihatkan perilaku tertentu. Referensi kendali ini tergantung pada magnitudo status internal beserta variasinya, seperti parameter yang dapat mengubah kecepatan gerakan dan jumlah perilaku yang sama. Jumlah pola perilaku dasarnya nampak sangat terbatas, namun jumlah yang muncul tidak terbatas disebabkan oleh variasi parameter. Parameter inilah yang membuat Paro berperilaku seperti bayi anjing laut. Fungsi ini memberikan kontribusi pada perilaku situasional sehingga membuat pengguna sukar memprediksi tindakan Paro. Lapisan generasi perilaku menyesuaikan parameter prioritas perilaku reaktif dan perilaku proaktif berdasarkan magnitudo status internal, sehingga perilakunya kontekstual dan mampu menghasilkan alternatif reaksi terhadap stimulus eksternal serta melahirkan perilaku yang menarik perhatian orang.

Paro juga memiliki perilaku fisiologis berdasarkan ritme diurnal untuk memenuhi sejumlah kebutuhan dadakan, seperti tidur dan bangun (status internal). Untuk menyimpan jejak interaksi sebelumnya dan menunjukkan perilaku koheren, Paro dilengkapi dengan fungsi penguatan pembelajaran yang memiliki nilai positif pada stimulasi yang disenangi, seperti dibelai dan dimanja, serta memiliki nilai negatif pada stimulasi yang tidak disenanginya, seperti dipukul dan dibentak. Paro memberikan

nilai pada hubungan stimulasi-perilaku ini. Paro dapat disetel untuk perilaku lain yang disenangi, dan fitur teknis inilah yang memungkinkannya melakukan interaksi sosial dengan cara menyadari informasi kontekstual.

Paro dan Pengasuhan Demensia

Berbagai penelitian tentang robot terapeutik Paro dilakukan di negeri asalnya atas penggunaan dan manfaatnya. Salah satunya adalah penelitian Kawaguchi and Shibata (2010), dengan hasil bahwa robot ini mendorong subjek untuk berkomunikasi di antara mereka dan memperkuat hubungan sosial individual. Robot terapeutik berteknologi tinggi ini bereaksi terhadap individu yang memperlakukannya. Hasil penelitian Birks et al. (2016) membuktikan bahwa Paro mempengaruhi hubungan dengan lanjut usia secara sosial dan kognitif atau emosional terisolasi, dan membantu mengatasi kesepian. Temuan penelitian Moyle et al. (2016) di Australia secara sebagian mendukung efektivitas Paro, tetapi menyarankan ketika ada keterbatasan sumber daya maka mainan hewan lembut ini memungkinkan untuk digunakan secara efektif bagi lanjut usia yang mengalami demensia. Temuan ini memberikan konfirmasi bahwa robot ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengasuh manusia sepanjang sesi pengasuhan. Sementara itu, Paro juga hanya dipakai selama periode kosong ketika staf dan pengasuh melakukan tugas lainnya, atau ketika klien mereka sedang bercengkerama dengan sesama klien. Meskipun lebih efektif dibandingkan pengasuhan biasa dalam meningkatkan suasana hati dan kecemasan, Paro hanya lebih efektif daripada mainan mewah dalam mendorong keterlibatan. Hasil studi mereka membuktikan bahwa robot ini sangat berpengaruh dan cukup efektif dalam pengasuhan demensia. Karena efektivitasnya itu, Paro disertifikasi sebagai salah satu jenis alat terapeutik neurologis oleh *Food and Drug*

Administration (FDA) di Amerika Serikat, dengan menyertakan buku *manual* bagi pengasuh yang menggunakan robot ini untuk mencapai efektivitasnya (Haims & De Mesa, 2016).

Hasil studi Petersen et al. (2017) terhadap 61 klien demensia di *Signature Senior Living, Dallas, Texas*, dan *Legend Senior Living, Wichita, Kansas, AS*, menunjukkan perlakuan dengan Paro menurunkan stres dan kecemasan pada kelompok perlakuan dan menurunkan penggunaan pengobatan psikoaktif serta pengobatan rasa nyeri pada klien demensia. Dari 61 klien tersebut, 77 persen perempuan, rata-rata berusia 83,4 tahun, diacak ke dalam kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Dari laporan studi mereka, dibandingkan dengan kelompok kontrol, RAID (*Rating for Anxiety in Dementia*), CSDD (*Cornell Scale for Depression in Dementia*), GSR (*Galvanic Skin Response*), dan oksimetri denyut nadi ditingkatkan dalam kelompok perlakuan, sedangkan penggunaan denyut nadi, pengobatan nyeri, dan pengobatan psikoaktif berhasil diturunkan. Perubahan dalam GSR, oksimetri nadi, dan denyut nadi sepanjang studi dipasang pada kedua kelompok tersebut. Perbedaan antara kelompok konsisten sepanjang 12 minggu studi mereka untuk oksimetri nadi dan denyut nadi, sedangkan GSR memiliki beberapa minggu ketika perubahan sama antara kelompok. Hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan dengan robot ini menurunkan stres dan kecemasan pada kelompok perlakuan dan mengurangi penggunaan pengobatan psikoaktif dan pengobatan rasa nyeri pada klien lanjut usia yang mengalami demensia.

Bemelmans et al. (2015) melakukan studi terhadap 14 peserta laki-laki (20 persen) dan 57 peserta perempuan (80 persen) dengan demensia di Belanda, dengan hasil sebagai berikut. Paro sangat efektif dalam intervensi

untuk tujuan pengaruh terapeutik. Untuk masing-masing peserta studi, sebuah intervensi berbasis-pengguna didefinisikan dengan peran sebagai klien peserta dan pengasuh. Untuk intervensi dengan tujuan dukungan pengasuhan, menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan. Tetapi studi mereka merekomendasikan bahwa organisasi pengasuhan dapat menggunakan robot ini dalam pengaturan pengasuhan harian. Dalam studinya, Paro dipandang sebagai alat bantu, tidak untuk menggantikan pengasuh manusia, di mana keberhasilan implementasinya dalam praktek pengasuhan psikogeriatik intramural harian dapat meningkatkan kualitas pengasuhan dan kualitas kehidupan lanjut usia. Keberhasilan intervensi terapeutik ini diharapkan memberikan kontribusi kepada intervensi yang berpusat pada pengguna. Berdasarkan penelitian tersebut, Paro dapat memberikan nilai-tambah signifikan apabila diterapkan dalam intervensi individual. Di sisi lain, pelatihan staf pengasuhan sebelum menggunakan Paro memberikan kontribusi pada pengaruhnya. Hasil studi mereka menunjukkan bahwa pengasuh profesional yang semula sangat kritis pada awal studi, tetapi berubah menjadi penggemar Paro. Mereka akhirnya meyakinkan organisasi pengasuhan untuk lebih berinvestasi dengan pengadaan 20 Paro untuk keperluan selanjutnya, di mana robot ini tersedia pada setiap wilayah psikogeriatik di Belanda.

Robinson et al. (2013) melakukan studi terhadap 40 klien residen (13 laki-laki berusia 55-100 tahun). Sebanyak 20 klien residen secara acak dikelompokkan sebagai kelompok kontrol (sanatorium 11 orang, rumah sakit 9 orang) dan 20 residen lainnya sebagai kelompok Paro (sanatorium 7 orang, rumah sakit 13 orang) dengan menggunakan daftar acak generator. Studi ini dilakukan di *Selwyn Heights retirement home, Hillsborough, Auckland, New Zealand*, di rumah sakit dan

sanatorium yang menyediakan pelayanan 24/7. Hasilnya menunjukkan bahwa dibandingkan dengan kelompok kontrol, klien residen yang berinteraksi dengan Paro memiliki penurunan signifikan dalam hal kesepian sepanjang sesi, sedangkan *'resident dog'* dan *'seal robot'* berdampak pada lingkungan sosial dalam perbandingan ketika keduanya tidak ada. Residen (penghuni) lebih banyak berbicara dan menyentuh Paro secara signifikan ketimbang terhadap *resident dog*. Sebagian besar residen terlibat diskusi mengenai robot ini dibandingkan mengenai *resident dog*, dan perbincangan mengenai Paro terjadi lebih banyak. Dengan ini diartikan bahwa Paro adalah tambahan positif bagi lingkungan dan memiliki manfaat bagi lanjut usia dalam pengaturan tersebut, selain dapat mengatasi kebutuhan lanjut usia yang tidak terpenuhi oleh hewan residen, terutama yang berkaitan dengan masalah kesepian.

Selanjutnya, studi yang dilakukan Liang et al. (2017) pada pusat pengasuhan demensia, Auckland, Selandia Baru, menunjukkan bahwa Paro secara signifikan meningkatkan ekspresi wajah dan komunikasi dengan staf dari klien demensia. Sementara subanalisisnya menunjukkan bahwa klien dengan gangguan kognitif rendah secara signifikan menanggapi lebih baik terhadap Paro. Namun tidak ada perbedaan signifikan pada klien dengan gejala demensia maupun langkah-langkah fisiologis antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol. Hal ini berarti bahwa Paro sangat menjanjikan dalam meningkatkan *outcome* sosial yang efektif bagi lanjut usia yang mengalami demensia dalam konteks komunitas. Sementara itu, percobaan acak terkontrol lebih besar dalam pengaturan komunitas, dengan kerangka waktu lebih panjang, dibutuhkan untuk spesifikasi lebih lanjut dalam konteks dan karakteristik di mana Paro paling bermanfaat.

Hasil penelitian Joranson et al. (2015) menunjukkan bahwa terjadi pengurangan gejala kecemasan dan depresi pada akhir intervensi, di mana hal ini disebabkan oleh pengaruh tanggapan penurunan stres pada klien peserta studi disebabkan interaksi dengan Paro, dan sebagai hasil interaksi sosial robot dalam pengaturan kelompok. Interaksi perorangan dengan robot mempengaruhi hasil penelitian ini. Hasil signifikan yang diukur pada tindak lanjut memiliki penyebab yang tidak pasti, tetapi bisa jadi disebabkan oleh perubahan dalam lingkungan psikososial. Hal ini termasuk peningkatan perhatian staf dan pengasuh pada kebutuhan klien residen berdasarkan pengalaman mereka dengan perilaku dan kemampuan peserta melalui kegiatan robot. Penelitian ini mengidentifikasi pengaruh jangka-panjang pada depresi dan kecemasan di antara lanjut usia yang mengalami demensia. Robot ini merupakan sebuah perlakuan nonfarmakologis yang sesuai untuk gejala neuropsikiatrik bagi orang yang tertarik dan bersedia berpartisipasi dalam kegiatan kelompok dengan Paro. Oleh karena itu, Paro dapat dianggap sebagai alat yang berguna dalam praktek pekerjaan sosial klinis. Bahkan sebuah studi pustaka yang dilakukan oleh Murdoch et al. (2013) melaporkan bahwa proyek 'Danish Be Safe' yang menginkluskasikan 12 unit Paro dalam sebuah fasilitas pengasuhan, penggunaan robot sebagai alat untuk terapi demensia sangat direkomendasikan. Sementara di Kanada, beberapa studi pilot dilakukan dengan menyoroti potensi penggunaan Paro bagi orang dan keluarga yang tinggal dengan lanjut usia yang mengalami demensia.

Meskipun temuan di atas menunjukkan Paro dapat meningkatkan kesejahteraan lanjut usia pada dan yang demensia khususnya sebagai rekan terapeutik, biaya untuk membeli satu unit Paro perlu menjadi pertimbangan sebelum memutuskan untuk menggunakan

robot terapeutik ini dalam fasilitas pengasuhan atau untuk tujuan penelitian sekalipun. Paro harganya ¥400,000 (Foster, 2018), sekitar Rp48 juta, dan masih harus didatangkan dari Jepang, demikian juga apabila ada perbaikan. Di sisi lain, jumlah lanjut usia yang mengalami demensia terus meningkat seiring dengan bertambahnya usia harapan hidup penduduk.

Menurut laporan *World Health Organization* (2020), di seluruh dunia sekitar 50 juta orang menderita demensia, dengan hampir 60 persen tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Setiap tahun, ada hampir 10 juta kasus baru. Estimasi proporsi penduduk yang berusia 60 tahun ke atas dengan demensia pada waktu tertentu diperkirakan antara 5-8 persen. Jumlah lanjut usia yang mengalami demensia diproyeksikan mencapai 82 juta pada tahun 2030 dan 152 juta tahun 2050. Sebagian besar peningkatan ini disebabkan oleh meningkatnya jumlah lanjut usia yang mengalami demensia yang tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Sementara itu, *Alzheimer's Disease International* (2019) memperkirakan bahwa terdapat lebih dari 50 juta lanjut usia yang mengalami demensia secara global, peningkatan menjadi 152 juta tahun 2050. Seseorang berkembang menjadi demensia setiap tiga detik dan ongkos pengasuhan lanjut usia yang mengalami demensia diperkirakan mencapai \$1 juta setahun (sekitar Rp15 milyar), suatu gambaran dua kali lipat pada tahun 2030 (*Alzheimer's Disease International, 2019*).

Lanjut usia yang mengalami demensia memiliki stimulasi terbatas sehingga mengurangi kualitas hidup dan meningkatkan kesepian, depresi, dan perilaku terkait demensia. Oleh karena itu sangat dimaklumi bahwa pengasuhan untuk orang-orang yang menunjukkan perilaku seperti itu sangat rumit, dan menimbulkan tantangan bagi staf dan pengasuh serta pekerja sosial, akhirnya

mengarahkan pilihan pada penggunaan pengobatan farmakologis yang tidak murah biayanya. Pengasuhan semacam ini meningkatkan disfungsi fisik sebagai efek dari obat penenang, dan gejala ekstra piramidal yang bisa berakibat pada kemungkinan jatuh, yang akan menambah beban pengasuhan. Ada kebutuhan untuk mengembangkan dan mengevaluasi intervensi yang secara khusus fokus pada peluang untuk meningkatkan stimulasi, keterlibatan dan suasana hati, serta menurunkan perilaku gelisah. Hasil studi pustaka ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dari masing-masing area tersebut sehingga memberikan kontribusi pada efektivitas Paro sesuai dengan harganya.

Penuaan penduduk dunia, terutama di Jepang dan Eropa, kurangnya tenaga kesehatan dan kesejahteraan, dan preferensi publik terhadap ‘tinggal di rumah’ bagi lanjut usia dengan demensia, telah memicu minat atas kemungkinan ditawarkannya terapi robot untuk meningkatkan kualitas hidup (Kolling, 2013). Selain itu, dalam praktek klinis, tanggapan paling umum terhadap gangguan perilaku adalah umumnya pilihan jatuh pada intervensi farmakologis. Namun akhir-akhir ini banyak penelitian mendukung gagasan bahwa gangguan perilaku pada orang dengan demensia terkait dengan kebutuhannya yang tidak terpenuhi itu ternyata dapat diatasi dengan intervensi nonfarmakologis, dan salah satunya adalah dengan robot sosial (Cohen-Mansfield, 2013), seperti robot terapeutik Paro yang menjadi sentral dalam studi pustaka ini. Orang dengan demensia memiliki kebutuhan dasar yang tidak terpenuhi seperti rasa sakit dan ketidaknyamanan, kebutuhan kontak (sentuhan) dan dukungan sosial, serta kebutuhan rangsangan untuk mengurangi rasa jenuh.

Tetapi situasi fasilitas pengasuhan di negara maju jauh berbeda dengan di Indonesia, di mana keberadaan panti sosial sebagai

platform pengasuhan tidak menunjukkan perkebangan yang menggembirakan, bahkan semakin menurun perannya setelah otonomi daerah. Hal ini disebabkan oleh adanya politik kesejahteraan sosial yang menekankan penanganan masalah kesejahteraan sosial kepada keluarga dan komunitas. Di sisi lain, profesi pekerjaan sosial yang belum mendapatkan tempatnya di masyarakat sehingga membuat pengasuhan lanjut usia berbasis panti sosial semakin melemah, walaupun ada peningkatan jumlah perguruan tinggi yang membuka program studi atau jurusan pekerjaan/kesejahteraan sosial yang dimotori oleh Politeknik Kesejahteraan Sosial Bandung (d/h STKS Bandung), sekolah kedinasan tertua di Indonesia di bawah manajemen Kementerian Sosial. Pada jurusan tersebut juga tidak ada laboratorium untuk mengembangkan teknologi robot komitmen sosial sekalipun kurikulum kesejahteraan sosial lanjut usia menjadi salah andalannya. Kecuali Balai Besar Rehabilitasi Sosial Penyandang Disabilitas Fisik Prof. Dr. Soeharso, Surakarta, sebuah unit kerja eselon 2 Kementerian Sosial, telah lama mengembangkan alat bantu jalan. Kapitalisasi sektor kesejahteraan sosial sangat lamban karena paradigma kebijakan sosial seperti itu. Namun, meningkatkan kualitas hidup lanjut usia adalah keniscayaan karena diamanakna oleh UU No. 11 Tahun 2009 Tentang Kesejahteraan Sosial, UU No. 13 Tahun 1998 Tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, dan UU No. 14 Tahun 2019 Tentang Pekerja Sosial. Oleh karena itu, robot terapeutik Paro relevan untuk segera diperkenalkan, untuk memajukan dan meningkatkan motivasi dan kinerja staf panti sosial dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsi pekerjaan sosial dalam meningkatkan kesejahteraan sosial lanjut usia.

Pertimbangan lainnya, mengingat kemungkinan terbatas saat ini untuk perlakuan farmakologis, pendekatan yang menjanjikan

dalam menanggapi krisis akibat penyakit Alzheimer dan demensia lainnya, adalah merancang dan mengembangkan *Intelligent Assistive Technology* yang memberikan kompensasi (pampasan) atas defisit fisik, kognitif dan perilaku tertentu pada orang dengan demensia, di samping untuk mengurangi beban pengasuh terkait dengan pengasuhan dan institusionalisasi jangka-panjang (Ienca et al. 2016). Studi pustaka ini telah menunjukkan bahwa penggunaan *artificial intelligent* untuk bantuan kognitif, fisik dan perilaku serta untuk memantau dan memfasilitasi pengiriman pengasuhan dapat membantu pasien/klien demensia untuk hidup mandiri di rumah atau mempertahankan kemandirian di fasilitas pengasuhan. Namun ada tantangan yang dihadapi dalam penerapan robot terapeutik Paro di panti sosial di Indonesia: sosial, budaya, etika, nilai dan norma. Hal positif yang dimiliki Indonesia adalah masih relatif kuatnya *social capital* yang masih mengandalkan pada peran keluarga dan komunitas dalam pengasuhan lanjut usia, walaupun dalam realitasnya kesepian dan isolasi sosial terjadi secara tersembunyi.

Perspektif Paro tentang Etika dan Teknologi

Hubungan emosional antar-klien dengan Paro merupakan pengungkit bagi terapis untuk membuka saluran komunikasi dengan klien lanjut usia yang mengalami demensia. Robot ini nampaknya mampu mendukung proses dialogis antara klien dengan terapis. Penggunaannya dalam fasilitas pengasuhan (panti sosial), rumah sakit, sanatorium, keluarga dan komunitas, mendukung gagasan bahwa Paro dapat menjadi bantuan terapeutik yang dapat mengurangi stres, menginduksi perasaan positif dan memungkinkan komitmen emosional. Kemampuan Paro sebagai katalisator emosi adalah kunci dari kemampuan terapeutiknya. Jika periode observasi lebih panjang dalam penelitian mereka, terapis bisa

menggunakan robot ini dalam pengasuhan jangka-panjang dalam rangka untuk mengurangi gangguan perilaku klien tidak hanya dalam manifestasi episodik. Dalam konteks aktivitas terapeutik, interaksi manusia-robot merupakan elemen penting yang menjembatani pemaknaan antara hubungan klien-terapis.

Proses konstruksi makna ini tidak hanya tergantung pada ciri fisik dan fungsional Paro, tetapi pada konteks spesifik dari interaksi sosial, riwayat pribadi subjek, dan persepsi saling keterjangkauan yang berasal dari stimulus yang diberikan dengan menyentuh, mendengar, melihat, dan menggerakkan dari orang lain dalam proses psikologis yang memediasi tanggapan empatik. Untuk itu, penelitian tentang Paro tidak hanya fokus pada tantangan teknologi untuk mengembangkan robot yang mirip kehidupan dan berperilaku sebagai agen hidup. Paro mungkin bisa dikembangkan berdasarkan pengalaman estetika, perseptif dan emosional dalam berinteraksi dengan manusia di masing-masing negara dengan latar belakang sosial-budaya yang berbeda. Paro juga menawarkan peluang untuk terhubung dengan individu yang tidak terjangkau oleh pengiriman pengasuhan berbasis institusional atau residensial seperti panti sosial dalam kasus Indonesia. Ketika terapi hewan diindikasikan tetapi penggunaan hewan aktual tidak tepat karena isu alergi, logistik, situasi hidup, atau ketidakmampuan seseorang untuk merawatnya, maka Paro menyediakan alternatif dengan risiko rendah. Meskipun bukan tanpa tantangan, namun tidak terlihat alasan untuk menolak penggunaan alat seperti Paro (Calo et al., 2011).

Karena harga Paro mahal, penggunaannya terbatas pada fasilitas pengasuhan geriatrik tertentu di mana satu unit robot dapat berbagi dalam penggunaannya oleh banyak klien demensia. Sebagaimana diuraikan

di atas bahwa harga Paro cukup mahal bila diukur secara finansial terutama bagi negara berkembang sehingga penggunaannya terbatas fasilitas pengasuhan geriatrik tertentu dimana penggunaannya 'berbagi' dengan sejumlah klien demensia. Karena Paro sering digunakan secara individu atau dalam kelompok kecil, biaya awal pembelian unit dianggap sebagai penghalang untuk digunakan dalam pengaturan pengasuhan (Hung, 2019). Meskipun ada dukungan pemerintah di beberapa negara seperti AS dan Jepang, sebagian besar organisasi perawatan kesehatan di negara lain harus membeli sendiri (Hung, et al., 2019). Meskipun beberapa robot bisa dibeli melalui anggaran pemerintah, dana sosial, dana CSR perusahaan, seberapa ekstensif robot ini dapat digunakan dengan klien geriatri bergantung pada anggaran yang tersedia. Konsekuensinya, negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, bisa tertinggal jauh oleh negara-negara maju dalam penggunaan Paro untuk kesejahteraan sosial lanjut usia. Dalam konteks Indonesia, panti sosial mungkin dapat menggunakan Dana Hibah Dalam Negeri atau PNBP (Penerimaan Negara Bukan Pajak) yang ada di Kementerian Sosial, atau dana CSR perusahaan. Kecuali panti sosial swasta berbayar di mana klien adalah lanjut usia dari keluarga menengah ke atas, mungkin dapat melakukan pengadaan Paro dengan anggaran mandiri.

Peningkatan jumlah klien demensia terus bertambah dan ini membawa konsekuensi pada peningkatan program pelayanan kesejahteraan sosial. Diperkirakan ada 46,8 juta orang di seluruh dunia yang hidup dengan demensia pada tahun 2015 dan jumlah ini diyakini mendekati 50 juta orang pada tahun 2017. Jumlah ini akan meningkat hampir dua kali lipat setiap 20 tahun sehingga bisa mencapai 75 juta pada tahun 2030 dan 131,5 juta pada tahun 2050. Sebagian besar dari peningkatan akan

terjadi di negara berkembang. Sudah 58 persen orang dengan demensia tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah, tetapi pada tahun 2050 angka ini akan meningkat menjadi 68 persen. Pertumbuhan tercepat penduduk lanjut usia terjadi di China, India, dan Asia Selatan dan Pasifik Barat (Alzheimer's Disease International, 2020). Apakah robot dapat membantu lanjut usia yang mengalami demensia dalam meningkatkan keberfungsian sosial dengan lebih baik dan mempertahankan martabat lanjut usia dalam masa waktu panjangnya? Seberapa baik penanganan masalah sosial ke depan, tergantung pada apakah pemangku kepentingan bersedia menerima kehadiran teknologi baru ini sambil menunggu perkembangan lebih lanjut dalam peningkatan jumlah pekerja sosial dan pengasuh.

Walaupun dengan segala kecanggihan robot terapeutik Paro sehingga seolah-olah tidak memiliki cela, tetapi banyak profesional dalam area kesehatan dan kesejahteraan khawatir Paro dapat digunakan sebagai substitusi pengasuhan, dukungan, dan robot sahabat yang seharusnya dilakukan oleh manusia. Demikian pula tidak sedikit ahli yang berpendapat bahwa peran robot harus lebih bermanfaat dan membantu aktivitas kehidupan sehari-hari. Paro ibarat ajudan yang tampaknya dapat mengangkat semangat lanjut usia dengan demensia dan kondisi lainnya. Paro bukanlah substitusi untuk pengasuhan manusia. Paro hanya semacam pemecah kebekuan sosial di mana hasil penelitian mendukung nilai terapeutiknya dalam kapasitas ini. Harga Paro yang tinggi bisa membuatnya tidak bisa dinikmati oleh masyarakat luas. Mungkin Paro tidak akan pernah terlihat dipajang di etalase toko maupun pasar modern dan mall. Meskipun demikian, Paro bisa menjadi sebuah investasi sosial untuk fasilitas pengasuhan jangka panjang. Bahkan IFA (*International Federation*

on Ageing), Ontario, Kanada, sudah lama menyediakan fasilitas *loan* dengan masa percobaan selama 6 minggu bagi masyarakat yang tertarik dengan Paro (IFA, 2020).

Isu Robotik dan Etika

Ada potensi besar di mana *information and communication Technology* (ICT) dapat menggeser dan meningkatkan praktek pekerjaan sosial dalam beberapa dekade ke depan. Memadukan ICT ke dalam pekerjaan sosial dan menciptakan inovasi praktek, memungkinkan terjadinya perubahan sosial transformatif. Pemaduan teknologi ini juga bisa menciptakan praktek yang lebih fleksibel, sesuai permintaan, pribadi, dan ditempatkan secara individual. Potensi pemaduan robot terapeutik Paro memiliki potensi untuk memperkaya praktek pekerjaan sosial. Selain itu, ada peluang bagi profesi ini untuk siap menanggapi dan memanfaatkan teknologi apapun yang tersedia asal berada di bawah kontrolnya.

Namun demikian, ada tantangan etika bagi budaya lain apabila mempertimbangkan penggunaan robot Paro pada fasilitas pengasuhan lanjut usia. Oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan apakah robot yang dirancang dan diuji dalam satu sistem perawatan kesehatan dan pengasuhan sosial akan berperilaku etis pada sistem lain. Karena reaksi pengguna terhadap robot bisa berbeda dari satu kelompok ke kelompok berikutnya, prinsip etika yang terbukti cocok untuk satu populasi pengguna mungkin tidak efektif untuk populasi yang lain. Inilah faktor nonteknis yang harus menjadi pertimbangan.

Prinsip inti dari etika kedokteran telah menjadi dasar dalam perdebatan mengenai isu etika oleh teknologi robot bantuan sosial seperti yang berkembang dewasa ini. Dalam pada itu, kerangka etika tentang robot dikonstruksi

berdasarkan kebijakan etika Amerika Serikat, dan objek dalam penelitian berasal dari Amerika Utara dan Jepang, di mana ada kemungkinan bahwa tantangan etika yang berbeda atau tambahan muncul untuk budaya lain (Feil-Seifer & Matarić, 2011). Oleh karena itu, diperlukan eksplorasi lebih lanjut untuk menentukan apakah robot yang dirancang dan diuji dalam satu sistem perawatan kesehatan dan pengasuhan sosial akan berperilaku etis dalam sistem lain.

Sektor pekerjaan sosial, apabila dibandingkan dengan dengan sektor bisnis, lambat mengadopsi teknologi (Berzin et al. 2015). Keterbatasan sumber daya, isu etika dan hukum, kurangnya pelatihan, dan ketergantungan pekerjaan sosial pada komunikasi tatap-muka, memperlambat penerapan teknologi kesejahteraan. Tetapi ini bukan hanya dialami oleh pekerjaan sosial Indonesia, di negara maju sekalipun, penerapan ICT awalnya lambat, tetapi sekarang teknologi ini telah memasuki struktur pekerjaan sosial karena didorong oleh keterbatasan pengasuh. Pekerjaan sosial sebenarnya memiliki peran penting untuk tidak hanya memanfaatkan potensi ITC untuk meningkatkan praktek, tetapi dalam memastikan bahwa ICT dikembangkan untuk mendukung *social good* (Social Change Central, 2020). Dalam kaitan ini pekerjaan sosial di Indonesia juga dapat memanfaatkan bantuan robot terapeutik Paro dalam mengirimkan pelayanan profesional kepada lanjut usia yang mengalami demensia dalam berbagai pengaturan.

PENUTUP

Berdasarkan studi pustaka ini menunjukkan adanya dampak positif dari kegunaan robot terapeutik Paro secara klinis, fisiologis, psikologis dan sosial dalam pengasuhan lanjut usia yang mengalami demensia. Namun, diperlukan pemahaman

lebih baik tentang Paro atas kemampuannya dalam menyediakan pengasuhan terpadu dengan pengasuh manusia. Apabila hal ini dipenuhi, maka peran robot ini dapat ditingkatkan.

Robot terapeutik ini bisa segera diperkenalkan di Indonesia, dengan terlebih dahulu diarahkan pada panti sosial percontohan milik pemerintah dan swasta, yang memiliki sumber daya yang memadai. Pembelajaran penting dari tinjauan pustaka ini: apabila prioritas kebijakan sosial adalah peningkatan kesejahteraan sosial lanjut usia, isu finansial bukan lagi kendala berarti karena dukungan anggaran tersedia untuk panti sosial pemerintah maupun swasta tersedia melalui mekanisme APBN, PNBP, Dana Hibah Dalam Negeri, dan dana CSR untuk panti sosial swasta.

Jika Paro diperkenalkan ke dalam pengaturan panti sosial, sangat direkomendasikan kepada pemangku kepengantingan yang terlibat dalam penggunaannya untuk memahami dulu potensi robot ini agar fungsinya maksimal sesuai dengan harga. Pengenalan Paro secara bertahap ke dalam pengaturan pekerjaan sosial klinis dengan meningkatkan visibilitas dan aksesibilitas, mungkin dapat memaksimalkan potensi kecanggihan teknologinya. Manfaat robot ini terletak pada cara penggunaannya secara terampil. Oleh karena itu pengasuh perlu mendapat pelatihan sebelum dikerahkan ke dalam berbagai pengaturan. Mengingat pengaruh positif Paro, maka penyebarluasan dalam penggunaannya dengan menyertakan pengasuh dapat memperluas jangkauan terapeutik.

Memastikan lingkungan terapeutik yang aman bagi lanjut usia adalah keniscayaan bagi siapapun yang bekerja dalam pengaturan pengasuhan. Saat ini, pekerja sosial dan pengasuh bekerja dengan sumber daya yang

sangat terbatas dalam mengelola kebutuhan fisik, kognitif, sosial, dan emosional yang kompleks dari lanjut usia yang mengalami demensia. Penggunaan robot ini di fasilitas pengasuhan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pekerja sosial dan pengasuh. Meskipun tidak pihak terkait dengan Paro melihat manfaatnya, bukti menunjukkan bahwa robot ini memiliki dampak positif untuk menjamin eksplorasi lebih lanjut. Manfaat potensial robot ini dapat membantu membenaran investasi sosial dalam rangka meningkatkan kesejahteraan lanjut usia.

Tinjauan pustaka ini menunjukkan bahwa ada potensi untuk menggunakan Paro sebagai robot sahabat dari dimensi klinis, fisiologis, psikologis, dan sosial dalam pengasuhan lanjut usia dalam pengaturan fasilitas pengasuhan, rumah sakit, komunitas dan keluarga. Telah teridentifikasi bahwa intervensi robotik sedang mengalami pergeseran dari terapi bantuan-hewan menuju pengembangan cara-cara yang lebih inovatif dengan menghubungkan robot ini dengan lanjut usia.

Teknologi kesejahteraan sosial tidak buruk, mengancam atau berbahaya, yang ada adalah membantu pengasuh dan meningkatkan kualitas pengasuhan dalam berbagai pengaturan. Tetapi cara penggunaan dan pengorganisasian robot ini sangat menentukan. Perkembangan teknologi kesejahteraan sosial perlu didukung secara terkendali. Pengembangan dan pengujian robot terapeutik untuk melihat apa, bagaimana dan di mana teknologi maju bisa memperkaya kehidupan dan kualitas hidup lanjut usia, akan mendukung kemandirian dan mengurangi beban kerja pekerja sosial dan pengasuh yang jumlahnya terbatas, sedangkan minat orang untuk melibatkan diri ke dalam sektor kesejahteraan masih sangat rendah. Mungkin generasi milenial lebih suka mengelola pengasuhan mandiri, hidup tanpa pengasuhan yang

dikirimkan kepada anggota keluarga mereka, orang-orang yang tidak mereka kenal, atau mereka tidak memilih berdasarkan pilihannya. Mungkin generasi mendatang, dengan dibantu oleh teknologi robotik, bisa tinggal lebih lama di fasilitas pengasuhan (panti sosial) dan tetap berhubungan dengan orang-orang yang mereka cintai, kapanpun dan di manapun mereka berada. Tidak perlu ada kekhawatiran terhadap skenario dan fakta bahwa teknologi tidak etis. Kolaborasi antara robot dengan pengasuh dalam pelayanan lanjut usia yang mengalami demensia akan semakin kuat apabila harga robot terapeutik Paro terjangkau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini dapat disusun atas dukungan dan bantuan dari banyak pihak, terutama teman-teman peneliti pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Kesejahteraan Sosial. Sehubungan dengan itu, kami menyampaikan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi et al. (2018). The Use of Socially Assistive Robot Technology in Elderly Care. *BMJ Open*.
- Alzheimer's Disease International (2019). *World Alzheimer Report 2019: Attitudes to Dementia*. Published by Alzheimer's Disease International (ADI), London.
- Alissa, S. (2018, November 21). Study Identifies Biggest Alzheimer's Caregiver Challenges. *Alzheimer's Newsletter*. 6330 Sprint Parkway, Suite 450, Overland Park, KS 66211.
- Alzheimer's Disease International (2020). *Statistics. The Global Voice on Dementia*. <https://www.alz.co.uk/global-solutions>.
- Alzheimer's Association. (2019). *The Alzheimer's Disease Fact and Figures*.
- Alzheimers Dement 2019; 15(3):321-87.
- Alzheimer's Association Public Policy Office 1212 New York Ave., N.W., Suite 800 Washington, DC 20005-6105
- Battey, T. (2016). Case Study: PARO. *Design Journal*, 8th November. <http://tombattey.com/design/case-study-paro/>.
- Berzin et al. (2015). Practice Innovation through Technology in the Digital Age: A Grand Challenge for Social Work. *American Academy of Social Work and Social Welfare, Working Paper No. 12 October*.
- Bontek, A.M. (2018). Combatting the Epidemic of Loneliness in Seniors. *SENIOR HEALTH*.
- Banks & Banks (2002). The Effects of Animal-Assisted Therapy on Loneliness in an Elderly Population in Long-Term Care Facilities. *The Journal of Gerontology: Series A, Volume 57, Issue 7, I, M428-M432*.
- Birks et al. (2016). Robotic Seals as Therapeutic Tools in an Aged Care Facility: A Qualitative Study. *Journal of Aging Research, November 20, 1-7*.
- Bemelmans et al. (2015). Effectiveness of Robot Paro in Intramural Psychogeriatric Care: A Multicenter Quasi-Experimental Study. *JAMDA xxx (2015), 1-5*.
- Berzin et al. (2015). Practice Innovation through Technology in the Digital Age: A Grand Challenge for Social Work. *American Academy of Social Work and Social Welfare, Working Paper No. 12, October*.
- Brand S. (2017). The New Industrial Revolution: Advanced Robotic Manufacturing. *CMTC Manufacturing Bog*.
- Calo, et al. (2011). Ethical Implications of Using the Paro Robot Human-Robot

- Interaction in Elder Care. *Papers from the 2011 AAAI Workshop (WS-11-12)*.
- Cherniack & Cherniack (2014). The Benefit of Pets and Animal-Assisted Therapy to the
- Cohen-Mansfield, J. (2013). Nonpharmacologic Treatment of Behavioral Disorders in Dementia. *DEMENTIA*, 18 October.
- Feil-Seifer & Matarić (2011). Ethical Principles for Socially Assistive Robotics. Ethical Principles For Socially Assistive Robotics, In *IEEE Robotics and Automation Magazine*, 18(1), March, 24-31.
- Fong et al. (2001) Collaboration, Dialogue, and Human-Robot Interaction. *10th International Symposium of Robotics Research, November 2001, Lorne, Victoria, Australia*.
- Foster, M. (2018). Robots making inroads in Japan's elder care facilities, but costs still high. *Japan Times, March 30, 2018*.
- Haims & De Mesa (2016). *Summer House Residential Memory Care Communities Introduce PARO Robot Therapy*. Front Porch Center for Innovation and Wellbeing. 800 N. Brand Blvd., 19th Fl., Glendale, CA 91203.
- Health of Older Individuals. *National Library of Medicine, National Center for Biotechnology Information Epub 2014 Nov. 16*.
- Heitz et al, (2016). Cognitive and affective theory of mind in dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease. *Alzheimer's Research Therapy: Research Open Access*, 1-10.] Giorgi, A. (2013). Pet Therapy. *Healthline*. <https://www.healthline.com/health/pet-therapy#benefits>.
- Gittlen, S. (2012). *Industrial Robot Revolution, Network*. <https://www.networkworld.com/article/2185843/the-industrial-robotrevolution.html>.
- Halpern, N. (2017, July 22). Potential Risks from Pet Therapy Programs. *Animal Law Update*. <https://animallaw.foxrothschild.com/tag/pet-therapy-programs/>.
- Heereman, E. (2020). How Does Pet Therapy Benefit People With Dementia? *Verywell Health, Updated on February 07, 2020*.
- Hersh, M. (2015). Overcoming Barriers and Increasing Independence—Service Robots for Elderly and Disabled People. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 12, 1-33.
- Hung, et al. (2019). The benefits of and barriers to using a social robot PARO in care settings: a scoping review. *BMC Geriatrics, Volume 19, Article number: 232(2019)*, 1-10.
- Ienca et al. (2016). Social and Assistive Robotics in Dementia Care: Ethical Recommendations for Research and Practice. *International Journal of Social Robotics, June: Researcgate*.
- International Federation on Ageing (2020). *Paro Therapeutic Robot*. Bridgepoint Drive, Suite G.238. Toronto, Ontario, Canada, M4M 2B5.
- Jegatheesan, B. (2015). Influence of Cultural and Religious Factors on Attitudes toward Animals. In A.H. Fine. *Handbook on Animal-Assisted Therapy*. Foundations and Guidelines for Animal-Assisted Interventions, Fourth Edition, Department of Education California State Polytechnic University, Pomona, CA, USA.
- Joranson et al. (2015). Effects on Symptoms of Agitation and Depression in Persons With Dementia Participating in Robot-Assisted Activity: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Directors Association 16(10)*, June 2015.

- Kawaguchi et al. (2010). The effects of robot therapy in the elderly facilities. *Alzheimer's and Dementia*, 6(4, Supplement), S133.
- Kolling et al. (2013). Evidence and Deployment-Based Research into Care for the Elderly Using Emotional Robots: Psychological, Methodological and Cross-Cultural Facets. *GeroPsych*, 26, 83-88.
- Koukourikos et al. (2019). Benefits of Animal Assisted Therapy in Mental Health. *International Journal of Caring Sciences*, September-December 2019, Volume 12, Issue 3 Issue, 1898-1905.
- KPMG (2016). *Social Robots: 2016's new breed of social robots is ready to enter your world*. KPMG Advisory NV, The Netherlands.
- Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. Second Edition. Sage Publications, Thousand Oaks, California 91320.
- Lac, (2016). Content Analysis. In R. J. R. Levesque (Ed.). *Encyclopedia of Adolescence (2nd ed., 1-5)*. Switzerland: Springer International.
- Liang et al. (2017). A Pilot Randomized Trial of a Companion Robot for People With Dementia Living in the Community. *JAMDA xxx*. 1-8.
- Machová et al. (2019). Effect of Animal-Assisted Therapy on Patients in the Department of Long-Term Care: A Pilot Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019, 16(8), 1-10.
- Mordoch et al. (2013). Use of social commitment robots in the care of elderly people with dementia: A literature review. *Maturitas* 74, 14-20.
- Morrison, M.L. (2007). Health Benefits of Animal-Assisted Interventions. *Complementary Health Practice Review*, Vol. 12 No. 1, January, 51-62.
- Moyle et al. (2013). Exploring the Effect of Companion Robots on Emotional Expression in A Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Gerontological Nursing*, Vol. 39, No. 5, 46-54.
- Gheyle & Jacobs (2017). *Content Analysis: A Short Overview*. Centre for EU Studies, Ghent University.
- Taylor et al. (2016). Social Work, Animal-Assisted Therapies and Ethical Considerations: A Programme Example from Central Queensland, Australia. *The British Journal of Social Work*, Volume 46, Issue 1, January, 135-152.
- Petersen et al. (2017). The Utilization of Robotic Pets in Dementia Care. *Journal of Alzheimer's Disease*, 55, 569-574.
- Robinson et al (2013). The Psychosocial Effects of a Companion Robot: A Randomized Controlled Trial. *JAMDA xxx*, 1-7.
- Petersen et al. (2017). The Utilization of Robotic Pets in Dementia Care. *Journal of Alzheimer's Disease*, 55(2), 569-574.
- Serpell, J.A. (2010). Animal-Assisted Interventions in Historical Perspective. In A.H. *Handbook on Animal Therapy: Theoretical Foundation and Guidelines for Practice*, A.H. Fine (Ed.), Second Edition. San Diego, California, USA.
- Pope et al. (2016). Animal assisted therapy for elderly residents of a skilled nursing facility. *Journal of Nursing Education and Practice*, Vol. 6, No. 9, 56-62.
- Ruhl, C. (2020). Theory of Mind. *Simply Psychology*, 2020, August 7, <https://www>.

- simplypsychology.org/theory-of-mind.html.
- Seyfarth & Cheney (2013). Affiliation, empathy, and the origins of theory of mind. *PNAS*, June 18, 2013, Vol. 110, Suppl. 2, 10349–10356.
- Scales et al. (2018). Evidence-Based Non Pharmacological Practices to Address Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia. *The Gerontologist*, Vol. 58, No. S1, S88-S102.
- Social Change Central (2020). *What is Social Good?* <https://www.socialchangecentral.com/wp-content/uploads/2016/02/SCC-Media-Kit.pdf>. Downloaded 23.10.2020 at 07:00AM.
- Sung et al. (2015). Robot-assisted therapy for improving social interactions and activity participation among institutionalized older adults: a pilot study. *Asia-Pacific Psychiatry, Volume 7 Issue 1*, 1-6.
- Takeda, et al. (1998). The Knowledgeable Environment: an Knowledge-level Approach for Human-machine Co-existing Space. *AAAI Technical Report SS-98-02. Compilation Copyright*. Graduate School of Information Science, Nara Institute of Science and Technology, Nara, Japan. <http://www-kasm.nii.ac.jp/papers/takeda/97/takeda98sss.pdf>.
- Taylor, N. (2014). Social Work, Animal-Assisted Therapies and Ethical Considerations: A Programme Example from Central Queensland, Australia. *British Journal of Social Work, October*, 1-14.
- Velde et al. (2005). Resident and therapist views of animal-assisted therapy: Implications for occupational therapy practice. *Australian Occupational Therapy Journal, Volume 52, Issue 1*, 43-50.
- Watt, A. (2018, August 20). Animal-Assisted Therapy for Depression. *Healthline*. <https://www.healthline.com/health/depression/animal-assisted-therapy>.
- World Health Organization (2020, September 21). *Dementia*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>.
- Wycoff, K. (2014). Ethical Considerations in Animal Assisted Therapy. *Free Articles at Suzanneclothier Relationship Centered Training, Elemental Animal Inc.* PO Box 105, St. Johnsville, NY, 13452.
- Zamir, T. (2016). The Moral Basis of Animal-Assisted Therapy. *Society & Animals 14*, 179-199.