

KONTRIBUSI ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MEMITIGASI PROLONGED GRIEF DISORDER

Nathasya Sekar Ayu Silalahi¹

¹Fakultas Psikologi, Universitas Diponegoro,
Prof. Mr. Sunario, Street, Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

nathasyasekar@students.undip.ac.id

Abstrak

Kehilangan seseorang yang dicintai adalah salah satu pengalaman paling sulit dalam kehidupan manusia, yang dapat menimbulkan trauma dan gangguan psikopatologis seperti Prolonged Grief Disorder (PGD). Kondisi ini membutuhkan screening dan intervensi yang efektif. Teknologi, khususnya Artificial Intelligence (AI), dapat menjadi solusi potensial untuk mengatasi masalah ini dengan menawarkan dukungan non-tatap muka yang sering lebih diterima oleh individu yang berduka. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi program dan metode AI yang paling sesuai dalam memfasilitasi proses berduka, serta memahami bagaimana AI dapat digunakan untuk mengurangi dampak negatif dari PGD. Penelitian ini menggunakan State of Art Review dengan frasa Boolean untuk mengidentifikasi literatur terkait "grief," "AI," "bereavement," dan "grief complexity." Data dari beberapa abstrak dan judul yang relevan dianalisis untuk mengevaluasi pengaruh AI terhadap proses berduka. AI telah terbukti membantu individu dalam mengelola masa berduka melalui berbagai program seperti Chatbot, Deathbot, Griefbot, dan aplikasi kesehatan mental seperti Woebot. Program-program ini menawarkan dukungan emosional dan interaksi yang meniru percakapan dengan orang terkasih yang telah tiada. Misalnya, GIFT menggunakan model Random Forest untuk mendeteksi PGD dengan efektif, sementara program seperti Headspace dan EMMA's World menyediakan fitur self-monitoring dan sosial yang membantu individu berduka. AI memberikan solusi signifikan dalam membantu individu yang berduka, meskipun tidak bisa sepenuhnya menggantikan dukungan dari manusia. Program AI harus disesuaikan dengan strategi coping, lingkungan, dan model keberdukaan yang unik dari setiap individu. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengkaji aplikasi AI dalam konteks budaya yang berbeda, termasuk di Indonesia.

Keywords: *artificial intelligence; bereavement; grief; prolonged grief disorder*

Abstract

Losing a loved one is one of the most challenging experiences in human life, often leading to trauma and psychopathological conditions such as Prolonged Grief Disorder (PGD). This condition requires effective screening and intervention. Technology, particularly Artificial Intelligence (AI), presents a potential solution to these issues by offering non-face-to-face support, which is often more acceptable to grieving individuals. This study aims to evaluate the most appropriate AI programs and methods in facilitating the grieving process and to understand how AI can be used to mitigate the negative impacts of PGD. This research utilizes a State of Art Review with Boolean phrases to identify relevant literature on "grief," "AI," "bereavement," and "grief complexity." Data from various relevant abstracts and titles were analyzed to assess the influence of AI on the grieving process. AI has been proven to assist individuals in managing grief through various programs such as Chatbots, Deathbots, Griefbots, and mental health applications like Woebot. These programs provide emotional support and interactions that mimic conversations with deceased loved ones. For example, GIFT uses a Random Forest model to effectively detect PGD, while programs like Headspace and EMMA's World offer features such as self-monitoring and social support that help grieving individuals. AI offers significant solutions in aiding grieving individuals, although it cannot fully replace human support. AI programs should be tailored to the coping strategies, environments, and unique grieving models of each individual. Further research is needed to explore the application of AI in different cultural contexts, including Indonesia.

Keywords: *artificial intelligence; bereavement; grief; prolonged grief disorder*

PENDAHULUAN

Kehidupan manusia dipenuhi dengan alur kejadian yang unik pada setiap individu. Salah satu kejadian paling penting dan sulit dalam kehidupan adalah kehilangan seseorang yang dicintai karena meninggal dunia bahkan hal ini berpotensi menimbulkan trauma dan depresi atau psikopatologi lainnya (Malgaroli dkk., 2022). Hal ini tentunya dialami oleh hampir setiap orang. Selain itu, terdapat kemiripan struktural antara pengalaman keberdukaan dengan sakit secara fisik bahkan memengaruhi penilaian identitasnya (Ratcliffe, 2023). Salah satunya ialah *Prolonged Grief Disorder* (PGD) merupakan gangguan mental serius yang membuat penderita membutuhkan *screening* efektif dan intervensi (She dkk., 2022). Hal ini dapat diatasi dengan memanfaatkan teknologi karena orang terdekat yang ditinggalkan akan lebih terbuka jika tidak secara tatap muka disebabkan oleh tanggapan orang lain yang dinilai “tidak mengerti” (Baglione dkk., 2018; Jiménez-Alonso & Brescó de Luna, 2023).

Artificial Intelligence (AI) dapat menjadi jawaban dari permasalahan tersebut. AI diciptakan untuk mempermudah kehidupan manusia dengan bantuan yang disediakan dari kecanggihannya. Tidak hanya dalam dunia akademis, tetapi juga kesehatan, termasuk kesehatan mental. Hal ini tentunya dapat mendukung program keberlanjutan SDGs nomor tiga mengenai kesehatan dan kesejahteraan. AI bekerja dengan cara mengkategorisasikan berdasarkan pengetahuan pakar ahli dan pembelajaran mesin yang menjadikannya memutuskan sesuatu seperti manusia (Sloane & Silva, 2019). Beberapa AI telah diciptakan untuk memeditasi keberdukaan yang dialami oleh individu. Akan tetapi, hal yang perlu untuk diteliti lebih lanjut mengenai program dan metode yang paling sesuai dalam memeditasi rasa berduka yang dialami.

Artificial Intelligence Substitusi yang Telah Tiada

Salah satu program AI Chatbot menyediakan fitur interaktif untuk mempertahankan ikatan dengan pengguna dengan cara meningkatkan kebiasaan intimasi seperti percakapan dan dukungan emosional. Chatbot dapat membantu pengguna mengatasi keberdukaannya dengan menawarkan gaya percakapan yang mirip dengan orang terdekat yang telah meninggal dunia (Krueger & Osler, 2022). Selain itu, mirip dengan Chatbot terdapat Deathbot dapat menciptakan kelekatan semu (*pseudo-bonds*) yang membuat pengguna menciptakan ekspektasi dalam berinteraksi dan meningkatkan isolasi (Lindemann, 2022).

Tidak hanya itu, terdapat Griefbot bekerja berdasarkan data seperti digital *footprint* orang yang sudah meninggal dunia dan dapat berkomunikasi dua arah dengan obrolan atau chat (Jiménez-Alonso & Brescó de Luna, 2023). Terdapat pengembangan AI yang juga berdinamika dalam bidang ini bernama GIFT (*Grief Inquiries Following Tragedy*) dengan mengumpulkan data penderita PGD dari 611 partisipan yang dapat menjelaskan faktor berbeda berhubungan dengan PGD (She dkk., 2022). Melalui beberapa contoh tersebut, AI berusaha “substitusi” orang terkasih yang telah tiada.

Terapi Tidak Langsung oleh Artificial Intelligence

Mesin dalam konteks ini AI mempelajari metode untuk memahami psikopatologi dari berduka yang kompleks. Teori tradisional kebanyakan memandang kedukaan dengan hasil yang biner, yakni terselesaikan atau jangka panjang, hal ini memengaruhi perbedaan reaksi akan kehilangan (Malgaroli dkk., 2022). Salah satu contoh AI ialah Woebot yang merupakan aplikasi kesehatan mental yang menyediakan fitur yang menjadi sumber terapi, tetapi tidak dapat menggantikan posisi terapis (Krueger & Osler, 2022). AI biasanya fokus pada interaksi dan kurang menyentuh fisik dan pengalaman *intangibile* yang berkaitan dengan proses berduka yang kompleks (Bo-Linn, 2021).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk membuktikan dan mengimprovisasi AI dalam memeditasi keberdukaan yang dialami oleh orang yang kehilangan orang terkasihnya. Hal ini juga termasuk dalam hal yang baru untuk diteliti sehingga banyak keterbatasan yang ditemukan dalam penelitian. Tujuannya adalah untuk mengetahui metode dan cara seperti apa yang paling tepat untuk mengatasi keberdukaan menggunakan AI agar tidak menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan.

METODE

Desain Penelitian

Dilaksanakan sejak Juli 2024. Menggunakan beberapa frasa Boolean “*grief*” and “*AI**” and “*bereavement**” and “*grief complexity*”. Dari rentang tahun 2014–2024 dengan menggunakan media Scopus, Sage, Google Scholar, dan Taylor & Francis. Beberapa abstrak dan judul yang dibaca dengan total 40 yang kemudian dikutip frasa nya sebanyak 12 artikel jurnal dan buku dengan informasi yang disediakan berkorelasi dengan informasi mengenai pengaruh AI terhadap proses berduka seseorang yang ditinggalkan orang terkasih karena meninggal dunia.

Partisipan penelitian

Individu yang ditinggalkan oleh orang terkasih akibat meninggal dunia.

Prosedur penelitian

Penelitian menggunakan State of Art Review yang memberikan informasi perkiraan dan bertujuan untuk penelitian ke depannya (Barry dkk., 2022).

Analisis data

Data diekstrak merupakan gagasan yang disintesis dengan menggunakan State of Art Literature Review. Alasannya karena untuk menyoroti pembentukan gagasan yang tepat, komponen yang mengedukasi serta pemahaman yang baik mengenai AI berkontribusi dalam mengatasi keberdukaan individu.

HASIL DAN DISKUSI

Bantuan Artificial Intelligence dalam Mengelola Masa Berduka

Pada awalnya, AI terhubung dengan mesin analog dan kemudian berevolusi melalui kecanggihan digital, termasuk mempengaruhi teknologi kesehatan. Integrasinya dalam dunia

kesehatannya awalnya terdapat pada pengecekan darah di laboratorium, pemeriksaan jantung, keselamatan dan presisi dalam diagnosa (Sloane & Silva, 2019). Secara umum, AI digunakan setiap individu secara spesifik dengan menyesuaikan pada hubungan perasaan pengguna mengenai kehilangan dan kenyataannya sebagai teknik coping dari kehilangan itu (Jiménez-Alonso & Brescó de Luna, 2023). Berbagai program AI telah membantu individu menjalani masa berduka, diantaranya:

1. Headspace app adalah aplikasi yang memandu meditasi sebagai solusi dari keberdukaan.
2. Fenestra merupakan aplikasi yang mengutamakan pada mengenang yang telah tiada dengan fitur altar yang disediakan.
3. Timecard menyediakan interaksi dengan tampilan orang terkasih yang telah meninggal dunia dengan memasukkan data mengenai orang tersebut.
4. Missing You merupakan fitur *Virtual Reality* yang digunakan untuk berinteraksi dengan yang telah tiada, terdapat tayangannya di youtube ketika seorang ibu memakai VR dan bermain dengan putrinya yang telah meninggal dunia.
5. New Dimensions in Testimony merupakan instalasi yang interaktif dengan penyintas holokaus dengan AI. Pengunjung dapat berinteraksi dengan mereka bertanya dan akan dijawab.
6. EMMA's World menggunakan sistem *Virtual Reality* untuk penanganan mengurangi dampak keberdukaan, seperti kecemasan dan PTSD. Selain itu, terdapat interaksi dan pengawasan terapis dan klien.

Beberapa program ini memiliki fitur yang berbeda-beda, tetapi terdapat aspek unik yang ditambahkan oleh Bo-Linn (2021) dengan beberapa fitur, seperti

1. *Self-monitoring of mood*
Sistem mendeteksi pengguna untuk mengidentifikasi apa yang ada di benaknya dengan ekspresi wajah dihubungkan dengan kombinasi warna yang berbeda.
2. Bersosialisasi dengan keluarga dan teman
Dapat transisi ke pola sosial yang baru seiring dengan proses keberdukaan. Kehilangan dapat menguras energi sosial dengan menghindari percakapan dengan keluarga dan teman serta perasaan akan isolasi dan kepercayaan bahwa kesakitan dan kesedihan telah disalahpahami.
3. Hubungan dengan yang sudah tiada dan diri
Sistem AI akan secara intens berinteraksi dengan pengguna agar dapat aktif mengingat kenangan positif bersama orang terkasih yang telah tiada.

Selain itu, terdapat sebuah program yang sudah disebutkan di atas, GIFT. Program ini menghasilkan model Random Forest menggunakan resiko kehilangan dan fitur lainnya yang bekerja dengan baik mendeteksi PGD (*Area Under the Curve/AUC=0,772*) menandakan efektivitasnya dalam mendeteksi PGD berdasarkan resiko kehilangan dan dengan fitur, interpretasi negatif dari kehilangan dan kemampuan untuk menerima kejadian hidup yang menekan. Selain itu, terdapat lima pakar kedukaan yang memberikan tanggapan dari model GIFT dan AI secara keseluruhan. Mereka setuju dengan AI sebagai alat klinis dan pengetahuannya mengenai keberdukaan yang memberikan keuntungan dengan menawarkan

hasil yang personal dan khusus kepada pengguna berdasarkan model AI. Kelebihan lainnya adalah dapat membiarkan individu membagikan emosinya. Akan tetapi, dapat lebih manusia dengan lebih empati dan aktif khususnya karena kebanyakan pasien ragu mencari bantuan kesehatan mental yang tradisional. Tidak hanya itu, dengan menyediakan penjelasan yang non-teknis dapat membantu mengurangi beban emosional individu saat asesmen (She dkk., 2022).

AI dapat digunakan untuk menangkal kenyataan bahwa orang terkasih telah tiada. Pada penelitian Jiménez-Alonso dan Brescó de Luna (2023) yang dilakukan kepada seseorang bernama Kuyda yang kehilangan sahabatnya, Roman berpendapat bahwa AI yang dipakainya, Griefbot dapat membantunya untuk secara perlahan tapi pasti untuk menerima kenyataan bahwa sahabatnya telah tiada. Selain itu, terdapat Program AI dengan fitur chatbots individu yang meniru cara berbicara dan menulis seseorang, baik yang masih hidup maupun meninggal disebut Deathbots. Pengguna Deathbot acap menjadi bergantung pada AI tersebut. Akan tetapi, deathbot sangat membantu orang yang menderita duka berkepanjangan (Lindemann, 2022).

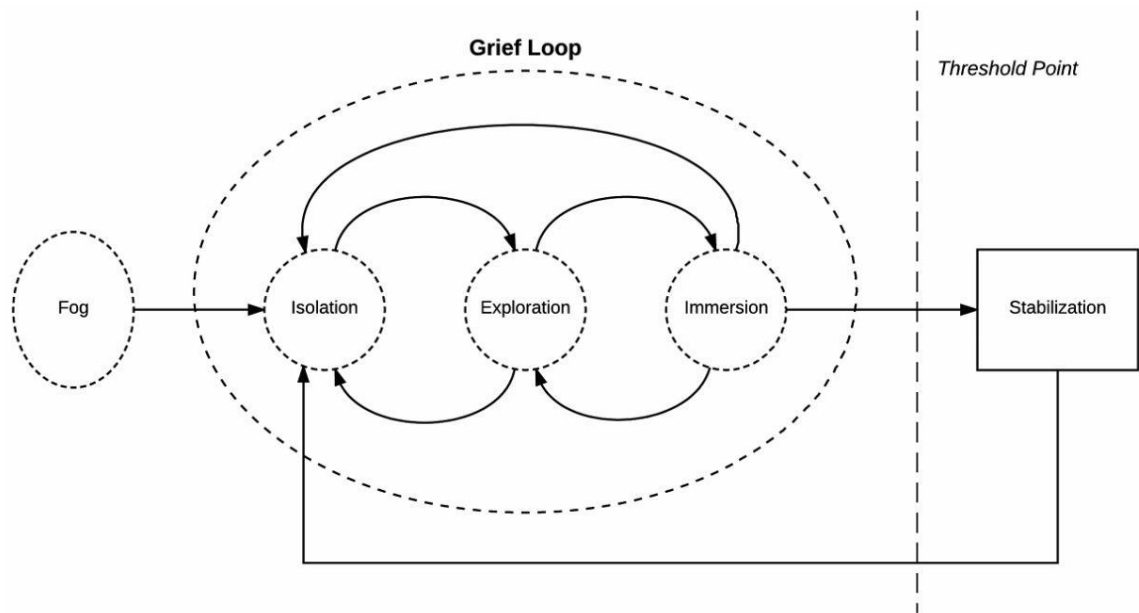
Diagnosis dan Terapi Artificial Intelligence terhadap Keberdukaan

Pada masa kini, AI memberikan solusi terhadap kesehatan, mulai dari yang sederhana sampai yang kompleks sehingga membantu dalam diagnosis. Menggunakan *Natural Language Processing* (NLP) dapat menjembatani jarring komunikasi dalam dunia kesehatan yang memfasilitasi pasien lebih baik dan interpretasi data. Selain itu, terdapat *Clinical Decision Support Systems* (CDSS) yang memfasilitasi pembuatan keputusan dengan menganalisa data pasien dan memberikan saran terbaik untuk mengurangi eror medis dan meningkatkan kualitas sehingga diagnosa terhadap gangguan psikologis keberdukaan, yakni PGD dapat didiagnosa dan dimediasi oleh AI (Lindemann, 2022; Sloane & Silva, 2019). Selain program, terdapat Robot yang membantu kesehatan mental disebut *Human—Robot Interaction* yang merupakan interaksi antara manusia dengan robot dengan prinsip perilaku dan tingkatan autonomi robot, pertukaran informasi secara alami antara manusia dan robot, struktur dari robot dan manusia, bagaimana orang dan robot beradaptasi dan belajar satu sama lain, serta bagaimana perintah membentuk interaksi (Goodrich & Schultz, dalam Riek, 2015).

Tidak hanya itu, AI menggunakan metode yang berpotensi untuk mendiagnosa dan merekam reaksi kehilangan dengan menganalisa multimodal data seperti ekspresi wajah dan pola bicara. Integrasi dari modeling pola berduka dengan metode analisis menjanjikan pemahaman yang lebih luas mengenai proses berduka dan gejala interaksinya (Malgaroli dkk., 2022). AI juga menyediakan autorisasi sosial untuk berduka demi meningkatkan simulasi game yang berkomunikasi dengan yang telah meninggal (bukan secara paranormal, tetapi berdasarkan data yang diperoleh mengenai orang tersebut). Terdapat pengaruh etik mengenai keamanan dari memori orang yang telah meninggal. Penting diingat bahwa digital *fingerprints* berdasarkan jejak yang ditinggalkan selama hidup, selain percakapan dan interaksi langsung dengan orang terdekat. Selain itu, dikhawatirkan memori selama kehidupan orang yang telah tiada tersebut membuka aspek yang ingin disembunyikannya, tetapi malah terungkap. Intinya harus tetap disetujui pihak terdekat, penggunaan yang privat. Hal ini juga tergantung pada kognitif dan afektif dari yang berduka serta dukungan sosial sekitar (Jiménez-Alonso & Brescó de Luna, 2023). Metode lainnya adalah metode analisa menawarkan jawaban akan hubungan

gejala berduka, mengidentifikasi elemen utama keputusan dan kesakitan secara emosional sebagai sumbu dari patologi berduka jangka panjang. Dengan menggunakan *Latent Growth Mixture Modeling* (LGMM) dapat mengidentifikasi pola keberdukaan dan menyoroti resiliensi psikologis sebagai tipe reaksi yang berbeda-beda antarindividu dalam menghadapi kehilangan. Integrasi dari modeling pola berduka dengan metode analisis menjanjikan pemahaman yang lebih luas mengenai proses berduka dan gejala interaksinya (Malgaroli et al., 2022).

Jika ditinjau dari segi keberdukaan, AI menganalisis berdasarkan proses berduka terbaru yang dikemukakan Baglione dkk. (2018) seperti pada figure berikut.



Gambar 1.A Behavioral model of grief

- **Fog**

Menandakan awal dari perjalanan berduka yang rumit, segera setelah kematian orang yang disayangi. Hal ini meliputi mengurus pemakaman, dokumen-dokumen kematian, dsb. Selama melakukan hal-hal tersebut, mereka masih terkejut dan menerima semuanya sehingga hal ini seperti nama fasenya berkabut. Emosi yang meliputi juga tercampur, seperti kebingungan, frustrasi, sedih, dan marah.

- **Isolation**

Setelah post-mortem stressor seperti menata barang peninggalan dan berinteraksi dengan keluarga serta teman yang tidak mengerti. Selama fase ini, orang terdekat yang ditinggalkan mengalami kesepian dan kemungkinan untuk depresi. Mereka kemungkinan menghindari percakapan dengan teman dan keluarga, diam di rumah ketika memungkinkan, dan merasa tidak ada yang mengerti kesakitan dari kedukaan mereka.

- **Exploration**

Menginginkan keluar dari isolasi, mereka akan mencari bantuan baik secara informal maupun formal. Dukungan informal termasuk membaca materi atau self-care dengan melakukan hobi. Dukungan formal dapat berupa *grief support group* atau konseling.

- ***Immersion***

Meneruskan bantuan yang sebelumnya dicari di eksplorasi. Fase ini biasanya berdasarkan titik ambang. Pada titik ini mereka akan mencoba salah satu dari dua pilihan. Pertama, mereka menjadi kelelahan dengan dukungan sosial yang dijalani dan kembali ke fase isolasi—disebut *grief loop*. Kedua, mereka memilih untuk menjalani hidup dengan dukungan sosial lain dengan menyesuaikan. Perlu dicatat bahwa titik ambang ini muncul untuk memanifestasi lebih awal pada kelompok dukungan sosial tatap muka, sedangkan yang daring akan meninggalkan kelompok itu.

- ***Stabilization***

Fase ini menandai sebuah periode resilien ketika orang yang ditinggalkan sudah menerima kenyataan sudah ditinggalkan. Mereka dapat seperti ini dengan cara yang berbeda-beda, termasuk mempertahankan dan memperkuat pertemanan dengan orang yang mirip dengan apa yang mereka lalui. Biasanya, mereka terlibat dalam acara sosial yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran akan kematian dan kedukaan. Fase ini bukan berarti merupakan sebuah resolusi dari kehilangan, tetapi sudah berada pada keadaan ekuilibrium yang dapat berfungsi normal setelah kehilangan tanpa terganggu perasaan berduka. Berduka bukanlah penyakit untuk disembuhkan, melainkan kondisi seumur hidup yang harus dikelola dengan baik. Fase-fase ini tidaklah statis ataupun berurut. Terkadang, dapat secara fleksibel terjadi dan kembali ke fase awal, tetapi untuk stabilisasi akan lebih konsisten karena sudah merupakan fase yang kuat.

Selain itu, model berduka yang menyentuh langsung AI adalah dari aspek *Virtual Spaces* (Maddrell, 2016). Terdapat aspek keberdukaan yang dimanifestasi dalam material eksternal, yakni *Physical spaces* seperti tempat dikuburkan atau kremasi serta aspek secara internal yakni *Virtual Spaces* dengan disorientasi, healing, dan respons psikologis. Hal ini juga yang mendukung orang yang ditinggalkan menggunakan AI dalam berduka. Maka penggambaran konsep ini diilustrasikan sebagai ruang individu dan kolektif serta membuat makna yang merupakan kaitan dari emosi dengan geografi. Seperti apakah tinggal serumah atau terpisah kota. Maka dari itu, ketiga aspek ini *overlapping* dan tidak dapat dipisahkan dan perubahan fisiologi yang menjadi jembatan fisik dan *embodied-psychological*. Melalui mekanisme *mapping grief* akan memungkinkan untuk mengeksplor pengaruh dari kehilangan dalam dinamika pengalaman temporalis dengan dua cara. Pertama, dengan proses ongoing yang mengidentifikasi ruang signifikan ke pengalaman kehilangan menghasilkan figur tadi. Kedua, proses yang berfokus pada fasilitasi refleksi kesadaran melalui map di atas. Keduanya dapat dieksplor lebih dengan *self-reflexivity* termasuk dengan konselor atau terapis.

Tidak hanya itu, terdapat faktor gender yang cukup dikesampingkan padahal berpengaruh dalam proses berduka ini. Pria akan mengalami gejala akut lebih awal sedangkan wanita mengalaminya lebih hebat dan meningkat seiring berjalannya waktu (Malgaroli dkk., 2022). Selain itu, pria juga lebih sulit dalam mengekspresikan emosi dan mencari pertolongan saat berduka, hal ini dipengaruhi oleh maskulinitas dan ekspektasi lingkungan sekitar (Jones dkk., 2025).

KESIMPULAN

AI telah menyediakan banyak solusi dalam kehidupan manusia, termasuk dalam dunia kesehatan mental. Salah satunya adalah keberdukaan yang dapat mengakibatkan psikopatologis serta bukanlah penyakit yang disembuhkan, melainkan menerimanya seumur hidup. Hal ini adalah proses panjang dan tidak mudah sehingga membutuhkan dukungan dari lingkungan. Akan tetapi, tidak semua orang memiliki keberuntungan memiliki dukungan yang baik sehingga diperlukan AI sebagai pemberi dukungan dan terbukti dapat membuat orang yang ditinggalkan merasa lebih baik. AI telah mengalami evolusi signifikan dari aplikasi mesin analog ke teknologi digital yang canggih, dan kini memiliki peran penting dalam dunia kesehatan, khususnya dalam mendukung proses berduka. Berbagai aplikasi berbasis AI seperti Headspace, Fenestra, Timecard, Missing You, New Dimensions in Testimony, dan EMMA's World menawarkan metode inovatif untuk membantu individu menghadapi kehilangan. Fitur-fitur ini meliputi meditasi, penanganan, interaksi virtual, dan dukungan terapi berbasis VR.

Program seperti GIFT, yang menggunakan model Random Forest, menunjukkan efektivitas tinggi dalam mendeteksi Prolonged Grief Disorder (PGD), dan diterima dengan baik oleh para ahli sebagai alat klinis yang personal dan efektif. Selain itu, AI juga berperan dalam memfasilitasi diagnosis dan terapi menggunakan teknologi seperti Natural Language Processing (NLP) dan Clinical Decision Support Systems (CDSS), serta menawarkan pendekatan berbasis data multimodal untuk memahami dan mengelola duka.

Namun, terdapat tantangan dan kekhawatiran etis terkait privasi dan penggunaan data memori orang yang telah meninggal, serta faktor gender yang mempengaruhi pengalaman berduka. Secara keseluruhan, AI menyediakan alat yang bermanfaat dan inovatif dalam mendukung individu yang berduka, tetapi perlu diimbangi dengan pertimbangan etis dan sensitivitas terhadap kebutuhan emosional pengguna.

Maka dari itu, program AI yang terbaik menyesuaikan pada bagaimana individu memiliki strategi *coping*, lingkungan, serta model keberdukaan yang unik. Keterbatasan dalam penelitian ini karena hanya merupakan review literatur sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut secara kultural, khususnya di Indonesia yang kental akan budaya dan kepercayaan yang berbeda-beda terhadap kematian dan keberdukaan.

REFERENSI

- Baglione, A. N., Girard, M. M., Price, M., Clawson, J., & Shih, P. C. (2018). Modern bereavement: A model for complicated grief in the digital age. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 2018-April*, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3173574.3173990>
- Barry, E. S., Merkebu, J., & Varpio, L. (2022). *Understanding State-of-the-Art Literature Reviews*. *December*, 659–662.
- Bo-Linn, I. (2021). *Grief in the digital age. Embodied technology and new grief rituals for individuals suffering from complicated grief*. 1–86. <https://scholar.google.cl/scholar?q=GRIEF+AND+DIGITAL+MOURNING&hl=es&as>

_sdt=0%2C5&as_ylo=2020&as_yhi=2023%0Ahttps://research.design.ncsu.edu/thenfinally/%0ABo-Linn-Final-Project-LoRes PDF (college.design.ncsu.edu)

- Jiménez-Alonso, B., & Brescó de Luna, I. (2023). Griefbots. A new way of communicating with the dead? *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 57(2), 466–481. <https://doi.org/10.1007/s12124-022-09679-3>
- Jones, K., Lecturer, S., Care, L., Radio, B. B. C., Robb, M., Lecturer, S., & Care, S. (2025). *Men and Loss*.
- Krueger, J., & Osler, L. (2022). Communing with the dead online chatbots, grief, and continuing bonds. *Journal of Consciousness Studies*, 29(9–10), 222–252. <https://doi.org/10.53765/20512201.29.9.222>
- Lindemann, N. F. (2022). The Ethics of ‘Deathbots.’ *Science and Engineering Ethics*, 28(6), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s11948-022-00417-x>
- Maddrell, A. (2016). Cartographier le chagrin. Cadre conceptuel pour comprendre les dimensions spatiales de la perte, du deuil et du souvenir. *Social and Cultural Geography*, 17(2), 166–188. <https://doi.org/10.1080/14649365.2015.1075579>
- Malgaroli, M., Maccallum, F., & Bonanno, G. A. (2022). Machine yearning: How advances in computational methods lead to new insights about reactions to loss. *Current Opinion in Psychology*, 43, 13–17. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.05.003>
- Ratcliffe, M. (2023). *A Study of Emotional Experience*.
- Riek, L. D. (2015). Robotics technology in mental health care. In *Artificial Intelligence in Behavioral and Mental Health Care*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-420248-1.00008-8>
- She, W. J., Ang, C. S., Neimeyer, R. A., Burke, L. A., Zhang, Y., Jatowt, A., Kawai, Y., Hu, J., Rauterberg, M., Prigerson, H. G., & Siriaraaya, P. (2022). Investigation of a web-based explainable AI screening for prolonged grief disorder. *IEEE Access*, 10, 41164–41185. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3163311>
- Sloane, E. B., & Silva, R. J. (2019). Artificial intelligence in medical devices and clinical decision support systems. In *Clinical Engineering Handbook, Second Edition* (Second Edn). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813467-2.00084-5>