



INSAN

Jurnal Psikologi dan Kesehatan Mental

<http://e-journal.unair.ac.id/index.php/JPKM>

p-ISSN 2528-0104 | e-ISSN 2528-5181



RESEARCH ARTICLE / ARTIKEL PENELITIAN

Chatting Away Loneliness: Embracing New Connections Between Humans and Artificial Intelligence

Samuel Vandhika & Riana Sahrani
University of Tarumanagara

ABSTRACT

The rise in the prevalence of loneliness is closely associated with the increasing utilization of artificial intelligence (AI) technologies, such as AI chatbot companionship (AICC), which are becoming increasingly employed by individuals experiencing loneliness. However, there is a lack of studies that attempt to address the psychological impact of using chatbots. The aim of this research is to investigate the correlation between the phenomenon of loneliness experienced by humans and the increased use of chatbot companionship through quantitative correlational analysis. The findings of the primary data analysis, which was based on research participants ($n=237$), suggest a significant relationship between loneliness and perceived use of AICC. The present finding highlights the importance of using AICC cautiously in early adulthood, as such technology may alleviate feelings of loneliness, overreliance has the potential to adversely impact the development of meaningful real-life social connections and relationships.

Keywords: *artificial intelligence, chatbots, human-AI relationships, loneliness*

ABSTRAK

Meningkatnya fenomena kesepian berkaitan erat dengan meningkatnya penggunaan teknologi kecerdasan buatan, seperti *AI chatbot companionship* (AICC) yang semakin banyak digunakan oleh individu yang mengalami kesepian. Namun, masih sedikit penelitian yang mencoba membahas dampak psikologis dari penggunaan *chatbot*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki korelasi antara fenomena kesepian yang dialami oleh manusia dan peningkatan penggunaan *chatbot companionship* melalui analisis korelasional kuantitatif. Temuan dari analisis data primer, yang didasarkan pada partisipan penelitian ($n=237$), menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kesepian dan persepsi penggunaan AICC. Temuan ini menyoroti pentingnya menggunakan AICC dengan hati-hati pada masa dewasa awal, walaupun AICC memiliki potensi mengurangi kesepian yang dialami individu. Ketergantungan yang berlebihan cenderung dapat berdampak buruk pada perkembangan hubungan sosial kehidupan nyata yang bermakna.

Keywords: *chatbot, hubungan antara manusia dan kecerdasan buatan, kesepian*

INSAN Jurnal Psikologi dan Kesehatan Mental, 2025, Vol. 10(1), 1-20, doi: 10.20473/jpkm.v10i12025.1-20

Submitted: 17/10/2024 Accepted: 28/04/2025 Published: 27/06/2025

Editor: Rahkman Ardi

*Corresponding Author's Email: samuelvandhika@gmail.com



This manuscript is under the open access policies and the Creative Common Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>); therefore, any use, distribution, and reproduction of this article, in any media, is not restricted as long as its original source is properly cited.

INTRODUCTION

The advent of digital networks has facilitated unprecedented connectivity between individuals, enabling a previously unimagined degree of communication and interaction. However, this has not necessarily increased the prevalence of social connectivity. In fact, the phenomenon of loneliness is becoming more prevalent, including among teenagers in social settings. As evidenced by the Global State of Social Connections survey from 2023, an estimated one in four adolescents in 142 countries report experiencing feelings of loneliness. In Indonesia, particularly in the Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, and Bekasi (Jabodetabek) area, 44% of 1,299 residents experience moderate loneliness (Health Collaborative Center, 2023). Furthermore, the prevalence of loneliness is anticipated to persistently rise among younger individuals, spanning from late adolescence to early adulthood (Luhmann & Hawkley, 2016; Qualter et al., 2015).

Society is currently facing the challenge of forming and maintaining quality social relationships. The high prevalence of loneliness experienced by residents in Jabodetabek can be attributed to the discrepancy between residents' associations and the social environment in which they interact (HCC, 2023). Consequently, the majority of individuals have sought to combat loneliness, with one approach being the use of Artificial Intelligence Chatbot Companionship (AICC) to reduce their feelings of loneliness (Pazzanese, 2024). Artificial intelligence (AI) chatbots represent one of the most rapidly evolving forms of AI technology, with their usage continuing to rise steadily (Graziano, 2013; Croes & Antheunis, 2021).

AI chatbots have the capacity to engage in human-like conversations. These chatbots are programmed to offer companionship, emotional support, social engagement, and to improve social well-being (Lopatovska & Oropeza, 2018). Companion chatbots present themselves as humans with personalities and emotions that can be customized by users, thereby increasing users' satisfaction and fulfilling their needs (Demeure et al., 2011). The principal objective of companion chatbots (e.g., Replika, Character.AI, Muah.AI, Simsimi, Wysa, Mitsuku, and others) is to serve as a virtual companion, fostering emotional connections, and providing social support and needs (Mujeeb et al., 2017). One illustrative example of this phenomenon is Replika, which has more than six million users and is designed to be a social companion for humans (Takahashi, 2019).

The potential for companionship is exemplified by cases involving individuals with mental health issues (Shum et al., 2018). Effective communication of this kind can foster user interest and cultivate a sense of connection between the user and the chatbot. Therefore, it is important to understand the potential for human-chatbot relationships to develop, especially given the increasing number of chatbots designed to facilitate social interaction and friendship formation. However, a recent lawsuit involving Character.AI in connection with a teen suicide in the United States underscores the potential psychological risks associated with AICC (Roose, 2024). This case highlights the need for further examination of the ethical and psychological implications of AICC use, particularly among vulnerable populations.

The introduction of a novel type of AI companion, designated as Muah.AI represents a significant advancement of artificial intelligence. In addition to the ability to engage in conventional discourse, it is equipped with the capacity to exchange images and make phone calls. Not only is it designed to

revolutionize digital interactions between humans and chatbots, but AI companions also target loneliness. In China, XiaoIce—with nearly 660 million users—has a higher interaction rate than conversations with humans (Gaubert, 2021). In addition, the longest recorded conversation with XiaoIce lasted 29 hours and involved the exchange of 7,500 messages (Coutinho-Mason, 2021). It can be concluded that there has been an increase in AICC usage, with users investing significant time and interaction in these platforms.

Given the significant advancements in AI technology, its increasing social interactivity, and its integration into daily life, the continued emergence of this phenomenon seems inevitable. However, these developments have also led concerns about the potential risk that AI may pose (Korteling et al., 2021). There have been numerous media reports discussing the potential threats posed by AI, often highlighting scenarios where AI could become an aggressive and dangerous technology in the future (Wang et al., 2022). This can be attributed to the considerable impact AI is expected to have on multiple aspects of human life, including the ways in which individuals interact and communicate with one another.

Prior research has indicated that humans are capable of forming relationships with machines or computers (Bickmore & Picard, 2005). However, it is also widely recognized that modern technologies can be addictive and may negatively affect social interactions (Müller et al., 2016; Zhang et al., 2022). Consequently, while AI technologies such as chatbots offer opportunities for companionship, their potential to disrupt real-world social connections gives rise to careful consideration and balanced usage.

Moreover, the regular use of chatbots has been linked to adverse effects on humans, including a reduction in social interaction, an increase in isolation, and a decline in confidence and skills in face-to-face interactions (Pentina et al., 2023; Laestadius et al., 2022; Boine, 2023; Xie & Pentina, 2022).

However, previous research indicated that frequent users of chatbots report positive outcomes, including enhanced self-esteem, social and mental well-being, and enhanced interpersonal skills (Guingrich & Graziano, 2023). On the other hand, those who do not use chatbots regularly report that chatbots are harmful to mental health and believe that any advancements are likely to have a negative impact (Guingrich & Graziano, 2023). Therefore, it can be concluded that AI chatbots represent an opportunity and an innovation that can assist individuals in developing their social skills and interactions, although this may be negated if overused. Nevertheless, given that chatbots have only recently become widely available, there is still a lack of research investigating their psychological impact on individuals and their relationships with others.

Young adults who experience loneliness or have experienced social rejection are at greater risk of dissatisfaction and health problems. Moreover, the number of early adults experiencing loneliness is increasing in modern societies (Cacioppo & Cacioppo, 2018; Holt-Lunstad et al., 2015). Early adulthood is a transitional stage between adolescence and adulthood. During this period, adults, as stated by Erikson (1950), are in the intimacy versus isolation stage, when they strive to establish intimate relationships with others. If this developmental process is not achieved or fulfilled, it can cause a sense of isolation, whether in relation to others or their environment.

This provides insight into the reasons why individuals turn to chatbot companionship as a means of fulfilling their need for intimacy, and also as a mechanism for early adults to combat their loneliness. A recent study has revealed a significant correlation between elevated levels of loneliness and a lack of social support, and the usage of chatbot companionship among students in Denmark (Herbener & Damholdt, 2024). This suggests the existence of a potential correlation with the rising usage of chatbot companionship among isolated young adults.

However, it can be argued that AI companions have the potential to assist individuals experiencing loneliness. It is supported by previous research indicating that the use of AI chatbot companions has a positive impact on loneliness in older individuals aged 65 to 80 years (Rodriguez-Martinez et al., 2023). The findings of a study indicated that the use of Charlie has been demonstrated to enhance the quality of life and encourage older adults to engage more actively in combating their loneliness during Covid-19 pandemic (Valtolina & Hu, 2021). Generative AI chatbots, such as ChatGPT and Bard, also have the potential to foster a sense of belongingness, social support, and reduce loneliness (Pani et al., 2024).

The alleviation of loneliness in adults is attributed to the mutual interaction with AI chatbots (Loveys et al., 2019). These findings support previous research suggesting that AICC can enhance social well-being and improve social interaction skills through its features, thus chatbot companions have the potential to reduce loneliness and make a valuable contribution to society (Guingrich & Graziano, 2023). It can therefore be concluded that AI chatbot companionship has a significant impact on individuals who experience loneliness.

However, there is a limited amount of research that contradicts the hypothesis that loneliness and AI companionship are related. This may be caused by the recent emergence of AI companionship, resulting in limited research on its psychological impact on individuals and their relationships with others (Guingrich & Graziano, 2023). Although chatbot companions can provide social support and be a solution to chronic loneliness, there is a lack of empirical research that attempts to prove the relationship between these two variables (Jacobs, 2024).

Therefore, based on existing research and phenomena, the research question is "Is there a relationship between loneliness and perceived use of AI chatbot companionship?" In this study, the perceived use of AICC is conceptualized through several dimensions, including social health, consciousness, agency, experience, and human-likeness. These dimensions represent different aspects of how users interact with and perceive AICC. The relationships between these dimensions and loneliness are explored in this research. We hypothesized that loneliness has a correlation to the perceived use of artificial intelligence chatbot companionship and their dimensions in young adults in Indonesia.

Hypotheses:

H1: Loneliness is positively associated with perceived use of AICC in early adulthood.

H2: Loneliness is positively associated with Social Health in early adulthood.

H3: Loneliness is positively associated with Experience in early adulthood.

H4: Loneliness is positively associated with Consciousness in early adulthood.

H5: Loneliness is positively associated with Agency in early adulthood.

H6: Loneliness is positively associated with Human-likeness in early adulthood.

METHOD

Research Design

This study used a quantitative approach with correlational methods.

Participants

The participants are early adult AI chatbot users. The inclusion criteria for this study are as follows: aged between 18 and 39 years, domiciled in Indonesia, and willing to be consciously involved in the research. Prior to the questionnaire filling process, all participants in this study had given their informed consent.

Measurements

The degree of loneliness was measured using University of California-Los Angeles 3rd version (UCLA-LS 3), a self-report questionnaire on a Likert scale of 1 to 4 (1 = "never"; 2 = "rarely"; 3 = "often"; 4 = "always"). UCLA-LS 3 is a unidimensional measure of loneliness (Russell, 1996). This instrument has been adapted by Fatriani (2019). The instrument comprises 20 items, divided into two categories: nine positive items and 11 negative items. The Cronbach's alpha value reported by Suryadi (2021) was 0.88, indicating a high level of internal consistency for the adapted measuring instrument results.

The perceived use of AICC was measured using Chatbots as Social Companionships Scale (CASC-S) (Guingrich & Graziano, 2023). The perceived use of AICC is conceptualized through several dimensions, including social health, consciousness, agency, experience, and human-likeness. These dimensions represent different aspects of how users interact with and perceive AICC. The relationships between these dimensions and loneliness were also explored in this research. AICC is divided into five dimensions: (a) social health, refers to the extent to which users perceive AICC as enhancing their social well-being and reducing feelings of isolation; (b) consciousness, measures the extent to which users feel that the chatbot is aware and responsive in a human-like manner; (c) agency, focuses on the degree to which users feel a sense of control or influence over interactions with the chatbot; (d) experience, reflects users' overall satisfaction and emotional engagement with their interactions with AICC; and (e) human-likeness, evaluates how closely the chatbot resembles a human in terms of conversation style and empathy.

CASC-S comprises 25 items, presented in the form of a 7-point Likert scale. The scale is arranged according to the five dimensions of the AICC, with items measuring the extent to which participants agree or disagree with a given statement. The scale has high reliability values ($\alpha>0.8$). The theoretical range of the scale is 7-175. The scoring process in this study entails calculating the overall score of the items. This indicates that a lower score indicates a lower perceived use of AICC and vice versa.

Data Analysis

The statistical analysis test employed bivariate correlation analysis using IBM SPSS Statistics 26.0 to test the hypotheses. To address the issue of multiple comparisons and reduce the risk of Type I error (false positives), the Bonferroni correction was applied to adjust the significance threshold for the Spearman correlation tests. Given the five dimensions of perceived use of AICC and the overall correlation with loneliness, we divided the significance level ($\alpha=0.05$) by the number of hypotheses (6), resulting in an adjusted α of 0.0083. This correction is intended to ensure that the likelihood of obtaining significant results due to chance is minimized. All reported *p*-values were then compared against this adjusted threshold.

RESULTS

Table 1. Participant Overview

Characteristics	Categories	Frequency	Percentage
Gender	Male	179	75.5%
	Female	58	24.5%
Age	18-25 years	169	71.3%
	26-32 years	61	25.7%
	33-39 years	7	3%
Last education	Senior High School	7	3%
	S1/Bachelor's degree	226	95.4%
	S2/Diploma	2	0.8%
	S3/Doctorate	2	0.8%
Employment status	Employed	70	29.5%
	College Students	164	69.2%

	Students	3	1.3%
Relationship status	Have a partner	57	24.1%
	Married	13	5.1%
	Don't have a partner	168	70.9%
AICC Name	Simsimi	162	44.5%
	Replika	57	15.6%
	Chat.GPT	42	11.5%
	Character.AI	93	25.6%
	Pi.Ai talk	6	1.6%
	Muah.AI	4	1.2%
Duration of use	< 1 month	36	15.2%
	1-3 months	6	2.5%
	3-6 months	4	1.7%
	6 months - 1 year	124	52.3%
	1-2 years	4	1.7%
	>2 years	63	26.6%

Note. N=237

The results of the Kolmogorov-Smirnov test indicated a significant deviation from normality, prompting the use of the Spearman correlation method (Field, 2013). Furthermore, based on the Spearman correlation test, loneliness was positively correlated and had a strong correlation ($\rho(247)=0.827$; $p<0.001$) with the perceived use of AICC. Then, five dimensions of perceived use of AICC also positively correlated with loneliness, i.e the dimensions of social health, experience, consciousness, agency and human-likeness ($\rho_{experience}=0.802$; $\rho_{agency}=0.790$; $\rho_{consciousness}=0.788$; $\rho_{social\ health}=0.782$; $\rho_{human-likeness}=0.779$; $p<0.001$). After applying the Bonferroni correction ($\alpha=0.0083$), all correlations remained statistically significant.

Table 2. Normality Test Result of Dependent Variable

	Kolmogorov-Smirnov			Sapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Loneliness	0.139	237	0.000	0.946	237	0.000

* $p<.001$

Table 3. Correlation Coefficient Table

Variable and Dimension	Spearman's Correlation (ρ)	Significance (two-tailed/p)
loneliness and AICC	0.827	< 0.001
loneliness and social health	0.782	< 0.001
loneliness and experience	0.802	< 0.001
loneliness and consciousness	0.788	< 0.001
loneliness and agency	0.790	< 0.001
loneliness and human-likeness	0.779	< 0.001

* $p<.001$

The Kruskal-Wallis test was performed to examine whether demographic characteristics (gender, age, last education, employment status, relationship status, AICC name, and duration of use) were related to differences in participants' perceptions of AICC. Significant differences were found for employment status and age, with notable variations in perceptions of social health and consciousness. No significant differences were found for gender, last education, relationship status, AICC name, or duration of use.

For employment status, significant differences were observed in several dimensions, such as social health, consciousness, agency, and human likeness ($H_{social\ health}=9.481$; $H_{consciousness}=6.351$; $H_{agency}=11.39$; $H_{human-likeness}=7.089$; $p < 0.005$).

Similarly, for age groups, significant differences were found in social health and consciousness ($H_{social\ health}=6.931$; $H_{consciousness}=6.961$; $p<0.005$) with younger participants (aged 18-25) believe that AICC have an effect on their social health and their perception towards AICC's consciousness to older age groups. The detailed results, including Kruskal-Wallis H values and p values, are shown in Table 4.

Table 4. Kruskal-Wallis Test across AICC Dimensions

Dimension and Variable	Characteristics	Categories	M	SD	H	Sig.
Social Health	Age	18-25 years	125.79	1.25041	6.931	0.031*
		26-33 years	104.96			
		33-39 years	77.5			
Consciousness	Age	18-25 years	124.74	1.24638	6.961	0.034*
		26-33 years	108.58			
		33-39 years	66.36			
Social Health	Employment Status	Students	69	1.25041	9.481	0.009*
		College Students	127.74			
		Employed	100.66			
Consciousness	Employment Status	Students	79.33	1.24638	6.351	0.042*
		College Students	126.18			
		Employed	103.88			
Agency	Employment Status	Students	22.67	1.21525	11.39	0.03*
		College Students	126.88			
		Employed	104.67			
Human-likeness	Employment Status	Students	54.5	1.24764	7.089	0.029*
		College Students	125.92			
		Employed	105.56			

Note. N=237; Kruskal-Wallis Test's value=(H)

DISCUSSION

This study found a significant relationship between loneliness and how individuals perceive the use of AICC. The findings are consistent with previous study showing that lonely individuals are more likely to perceive AICCs as friends or even as human-like entities (Jacobs, 2024). When an individual experiences isolation or a lack of social interaction, they may seek connection and comfort in any available form, including from an artificial entity. As a result, the need for affection among lonely individuals may facilitate the development of an emotional attachment to AICCs, comparable to that formed in human relationships (Boine, 2023).

The development of an emotional bond with AICCs can be influenced by individuals' need for protection and security, the extent of emotional support provided by AICCs during times of stress, and their accessibility of AICC (Xie & Pentina, 2022). These factors support the findings of this study, which revealed a positive relationship between loneliness and AICC use, as lonely individuals tend to engage with AICC more frequently and for longer durations. However, excessive use may contribute to negative dependency and addiction, particularly among those experiencing loneliness (Marriott & Pitardi, 2024). This suggests that the emotional bond between humans and chatbots can be strong and enduring.

In addition, age and employment status are key factors influencing AICC use. This study found that students aged 18 to 25 are more likely to use AICCs, consistent with findings from a study conducted in Denmark (Herbener & Damholdt, 2024). Relationship status also appeared to play a role, as individuals who were not in a relationship demonstrated different perceptions of AICC use. Furthermore, younger participants reported more favorable views of AICCs in terms of social health and awareness compared to older age groups, which may reflect generational differences in technology adoption and interaction.

These findings highlight the need for further research to examine how age shapes patterns of AICC usage.

Despite some of the negative effects associated with AICC use, this study found that individuals experiencing loneliness perceive AICCs to have a positive impact on their social health. They also perceived that AICCs can be helpful in building relationships (with friends, family and surroundings) and in increasing their self-esteem despite having relationships with machine entities. These findings are in line with a study conducted in the United Kingdom, which reported that AICCs positively influence users' social interactions and overall social well-being (Guingrich & Graziano, 2023). Thus, AICCs may have potential to enhance social relationships among individuals experiencing loneliness.

Individuals experiencing loneliness in this study also projected human-like qualities onto AICCs, attributing emotions, empathy, and understanding to them. This tendency may increase the perceived satisfaction in interactions. These findings support the previous research showing that AI can support the social and emotional well-being of individuals (Dhimolea et al., 2022). Accordingly, AI chatbots designed with empathetic responses and conversational abilities may have the potential to improve perceived emotional well-being among lonely individuals, although further research is needed to confirm these outcomes.

However, it is important to recognize that while loneliness may influence how people perceive AICCs, it is not the sole factor associated with loneliness (Crawford et al., 2024). Other factors—such as personal preferences, tech-related experience, as well as design and functionality of the AICC itself—also shape how users perceive and interact with AICC (Xing & Jiang, 2024). This study provides an initial framework for future research examining the relationship between loneliness and other influencing variables. Future studies may explore the distinct relationships between loneliness and specific dimensions of AICC perception—such as social health, experience, consciousness, agency, and human-likeness—building on work of Guingrich and Graziano (2023), who identified these dimensions in their Chatbots as Social Companionships Scale (CASC-S).

It would be beneficial for future research to consider additional factors, such as individuals' experience of disappointment in relationships—either with AICCs and real people—as well as their initial motivation for using AICCs. In a previous study, 92% of individuals experiencing loneliness who were introduced to AICCs through social recommendation perceived them as beneficial for addressing loneliness (Merrill et al., 2022). Such insights would contribute to a more comprehensive and profound understanding of the factors influencing the use of AICC.

The use of AICCs continues to rise, yet there remains a limited body of research exploring their association with psychological variables beyond loneliness. Nevertheless, further research is required to explore additional psychological factors that may be associated with AICC use. This study employed a quantitative methodology aimed at examining relationships within a sample of early adults. While the findings provide valuable perspectives on this group, the use of the Spearman correlation method limits the generalizability of the results. As such, this study was not able to provide an in-depth analysis of usage motives or the specific dimensions of AICC interaction.

CONCLUSIONS

The results of this study indicated a positive correlation between loneliness and perceived use of AICCs, supporting our hypotheses. Additionally, the results demonstrate a positive correlation between loneliness and the dimensions of AICC; social health, experience, consciousness, agency, and human-likeness. Consequently, the higher the level of loneliness, the higher one's belief in the AICC use and its

dimensions. Therefore, it is important for early adults to acknowledge that increased engagement with AICCs might be associated with heightened levels of loneliness.

Our findings indicated that while AICC potentially reduces loneliness by offering emotional support and companionship, excessive reliance on technology could adversely impact meaningful real life social connections. It is recommended that individuals in the early stages of adulthood who experience loneliness use AICC wisely and be mindful of its potential impact on social interactions and relationships. By developing an understanding of AICC use, individuals can better balance virtual and real-world interactions, enhancing their social skills with surroundings. Furthermore, individuals experiencing loneliness should be encouraged to seek genuine human interactions and support networks to foster healthier, more fulfilling relationships.

Obrolan sebagai Obat Kesepian: Membangun Ikatan Baru antara Manusia dan Kecerdasan Buatan

Munculnya jaringan digital telah memfasilitasi koneksi antara individu yang memungkinkan tingkat komunikasi dan interaksi yang sebelumnya tidak terbayangkan. Namun, hal ini tidak serta merta meningkatkan prevalensi hubungan sosial. Faktanya, fenomena kesepian menjadi lebih umum, termasuk di kalangan remaja secara sosial. Menurut survei dari *Global State of Social Connections* pada tahun 2023, diperkirakan satu dari empat remaja di 142 negara melaporkan mengalami perasaan kesepian. Di Indonesia, khususnya di wilayah Jabodetabek, sejumlah 44% dari 1.299 responden mengalami kesepian tingkat sedang (*Health Collaborative Centre*, 2023). Selain itu, prevalensi kesepian ini akan terus meningkat di kelompok usia yang lebih muda, mulai dari remaja akhir hingga dewasa awal (Luhmann & Hawkley, 2016; Qualter dkk., 2015).

Masyarakat saat ini sedang menghadapi tantangan membentuk dan menjaga hubungan sosial yang berkualitas. Tingginya prevalensi kesepian pada penduduk Jabodetabek dapat dikaitkan dengan ketidaksesuaian antara pergaulan masyarakat dengan lingkungan sosial di mana mereka berinteraksi (HCC, 2023). Akibatnya, sebagian besar dari mereka berusaha mengusir kesepian dengan menggunakan kecerdasan buatan berbasis percakapan (*Artificial Intelligence Chatbot Companionship/AICC*) untuk mengatasi perasaan kesepian (Pazzanese, 2024). Robot obrolan (*Chatbot*) salah satu bentuk teknologi AI yang paling cepat berkembang, penggunaannya pun terus meningkat (Graziano, 2021; Croes & Antheunis, 2021).

Chatbot AI memiliki kapasitas untuk terlibat dalam percakapan seperti manusia. *Chatbot* ini diprogram untuk memberi rasa persahabatan, dukungan emosional, keterlibatan sosial, meningkatkan kesejahteraan sosial (Lopatovska & Oroseza, 2021). *Chatbot companionship* atau pertemanan robot obrolan merepresentasikan diri mereka sebagai manusia dengan kepribadian dan emosi yang dapat disesuaikan oleh pengguna, sehingga meningkatkan kepuasan pengguna dan memenuhi kebutuhan mereka (Demeure dkk., 2011). Tujuan utama *chatbot* (Replika, Character.AI, Muah.AI, Simsimi, Wysa, Mitsuku, dan lainnya) adalah untuk penggunanya secara virtual, membina hubungan emosional, serta memberidukungan dan kebutuhan sosial penggunanya (Mujeeb dkk., 2017). Salah satu model ilustrasi dari fenomena ini misalnya Replika, yang memiliki lebih dari enam juta pengguna dan dirancang untuk berperan selayaknya teman (Takahashi, 2019).

Pertemanan ini dapat dicontohkan oleh individu dengan masalah kesehatan mental (Shum dkk., 2018). Komunikasi yang efektif dari sebuah *chatbot* seperti ini dapat menstimulasi ketertarikan dan menciptakan ikatan antara pengguna dan *chatbot*. Oleh sebab itu, penting untuk memahami hubungan manusia-*chatbot* yang berpotensi terbentuk, sehubungan dengan meningkatnya *chatbot* yang didesain untuk memfasilitasi interaksi sosial dan membentuk pertemanan. Namun, pada kasus terkini mengenai gugatan yang melibatkan Character.AI sehubungan dengan kasus bunuh diri seorang remaja di Amerika Serikat menggarisbawahi potensi risiko psikologis terkait AICC (Roose, 2024). Kasus ini menyoroti perlunya pemeriksaan lebih lanjut mengenai implikasi etis dan psikologis dari penggunaan AICC, terutama di antara populasi yang rentan.

Pengenalan salah satu AICC, Muah.AI, menandakan kemajuan yang signifikan dalam bidang kecerdasan buatan. Selain mampu terlibat dalam percakapan konvensional, Muah.AI juga dilengkapi dengan kapasitas untuk bertukar gambar dan berkomunikasi melalui telepon. Tidak hanya dirancang untuk merevolusi interaksi digital antara manusia dan *chatbot*, AICC juga menargetkan kesepian. Di Cina, XiaoIce, dengan hampir 660 juta pengguna, melampaui tingkat interaksi langsung antar manusia (Gaubert, 2021). Selain itu, percakapan dengan XiaoIce terpanjang berlangsung selama 29 jam dan melibatkan pertukaran 7.500 pesan (Coutinho-Mason, 2021). Hal ini menandakan telah terjadi

peningkatan dalam penggunaan pertemanan dengan *chatbot* AI, dengan para penggunanya menginvestasikan waktu yang signifikan dan berinteraksi pada platform-platform ini.

Mengingat kemajuan signifikan dalam teknologi AI, interaktivitas sosial yang meningkat, dan integrasinya ke dalam kehidupan sehari-hari, tidak dapat dipungkiri bahwa fenomena ini akan terus muncul. Hal ini juga menimbulkan kekhawatiran lain tentang potensi bahaya yang dapat ditimbulkan oleh AI (Korteling dkk., 2021). Terdapat banyak laporan media yang membahas potensi ancaman yang ditimbulkan oleh AI, yang sering kali menyoroti skenario dimana AI dapat menjadi teknologi yang agresif dan berbahaya di masa depan (Wang dkk., 2022). Hal ini dapat dikaitkan dengan dampak besar yang diperkirakan akan ditimbulkan oleh AI terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk cara individu berinteraksi dan berkomunikasi satu sama lain. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa manusia mampu membentuk hubungan dengan mesin atau komputer (Bickmore & Picard, 2005). Namun, juga diakui secara luas bahwa teknologi modern, seperti media sosial dan game, dapat menimbulkan kecanduan dan dapat berdampak negatif pada interaksi sosial (Müller dkk., 2016; Zhang dkk., 2022). Sebagai konsekuensinya, sementara teknologi AI seperti *chatbot* memberikan peluang untuk berteman, potensinya dalam mengacaukan hubungan sosial dunia nyata perlu dipertimbangkan dengan hati-hati dan digunakan secara seimbang.

Penelitian juga melaporkan penggunaan *chatbot* secara rutin diasosiasikan dengan dampak buruk bagi manusia, termasuk penurunan interaksi sosial, peningkatan isolasi, serta penurunan kepercayaan diri dan kemampuan dalam berinteraksi langsung (Pentina dkk., 2023; Laestadius dkk., 2022; Boine, 2023; Xie & Pentina, 2022).

Meskipun demikian, riset sebelumnya mengindikasikan bahwa individu yang sering menggunakan *chatbot* melaporkan risiko yang positif, termasuk peningkatan kepercayaan diri, kesejahteraan mental dan sosial, dan kemampuan interpersonal (Guingrich & Graziano, 2023). Sebaliknya, bagi mereka yang tidak menggunakan *chatbot* secara rutin melaporkan dengan konsisten bahwa *chatbot* berbahaya bagi kesehatan mental dan menilai bahwa setiap kemajuan dalam teknologi *chatbot* kemungkinan besar akan berdampak negatif (Guingrich & Graziano, 2023). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *chatbot* AI menunjukkan sebuah peluang dan inovasi yang dapat membantu individu dalam mengembangkan keterampilan sosial dan interaksi mereka, meskipun hal ini dapat menjadi negatif jika digunakan secara berlebihan. Namun demikian, mengingat bahwa *chatbot* belum lama ini populer, masih sedikit penelitian yang menyelidiki dampak psikologis mereka terhadap individu dan hubungan mereka dengan orang lain.

Dewasa awal yang merasa kesepian, terisolasi, atau sebelumnya pernah mengalami penolakan sosial menjadi faktor penyebab ketidakpuasan dan masalah kesehatan yang prevalensinya kini semakin meningkat di masyarakat modern (Cacioppo & Cacioppo, 2018; Holt-Lunstad dkk., 2015). Masa dewasa awal adalah masa transisi antara remaja awal dan dewasa. Selama periode ini, seperti yang dinyatakan oleh Erikson (1950), mereka sedang berada dalam tahap keintiman versus isolasi, yakni masa perkembangan yang berusaha membangun hubungan dekat dengan orang lain. Jika proses perkembangan ini tidak tercapai atau terpenuhi, maka dapat menimbulkan rasa terisolasi, baik dalam hubungannya dengan orang lain maupun lingkungannya.

Tugas perkembangan ini memberi wawasan mengapa seseorang beralih ke pertemanan *chatbot* sebagai sarana pemenuhan kebutuhan mereka akan kedekatan, juga sebagai mekanisme untuk memerangi kesepian mereka. Sebuah penelitian menunjukkan korelasi yang signifikan antara tingkat kesepian yang tinggi, kurangnya dukungan sosial, dan penggunaan *chatbot companionship* di kalangan pelajar Denmark (Herbener & Damholdt 2024). Hal ini menunjukkan adanya potensi korelasi dengan meningkatnya penggunaan *chatbot companionship* di kalangan orang dewasa muda yang terisolasi.

Namun, dapat dikatakan bahwa pertemanan AI memiliki potensi membantu individu dalam mengurangi rasa kesepian. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan AICC memiliki dampak positif pada kesepian di kalangan dewasa akhir usia 65 – 80 tahun (Rodriguez-Martinez dkk., 2023). Temuan dari sebuah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Charlie telah terbukti dapat meningkatkan kualitas hidup dan mendorong orang dewasa akhir untuk terlibat lebih aktif dalam memerangi kesepian mereka selama periode pandemi Covid-19 (Valtolina & Hu, 2021). *Chatbot* AI generatif, seperti ChatGPT dan Bard, juga memiliki potensi untuk menumbuhkan rasa memiliki, dukungan sosial, dan mengurangi kesepian (Pani dkk., 2024).

Penurunan kesepian ini pada dewasa disebabkan oleh interaksi timbal balik dengan *chatbot* pada kalangan dewasa (Loveys dkk., 2019). Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa *chatbot* dapat meningkatkan kesejahteraan sosial dan memungkinkan individu meningkatkan kemampuan interaksi sosial mereka melalui fitur AICC, sehingga *chatbot* memiliki potensi untuk mengurangi kesepian dan memberikan kontribusi yang berharga bagi masyarakat (Guingrich & Graziano, 2023).

Namun, terdapat kekurangan penelitian yang bertentangan dengan hipotesis bahwa kesepian dan pertemanan dengan AI berhubungan. Hal ini mungkin disebabkan oleh munculnya pertemanan dengan AI akhir-akhir ini, yang mengakibatkan terbatasnya penelitian tentang dampak psikologisnya terhadap individu dan hubungan mereka dengan orang lain (Guingrich & Graziano, 2023). Meskipun AICC dapat memberikan dukungan sosial dan menjadi solusi untuk kesepian kronis, terdapat kekurangan penelitian empiris yang mencoba membuktikan hubungan antara kedua variabel ini (Jacobs, 2024).

Berdasarkan penelitian dan fenomena yang telah dijelaskan, penelitian berusaha menjawab pertanyaan “Apakah ada hubungan antara kesepian dan persepsi penggunaan AICC?”. Dalam penelitian ini penggunaan AICC dikonseptualisasikan melalui beberapa dimensi, diantaranya kesehatan sosial, kesadaran, agensi, pengalaman, dan kemiripan dengan manusia. Dimensi-dimensi ini mewakili aspek-aspek yang berbeda tentang bagaimana pengguna berinteraksi dan mempersepsikan AICC. Penelitian ini mengeksplorasi hubungan antara dimensi tersebut dan kesepian. Hipotesis yang diajukan adalah korelasi kesepian dengan persepsi penggunaan AICC pada dewasa awal di Indonesia.

Hipotesis:

- H1: Kesepian berhubungan positif dengan persepsi penggunaan AICC pada masa dewasa awal.
- H2: Kesepian berhubungan positif dengan Kesehatan Sosial pada masa dewasa awal.
- H3: Kesepian berhubungan positif dengan Pengalaman di masa dewasa awal.
- H4: Kesepian berhubungan positif dengan Kesadaran pada masa dewasa awal.
- H5: Kesepian berhubungan positif dengan Agensi pada masa dewasa awal.
- H6: Kesepian berhubungan positif dengan kemiripan dengan manusia di masa dewasa awal.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional.

Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah pengguna *chatbot* AI dewasa awal. Kriteria inklusi untuk penelitian ini adalah sebagai berikut: berusia antara 18 hingga 39 tahun, berdomisili di Indonesia, dan bersedia untuk terlibat dalam penelitian ini. Sebelum proses pengisian kuesioner, seluruh partisipan dalam penelitian ini telah memberikan persetujuan pada *informed consent*.

Pengukuran

Tingkat kesepian diukur dengan *University of California Los Angeles-Loneliness Scale* versi ke-3 (UCLA-LS 3) dengan skala Likert 1 sampai 4 (1 = "tidak pernah"; 2 = "jarang"; 3 = "sering"; 4 = "selalu"). UCLA-LS 3 adalah alat ukur kesepian unidimensional (Russell, 1996). Alat ukur ini telah diadaptasi oleh Fatriani (2019). Instrumen ini terdiri dari 20 item yang dibagi menjadi dua kategori: sembilan item positif dan 11 item negatif. Nilai *cronbach's alpha* yang dilaporkan oleh Suryadi (2021) adalah sebesar 0,88, menunjukkan tingkat reliabilitas yang tinggi untuk hasil alat ukur yang telah diadaptasi.

Persepsi penggunaan AICC diukur dengan *Chatbots as Social Companionships Scale* (CASC-S) (Guingrich & Graziano, 2023). Persepsi penggunaan AICC dikonseptualisasikan melalui beberapa dimensi, termasuk kesehatan sosial, kesadaran, agensi, pengalaman, dan kemiripan dengan manusia. Dimensi-dimensi ini mewakili aspek yang berbeda tentang bagaimana pengguna berinteraksi dengan dan mempersepsikan AICC. Hubungan antara dimensi-dimensi ini dan kesepian juga dieksplorasi dalam penelitian ini. AICC dibagi menjadi lima dimensi, yaitu (a) kesehatan sosial, mengacu pada sejauh mana pengguna menganggap AICC meningkatkan kesejahteraan sosial mereka dan mengurangi perasaan terisolasi; (b) kesadaran, mengukur sejauh mana pengguna merasa bahwa *chatbot* sadar dan responsif layaknya manusia; (c) agensi, berfokus pada sejauh mana pengguna merasakan kontrol atau pengaruh atas interaksi dengan *chatbot*; (d) pengalaman, mencerminkan kepuasan pengguna secara keseluruhan dan keterlibatan emosional dengan interaksi mereka dengan AICC; dan (e) kemiripan dengan manusia, mengevaluasi sejauh mana gaya percakapan dan empati *chatbot* menyerupai manusia.

CASC-S terdiri dari 25 item yang disajikan dalam bentuk 7 poin skala likert, sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Skala ini disusun berdasarkan lima dimensi AICC. Skala ini memiliki nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,8, menunjukkan taraf reliabilitas yang tinggi. Rentang teoretis dari skala ini adalah 7-175. Proses penilaian dalam penelitian ini melibatkan penghitungan skor keseluruhan item. Hal ini menunjukkan bahwa skor yang lebih rendah menunjukkan penggunaan AICC yang lebih rendah dan sebaliknya.

Analisis Data

Uji analisis statistik menggunakan analisis korelasi bivariat dengan IBM SPSS Statistics 26.0 untuk menguji hipotesis. Dalam mengatasi masalah perbandingan berganda dan mengurangi risiko kesalahan Tipe I (positif palsu), koreksi Bonferroni diterapkan untuk menyesuaikan ambang batas signifikansi untuk uji korelasi Spearman. Mengingat lima dimensi penggunaan AICC yang dirasakan dan korelasi keseluruhan dengan kesepian, kami membagi tingkat signifikansi ($\alpha=0,05$) dengan jumlah hipotesis (6), menghasilkan α yang disesuaikan sebesar 0,0083. Koreksi ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa kemungkinan mendapatkan hasil yang signifikan karena kebetulan diminimalkan. Semua p yang dilaporkan kemudian dibandingkan dengan ambang batas yang telah disesuaikan ini.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Gambaran Umum Peserta

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Percentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	179	75,5%
	Perempuan	58	24,5%
Usia	18 – 25 tahun	169	71,3%
	26 – 32 tahun	61	25,7%
	33 – 39 tahun	7	3%
Pendidikan terakhir	SMA	7	3%
	S1	226	95,4%
	S2	2	0,8%
	S3	2	0,8%
Status pekerjaan	Bekerja	70	29,5%

	Mahasiswa	164	69,2%
	Siswa	3	1,3%
Status hubungan	Berpacaran	57	24,1%
	Menikah	13	5,1%
	Single	168	70,9%
Nama AICC	Simsimi	162	44,5%
	Replika	57	15,6%
	ChatGPT	42	11,5%
	Character.AI	93	25,6%
	Pi.Ai talk	6	1,6%
	Muah.AI	4	1,2%
Durasi penggunaan	< 1 bulan	36	15,2%
	1 – 3 bulan	6	2,5%
	3 – 6 bulan	4	1,7%
	6 bulan – 1 tahun	124	52,3%
	1 – 2 tahun	4	1,7%
	>2 tahun	63	26,6%

Catatan. N=237

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan adanya penyimpangan yang signifikan dari normalitas, sehingga mendorong penggunaan metode korelasi Spearman (Field, 2013). Selanjutnya, berdasarkan uji korelasi Spearman, kesepian berkorelasi positif dan memiliki korelasi yang kuat ($\rho(247)=0,827$; $p<0,001$) dengan persepsi penggunaan AICC. Kemudian, lima dimensi dari persepsi penggunaan AICC juga berkorelasi positif dengan kesepian, yaitu dimensi kesehatan sosial, pengalaman, kesadaran, agensi, dan kemiripan manusia ($\rho_{pengalaman}=0,802$; $\rho_{agensi}=0,790$; $\rho_{kesadaran}=0,788$; $\rho_{kesehatan\ sosial}=0,782$; $\rho_{kemiripan\ dengan\ manusia}=0,779$; $p<0,001$). Setelah menerapkan koreksi Bonferroni ($\alpha=0,0083$), semua korelasi tetap signifikan secara statistik.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Variabel Dependen

	Kolmogrov-Smirnov			Sapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Loneliness	0,139	237	0,000	0,946	237	0,000

* $p<0,001$

Tabel 3. Tabel Koefisien Korelasi

Variabel dan Dimensi	Korelasi Spearman (ρ)	Signifikansi (two-tailed/p)
kesepian dan AICC	0,827	< 0,001
kesepian dan kesehatan sosial	0,782	< 0,001
kesepian dan pengalaman	0,802	< 0,001
kesepian dan kesadaran	0,788	< 0,001
kesepian dan agensi	0,790	< 0,001
loneliness dan kemiripan dengan manusia	0,779	< 0,001

* $p<0,001$

Uji Kruskal-Wallis dilakukan untuk menguji apakah karakteristik demografis (jenis kelamin, usia, pendidikan terakhir, status pekerjaan, status hubungan, nama AICC, dan durasi penggunaan) terkait dengan perbedaan persepsi peserta terhadap AICC. Perbedaan yang signifikan ditemukan untuk status pekerjaan dan usia. dengan variasi yang menonjol dalam persepsi kesehatan dan kesadaran sosial. Tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan untuk jenis kelamin, pendidikan terakhir, status hubungan, nama AICC, atau durasi penggunaan.

Untuk status pekerjaan, perbedaan yang signifikan ditemukan pada beberapa dimensi, seperti kesehatan sosial, kesadaran, agensi, dan kemiripan dengan manusia ($H_{kesehatan\ sosial}=9,481$; $H_{kesadaran}=6,351$; $H_{agensi}=11,39$; $H_{kemiripan\ dengan\ manusia}=7,089$; $p<0,005$).

Demikian pula, untuk kelompok usia, perbedaan yang signifikan ditemukan pada kesehatan sosial dan kesadaran ($H_{kesehatan\ sosial}=6,931$; $H_{kesadaran} = 6,961$; $p<0,005$) dengan partisipan yang lebih muda (usia 18-25 tahun) percaya bahwa AICC memiliki efek pada kesehatan sosial mereka dan persepsi mereka terhadap kesadaran AICC terhadap kelompok usia yang lebih tua. Hasil rinci, termasuk nilai Kruskal-Wallis H dan nilai p , ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Kruskal-Wallis di seluruh Dimensi AICC

Dimensi dan Variabel	Karakteristik	Kategori	M	SD	H	Sig.
Kesehatan Sosial	Usia	18 – 25 tahun	125,79	1,25041	6,931	0,031*
		26 – 33 tahun	104,96			
		33 – 39 tahun	77,5			
Kesadaran	Usia	18 – 25 tahun	124,74	1,24638	6,961	0,034*
		26 – 33 tahun	108,58			
		33 – 39 tahun	66,36			
Kesehatan Sosial	Status Pekerjaan	Siswa	69	1,25041	9,481	0,009*
		Mahasiswa	127,74			
		Bekerja	100,66			
Kesadaran	Status Pekerjaan	Siswa	79,33	1,24638	6,351	0,042*
		Mahasiswa	126,18			
		Bekerja	103,88			
Agensi	Status Pekerjaan	Siswa	22,67	1,21525	11,39	0,03*
		Mahasiswa	126,88			
		Bekerja	104,67			
Kemiripan dengan manusia	Status Pekerjaan	Siswa	54,5	1,24764	7,089	0,029*
		Mahasiswa	125,92			
		Bekerja	105,56			

Catatan. N=237; Nilai Kruskal-Wallis Test=(H)

DISKUSI

Penelitian ini menemukan hubungan yang signifikan antara kesepian dan persepsi individu terhadap penggunaan AICC. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa individu yang kesepian lebih cenderung menganggap AICC sebagai teman atau bahkan sebagai entitas yang mirip manusia (Jacobs, 2024). Ketika seseorang mengalami perasaan isolasi atau kurangnya interaksi sosial, mereka mungkin mencari koneksi dan kenyamanan dalam bentuk apa pun, termasuk dari entitas buatan. Akibatnya, kebutuhan akan kasih sayang di kalangan individu yang merasa kesepian dapat memfasilitasi pembentukan ikatan emosional dengan AICC, yang sebanding dengan ikatan yang terbentuk dalam hubungan antarmanusia (Boine, 2023).

Perkembangan ikatan emosional dengan AICC dapat dipengaruhi oleh kebutuhan individu akan perlindungan dan keamanan, tingkat dukungan emosional yang diberikan oleh AICC saat mengalami stres, serta aksesibilitas AICC (Xie & Pentina, 2022). Faktor-faktor ini mendukung temuan studi ini, yang menunjukkan hubungan positif antara kesepian dan penggunaan AICC, karena individu yang kesepian cenderung lebih sering dan lebih lama berinteraksi dengan AICC. Namun, penggunaan berlebihan dapat berkontribusi pada ketergantungan negatif dan kecanduan, terutama di kalangan mereka yang mengalami kesepian (Marriott & Pitardi, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa ikatan emosional antara manusia dan chatbot dapat kuat dan bertahan lama.

Selain itu, usia dan status pekerjaan merupakan faktor kunci yang memengaruhi penggunaan AICC. Studi ini menemukan bahwa mahasiswa berusia 18 hingga 25 tahun lebih cenderung menggunakan AICC, sejalan dengan temuan dari studi yang dilakukan di Denmark (Herbener & Damholdt, 2024). Status hubungan juga tampaknya berperan, karena individu yang tidak menjalin hubungan menunjukkan persepsi yang berbeda terhadap penggunaan AICC. Selain itu, partisipan kelompok usia lebih muda melaporkan pandangan yang lebih positif terhadap AICC dalam hal kesehatan sosial dan kesadaran dibandingkan dengan kelompok usia yang lebih tua, yang mungkin mencerminkan perbedaan generasi dalam adopsi teknologi dan interaksi. Temuan ini menyoroti kebutuhan akan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi bagaimana usia membentuk pola penggunaan AICC.

Meskipun terdapat beberapa dampak negatif terkait penggunaan AICC, studi ini menemukan bahwa individu yang mengalami kesepian memandang AICC memiliki dampak positif terhadap kesehatan sosial mereka. Meskipun hanya entitas mesin, mereka menganggap bahwa AICC dapat membantu membangun hubungan dengan teman, keluarga, dan lingkungan sekitar, serta dapat meningkatkan kepercayaan diri mereka. Temuan ini konsisten dengan studi yang dilakukan di Inggris, yang melaporkan bahwa AICC secara positif memengaruhi interaksi sosial pengguna dan kesejahteraan sosial secara keseluruhan (Guingrich & Graziano, 2023). Oleh karena itu, AICC berpotensi meningkatkan hubungan sosial di antara individu yang mengalami kesepian.

Individu yang mengalami kesepian dalam studi ini juga mengaitkan sifat-sifat manusiawi pada AICCs, dengan mengaitkan emosi, empati, dan pemahaman pada mereka. Tren ini mungkin meningkatkan kepuasan yang dirasakan dalam interaksi antara manusia dan *chatbot*. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa AI dapat mendukung kesejahteraan sosial dan emosional individu (Dhimolea dkk., 2022). Oleh karena itu, *chatbot* AI yang dirancang dengan respons empati dan kemampuan percakapan berpotensi meningkatkan kesejahteraan emosional yang dirasakan oleh individu yang kesepian, meskipun penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengonfirmasi hasil ini.

Namun, penting untuk menyadari bahwa meskipun kesepian dapat memengaruhi persepsi orang terhadap AICC, kesepian bukanlah satu-satunya faktor yang berkaitan dengan kesepian (Crawford dkk., 2024). Faktor lain—seperti preferensi pribadi, pengalaman terkait teknologi, serta desain dan fungsionalitas AICC itu sendiri—juga memengaruhi cara pengguna memandang dan berinteraksi dengan AICC (Xing & Jiang, 2024). Studi ini menyediakan landasan dan kerangka kerja awal untuk penelitian masa depan yang mengeksplorasi hubungan antara kesepian dan variabel-variabel lain yang memengaruhi. Penelitian mendatang dapat mengeksplorasi hubungan yang unik antara kesepian dan dimensi-dimensi spesifik persepsi AICC—seperti kesehatan sosial, pengalaman, kesadaran, otonomi, dan kemiripan manusia—berdasarkan penelitian Guingrich dan Graziano (2023), yang mengidentifikasi dimensi-dimensi ini dalam skala *Chatbots as Social Companionships Scale* (CASC-S).

Penelitian di masa depan sebaiknya mempertimbangkan faktor-faktor tambahan, seperti apakah individu tersebut pernah mengalami kekecewaan dalam hubungan—baik dengan AICC maupun orang sungguhan—serta motivasi awal mereka dalam menggunakan AICC. Dalam studi sebelumnya, 92% individu yang mengalami kesepian dan diperkenalkan dengan AICC melalui rekomendasi sosial menganggapnya bermanfaat untuk mengatasi kesepian (Merrill dkk., 2022). Wawasan semacam ini dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif dan mendalam tentang faktor-faktor pendorong penggunaan AICC.

Penggunaan AICC terus meningkat, namun masih sedikit penelitian yang mengeksplorasi hubungan antara AICC dengan variabel psikologis selain kesepian. Meskipun demikian, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi faktor psikologis tambahan yang mungkin terkait dengan penggunaan AICC. Studi ini menggunakan metodologi kuantitatif untuk menganalisis hubungan dalam

sampel dewasa muda. Meskipun temuan ini memberikan wawasan berharga tentang kelompok ini, penggunaan metode korelasi Spearman membatasi generalisasi hasil. Oleh karena itu, studi ini tidak dapat memberikan analisis mendalam tentang motif penggunaan atau dimensi spesifik interaksi AICC.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan korelasi positif yang signifikan antara kesepian dan persepsi penggunaan AICC, sejalan dengan hipotesis penelitian. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan korelasi positif yang signifikan antara kesepian dan dimensi AICC, yaitu kesehatan sosial, pengalaman, kesadaran, agensi, dan kemiripan dengan manusia. Akibatnya, semakin tinggi tingkat kesepian yang dialami, semakin tinggi pula keyakinan individu terhadap penggunaan AICC yang dirasakan dan dimensi-dimensi AICC. Sebaliknya, jika tingkat kesepian yang dialami rendah, maka persepsi penggunaan AICC dan dimensi-dimensi AICC juga akan rendah. Oleh karena itu, penting bagi individu dewasa awal untuk memahami bahwa peningkatan penggunaan AICC dapat dikaitkan dengan pengalaman tingkat kesepian yang lebih tinggi.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun AICC memiliki potensi untuk mengurangi perasaan kesepian dengan menawarkan dukungan emosional dan persahabatan, ketergantungan yang berlebihan pada teknologi tersebut dapat berdampak buruk pada hubungan sosial yang bermakna di kehidupan nyata. Penelitian ini menyarankan agar individu pada tahap awal masa dewasa yang mengalami kesepian sebaiknya menggunakan AICC dengan bijak dan menyadari potensi dampaknya terhadap interaksi dan hubungan sosial. Dengan mengembangkan pemahaman tentang penggunaan AICC, individu dapat menyeimbangkan interaksi dunia maya dan dunia nyata dengan lebih baik, meningkatkan keterampilan sosial mereka dengan orang-orang nyata. Selain itu, individu yang mengalami kesepian harus didorong untuk mencari interaksi manusia yang tulus dan relasi pendukung untuk membina hubungan yang lebih sehat dan memuaskan.

ACKNOWLEDGEMENTS / UCAPAN TERIMA KASIH

We would like to express our gratitude to God Almighty, our families, teachers, participants in this research, and all other parties who have assisted in the successful implementation of this research. / *Puji Syukur kami ucapan kepada Tuhan yang Maha Esa, keluarga, pengajar, dan seluruh pihak yang terlibat untuk membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.*

DECLARATION OF PORENTIAL CONFLICTS OF INTEREST / DEKLARASI POTENSI TERJADINYA KONFLIK KEPENTINGAN

Samuel Vandhika and Riana Sahrani do not work for, consult, own shares in, or receive funding from any company or organization that might profit from the publication of this manuscript. / *Samuel Vandhika dan Riana Sahrani tidak bekerja, menjadi konsultan, memiliki saham, atau menerima dana dari perusahaan atau organisasi manapun yang mungkin akan mengambil untung dari diterbitkannya naskah ini.*"

REFERENCE / REFERENSI

- Bickmore T. W., & Picard R. W. (2005). Establishing and maintaining long-term human computer relationships. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 12(2), 293–327.
<https://doi.org/10.1145/1067860.1067867>

- Boine, C. (2023). Emotional attachment to AI companions and European law. *MIT Case Studies in Social and Ethical Responsibilities of Computing*, <https://doi.org/10.21428/2c646de5.db67ec7f>
- Cacioppo, J. T., & Cacioppo, S. (2018). Loneliness in the Modern Age: An Evolutionary Theory of Loneliness (ETL). Dalam Advances in Experimental Social Psychology (Vol. 58, hlm. 127–197). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.aesp.2018.03.003>
- Coutinho-Mason, H. (2021, February 16). *Millions of Chinese are embracing AI companions. you will do soon, too.* Medium. <https://medium.com/the-future-normal/millions-of-chinese-are-embracing-ai-companions-you-will-do-soon-too-a447cdcd7629>
- Crawford, J., Allen, K. A., Pani, B., & Cowling, M. (2024). When artificial intelligence substitutes humans in higher education: the cost of loneliness, student success, and retention. *Studies in Higher Education*, 49(5), 883–897. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2326956>
- Croes, E. A. J., & Antheunis, M. L. (2021). Can we be friends with Mitsuku? A longitudinal study on the process of relationship formation between humans and a social chatbot. *Journal of Social and Personal Relationships*, 38(1), 279–300. <https://doi.org/10.1177/0265407520959463>
- Demeure, V., Niewiadomski, R. & Pelachaud, C. (2011). How is believability of a virtual agent related to warmth, competence, personification, and embodiment?. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 20(5), 431–448. https://doi.org/10.1162/PRES_a_00065
- Dhimolea, T. K., Kaplan-Rakowski, R., & Lin, L. (2022). Supporting social and emotional well-being with Artificial Intelligence. *Educational Communications and Technology: Issues and Innovations*, 125–138. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84729-6_8
- Erikson, E. (1950). *Childhood and society*. New York, NY: Norton.
- Fatriani, D. F. (2019). Hubungan dukungan sosial dengan kesepian pada mahasiswa tahun pertama yang merantau di universitas X jakarta [Universitas Tarumanagara]. Thesis. <http://repository.untar.ac.id/id/eprint/35935>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage Publications.
- Gaubert, J. (2021). *Ai Love you: Meet xiaoice, China's virtual boyfriend*. euronews. <https://www.euronews.com/next/2021/08/26/meet-xiaoice-the-ai-chatbot-lover-dispelling-the-loneliness-of-china-s-city-dwellers>
- Graziano, M. S. (2013). *Consciousness and the social brain*. Oxford University Press, USA.
- Guingrich, R., & Graziano, M. (2023). Chatbots as social companions: Perceiving consciousness, human likeness, and social health benefits in machines [Data set]. Princeton University. <https://doi.org/10.34770/8KYD-5V18>
- Health Collaborative Center. (2023). *Riset HCC: Banyak Warga Jabodetabek alami kesepian: Databoks. Pusat Data Ekonomi dan Bisnis Indonesia*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/12/20/riset-hcc-banyak-warga-jabodetabek-alami-kesepian>
- Herbener, A. B., and Damholdt, M., F. (2024) Are lonely youngsters turning to chatbots for companionship? The relationship between chatbot usage and social connectedness in danish high-school students. *SSRN* <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4801345>

- Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., Baker, M., Harris, T., & Stephenson, D. (2015). Loneliness and Social Isolation as Risk Factors for Mortality: A Meta-Analytic Review. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 227–237. <https://doi.org/10.1177/1745691614568352>
- Jacobs, K. A. (2024). Digital Loneliness—changes of social recognition through AI companions. *Frontiers in Digital Health*, 6. <https://doi.org/10.3389/fdgh.2024.1281037>
- Korteling, J. E., van de Boer-Visschedijk, G. C., Blankendaal, R. A., Boonekamp, R. C., & Eikelboom, A. R. (2021). Human-versus Artificial Intelligence. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.622364>
- Lopatovska, I., & Oropeza, H. (2018). User interactions with "Alexa" in public academic space. *Proceedings of the association for information science and technology*, 55(1), 309-318. <https://doi.org/10.1002/pra2.2018.14505501034>
- Laestadius, L., Bishop, A., Gonzalez, M., Illenčík, D. & Campos-Castillo, C. (2022). Too human and not human enough: A grounded theory analysis of mental health harms from emotional dependence on the social chatbot Replika. *New Media & Society*. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/14614448221142007>
- Loveys, K., Fricchione, G., Kolappa, K., Sagar, M., & Broadbent, E. (2019). Reducing patient loneliness with artificial agents: Design insights from evolutionary neuropsychiatry. *Journal of Medical Internet Research*, 21(7), e13664. <https://doi.org/10.2196/13664>
- Luhmann, M., & Hawkley, L. C. (2016). Age differences in loneliness from late adolescence to oldest old age. *Developmental Psychology*, 52(6), 943–959. <https://doi.org/10.1037/dev0000117>
- Marriott, H. R., & Pitardi, V. (2024). One is the loneliest number... Two can be as bad as one. The influence of AI Friendship Apps on users' well-being and addiction. *Psychology & Marketing*, 41(1), 86-101. <https://doi.org/10.1002/mar.21899>
- Merrill, K., Kim, J., & Collins, C. (2022). Ai companions for lonely individuals and the role of Social Presence. *Communication Research Reports*, 39(2), 93–103. <https://doi.org/10.1080/08824096.2022.2045929>
- Müller, K. W., Dreier, M., Beutel, M. E., Duven, E., Giralt, S., & Wölfling, K. (2016). A hidden type of internet addiction? intense and addictive use of social networking sites in adolescents. *Computers in Human Behavior*, 55, 172–177. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.09.007>
- Mujeeb S., Javed M. H., & Arshad T. (2017). Aquabot: A diagnostic chatbot for achluophobia and autism. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8(9), 209–216. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2017.080930>
- Pani, B., Crawford, J., & Allen, K.-A. (2024). Can generative artificial intelligence foster belongingness, social support, and reduce loneliness? A conceptual analysis. *Applications of Generative AI*, 261–276. https://doi.org/10.1007/978-3-031-46238-2_13
- Pazzanese, C. (2024, March 28). Using AI Chatbots to ease loneliness. *The Harvard Gazette*. <https://news.harvard.edu/gazette/story/2024/03/lifting-a-few-with-my-chatbot/>
- Pentina, I., Hancock, T., & Xie, T. (2023). Exploring relationship development with social chatbots: A mixed-method study of Replika. *Computers in Human Behavior*, 140, 107600. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107600>
- Qualter, P., Vanhalst, J., Harris, R., Van Roekel, E., Lodder, G., Bangée, M., Maes, M., & Verhagen, M. (2015). Loneliness across the life span. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 250–264. <https://doi.org/10.1177/1745691615568999>

- Rodriguez-Martinez, A., Amezcua-Aguilar, T., Cortés-Moreno, J., & Jiménez-Delgado, J. J. (2023). Qualitative analysis of conversational chatbots to alleviate loneliness in older adults as a strategy for Emotional Health. *Healthcare*, 12(1), 62. <https://doi.org/10.3390/healthcare12010062>
- Roose, K. (2024, October 24). Retrieved from The New York Times: <https://www.nytimes.com/2024/10/23/technology/characterai-lawsuit-teen-suicide.html>
- Russell, D. (1996). UCLA Loneliness Scale (Version 3): Reliability, validity, and factor structure. *Journal of Personality Assessment*, 66, 20-40. http://dx.doi.org/10.1207/s15327752jpa6601_2
- Shum H. Y., He X. D., Li D. (2018). From Eliza to XiaoIce: Challenges and opportunities with social chatbots. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, 19(1), 10-26. <https://doi.org/10.1631/FITEE.1700826>
- Suryadi, D. (2021). Hubungan antara harga diri dengan kesepian pada remaja akhir di jabodetabek selama pandemi covid-19. *Jurnal Muara Medika dan Psikologi Klinis*, 1(2), 169-176. <https://doi.org/10.24912/jmmpk.v1i2.17894>
- Takahashi, T. D. (2019). *The Inspiring Possibilities and Sobering Realities of Making Virtual Beings*. Venture Beat. Available online: <https://venturebeat.com/2019/07/26/the-deanbeat-the-inspiring-possibilities-and-sobering-realities-of-making-virtual-beings/>
- Valtolina, S., & Hu, L. (2021). Charlie: A chatbot to improve the elderly quality of life and to make them more active to fight their sense of loneliness. CHItaly 2021: 14th Biannual Conference of the Italian SIGCHI Chapter, 1-5. <https://doi.org/10.1145/3464385.3464726>
- Wang, Q., Camacho, I., Jing, S., & Goel, A. K. (2022). Understanding the design space of AI-mediated social interaction in online learning: Challenges and opportunities. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 6(CSCW1), 1-26. <https://doi.org/10.1145/3512977>
- Xing, J., & Jiang, Q. (2024). Factors influencing user experience in AI chat systems—a satisfaction study based on factor analysis and linear regression. *Kybernetes*. doi.org/10.1108/K-10-2023-2237
- Xie, T., Pentina, I. (2022). Attachment theory as a framework to understand relationships with social chatbots: A case study of Replika. *Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on Systems Sciences*, 2046-2055, <http://hdl.handle.net/10125/79590>
- Zhang, A., Xiong, S., Peng, Y., Zeng, Y., Zeng, C., Yang, Y., & Zhang, B. (2022). Perceived stress and mobile phone addiction among college students: The roles of self-control and security. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 1005062