

PERANCANGAN APLIKASI KECERDASAN BUATAN UNTUK DETEKSI TINGKAT KECEMASAN PADA REMAJA GEN Z DI SMA 11 MUHAMMADIYAH PADANGSIDIMPUAN

Paisal Hamid Marpaung^{*1}, Seri Rahmadani², Thofik Hidayat³, Awaluddin Dongoran⁶⁴, Lukman Hakim⁵, Editha Dewi Purnamasari⁶, Rezti Deawinda Parinduri⁷

1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Saintek, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Sumatera Utara, Indonesia
*e-mail: paisalhamid@um-tapsel.ac.id

Abstrak

Kecemasan merupakan masalah psikologis yang banyak dialami oleh remaja Gen Z, terutama dalam lingkungan sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi berbasis kecerdasan buatan (AI) yang mampu mendeteksi tingkat kecemasan pada remaja di SMA 11 Muhammadiyah Padangsidempuan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data melalui kuesioner, pengolahan data dengan teknik data mining, serta penerapan algoritma machine learning untuk klasifikasi tingkat kecemasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model AI yang dikembangkan memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam mendeteksi kecemasan siswa. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan pihak sekolah dapat memberikan intervensi lebih dini dalam menangani masalah kecemasan pada siswa.

Kata kunci: *Kecerdasan Buatan, Kecemasan, Remaja Gen Z, Machine Learning, SMA 11 Muhammadiyah Padangsidempuan.*

Abstract

Anxiety is a psychological problem that is experienced by many Gen Z teenagers, especially in the school environment. This research aims to design an artificial intelligence (AI) based application that is able to detect anxiety levels in teenagers at SMA 11 Muhammadiyah Padangsidempuan. The methods used in this research include collecting data through questionnaires, processing data using data mining techniques, and applying machine learning algorithms to classify anxiety levels. The research results show that the AI model developed has a high level of accuracy in detecting student anxiety. With this application, it is hoped that the school can provide earlier intervention in dealing with anxiety problems in students.

Keywords: *Artificial Intelligence, Anxiety, Gen Z Teenagers, Machine Learning, SMA 11 Muhammadiyah Padangsidempuan.*

PENDAHULUAN

Kecemasan merupakan salah satu gangguan psikologis yang umum terjadi pada remaja, terutama dalam menghadapi tekanan akademik, sosial, dan keluarga. Menurut American Psychological Association (APA, 2021), kecemasan pada remaja dapat memengaruhi perkembangan emosional dan akademik mereka. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kecemasan pada remaja antara lain tekanan akademik, pergaulan sosial, tuntutan orang tua, serta paparan media sosial yang tinggi (Twenge, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh WHO (2019) menunjukkan bahwa 1 dari 7 remaja mengalami gangguan kecemasan yang signifikan, dan jumlah ini meningkat akibat faktor lingkungan dan perubahan sosial yang cepat. Remaja Gen Z, yang tumbuh dalam era digital, menghadapi tantangan psikologis yang lebih kompleks dibandingkan generasi sebelumnya. Tekanan dari lingkungan digital seperti cyberbullying, ekspektasi sosial, serta pencapaian akademik yang tinggi menjadi faktor utama pemicu kecemasan (Pew Research Center, 2020). Selain itu, penelitian oleh Kessler et al. (2005) menunjukkan bahwa kecemasan yang tidak ditangani dengan baik dapat berkembang menjadi gangguan kecemasan jangka panjang yang berdampak pada kehidupan sosial dan akademik.

Beberapa studi telah menyoroti pentingnya deteksi dini kecemasan pada remaja untuk mencegah dampak negatifnya. Menurut Essau et al. (2014), intervensi dini terhadap kecemasan dapat meningkatkan kualitas hidup individu dan mencegah perkembangan gangguan mental yang lebih serius di masa dewasa. Oleh karena itu, deteksi dini kecemasan menjadi hal yang penting agar intervensi psikologis dapat diberikan sebelum kecemasan berkembang menjadi gangguan yang lebih serius. Pengembangan aplikasi berbasis kecerdasan buatan (AI) dapat menjadi solusi inovatif dalam mendeteksi kecemasan secara cepat dan akurat. Dengan menggunakan algoritma machine learning, aplikasi ini mampu mengklasifikasikan tingkat kecemasan siswa berdasarkan data yang dikumpulkan melalui kuesioner dan analisis perilaku pengguna.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan keberhasilan implementasi kecerdasan buatan dalam bidang kesehatan mental. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Wang et al. (2021) membuktikan bahwa model machine learning mampu mendeteksi tingkat kecemasan berdasarkan pola bahasa dan ekspresi wajah dengan tingkat akurasi yang tinggi. Selain itu, penelitian dari Shatte et al. (2019) mengungkapkan bahwa kecerdasan buatan memiliki potensi besar dalam mendiagnosis gangguan psikologis dengan akurasi yang setara dengan profesional kesehatan mental.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis AI yang mampu mendeteksi tingkat kecemasan pada siswa SMA 11 Muhammadiyah Padangsidempuan. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan pihak sekolah dan tenaga pendidik dapat mengambil langkah yang tepat dalam menangani siswa yang mengalami kecemasan.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui kuesioner yang telah divalidasi oleh psikolog. Responden dalam penelitian ini adalah siswa SMA 11 Muhammadiyah Padangsidempuan yang berusia 15–18 tahun.

Preprocessing Data yang telah dikumpulkan akan melalui proses pembersihan, normalisasi, dan konversi ke dalam format yang dapat digunakan oleh algoritma machine learning.

Pemilihan Algoritma Machine Learning

Beberapa algoritma yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Naïve Bayes
- 2) Decision Tree
- 3) Support Vector Machine (SVM)

Akurasi dari setiap algoritma dibandingkan untuk memilih model terbaik dalam mendeteksi tingkat kecemasan.

Pengembangan Aplikasi

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Flask untuk backend dan React untuk frontend. Data yang dikumpulkan dari pengguna akan diproses oleh model AI untuk memberikan prediksi tingkat kecemasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma SVM memiliki akurasi tertinggi dalam klasifikasi tingkat kecemasan dibandingkan dengan Naïve Bayes dan Decision Tree. Aplikasi yang dikembangkan dapat memberikan hasil deteksi secara real-time dengan tingkat akurasi di atas 85%.

Untuk menguji efektivitas aplikasi, dilakukan uji coba pada 100 siswa yang dipilih secara acak dari SMA 11 Muhammadiyah Padangsidimpuan. Hasil analisis menunjukkan bahwa 40% siswa mengalami kecemasan ringan, 35% mengalami kecemasan sedang, dan 25% mengalami kecemasan berat. Data ini menunjukkan bahwa kecemasan di kalangan siswa cukup tinggi, sehingga intervensi yang tepat diperlukan. Selain itu, aplikasi ini dapat memberikan rekomendasi kepada siswa berdasarkan tingkat kecemasan yang terdeteksi. Misalnya, bagi siswa dengan kecemasan ringan, sistem memberikan saran teknik relaksasi seperti pernapasan dalam dan olahraga ringan. Sedangkan bagi siswa dengan kecemasan sedang hingga berat, sistem merekomendasikan konsultasi dengan guru BK atau tenaga profesional.

Hasil wawancara dengan guru BK juga menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat membantu mereka dalam mengidentifikasi siswa yang memerlukan perhatian lebih. Sebelumnya, deteksi kecemasan hanya dilakukan melalui observasi atau konsultasi langsung, yang sering kali tidak efektif karena banyak siswa enggan berbicara tentang masalah psikologis mereka. Dengan adanya aplikasi ini, siswa dapat lebih terbuka dalam mengungkapkan tingkat kecemasan mereka tanpa rasa takut atau malu.

Dibandingkan dengan metode deteksi kecemasan tradisional, aplikasi berbasis AI ini menawarkan keunggulan dalam kecepatan dan akurasi diagnosis. Beberapa penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Wang et al. (2021) dan Shatte et al. (2019), juga menunjukkan bahwa kecerdasan buatan dapat secara efektif digunakan dalam mendeteksi gangguan mental dengan akurasi tinggi. Dengan implementasi yang lebih luas, aplikasi ini berpotensi untuk digunakan di sekolah-sekolah lain sebagai alat bantu dalam manajemen kesehatan mental siswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang aplikasi berbasis kecerdasan buatan untuk mendeteksi tingkat kecemasan pada remaja Gen Z di SMA 11 Muhammadiyah Padangsidimpuan. Model AI yang dikembangkan memiliki akurasi tinggi dalam mengklasifikasikan tingkat kecemasan siswa. Uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat membantu dalam deteksi dini kecemasan, sehingga memungkinkan intervensi lebih cepat dan tepat dari pihak sekolah. Selain itu, aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat bantu bagi guru BK dalam memberikan saran atau tindakan yang sesuai dengan tingkat kecemasan siswa. Implementasi lebih lanjut serta pengembangan fitur tambahan dapat meningkatkan efektivitas aplikasi dalam mendukung kesehatan mental remaja.

DAFTAR PUSTAKA

- American Psychological Association (APA). (2021). *Understanding anxiety in teenagers*.
- Essau, C. A., Lewinsohn, P. M., Olaya, B., & Seeley, J. R. (2014). Anxiety disorders in adolescents and psychosocial outcomes at age 30. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(6), 811-820.
- Kessler, R. C., Petukhova, M., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., & Wittchen, H. U. (2005). Twelve-month and lifetime prevalence of anxiety disorders in the United States. *Archives of General Psychiatry*, 62(6), 617-627.
- Pew Research Center. (2020). *The impact of social media on youth mental health*.
- Shatte, A. B. R., Hutchinson, D. M., & Teague, S. J. (2019). Machine learning in mental health: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(9), 1786.

- Twenge, J. (2017). *iGen: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy—and completely unprepared for adulthood*. Simon and Schuster.
- Wang, H., Zhao, Y., & Ng, T. P. (2021). Machine learning approaches to detect anxiety based on language and facial expression analysis. *Computers in Human Behavior*, 120, 106732.
- World Health Organization (WHO). (2019). *Adolescent mental health*.