

**RANCANG BANGUN CHATBOT INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA EDUKASI KESEHATAN MENTAL REMAJA
MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)
DI SMK DEWANTARA 2 KABUPATEN BEKASI**

Shelvie Nuriska Riyayanti¹⁾, Ajar Rohmanu²⁾, Endang³⁾

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Universitas Panca Sakti Bekasi
e-mail : shelvienr06@gmail.com

²⁾Program Studi Teknik Informatika, Universitas Panca Sakti Bekasi
e-mail : ajarrohmanu@gmail.com

³⁾Program Studi Sistem Informasi, Universitas Panca Sakti Bekasi
e-mail : endangajah2018@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun chatbot interaktif sebagai media edukasi kesehatan mental bagi siswa SMK Dewantara 2 Kabupaten Bekasi. Latar belakang penelitian berasal dari rendahnya kesadaran remaja terhadap pentingnya kesehatan mental serta keterbatasan media edukasi yang interaktif dan mudah diakses. Chatbot dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dengan tahapan perencanaan kebutuhan, desain sistem, pembuatan prototipe, pengujian, serta implementasi. Sistem berbasis web ini dibangun dengan bahasa pemrograman JavaScript dan *Node.js*, menyajikan materi seputar pengenalan gangguan psikologis, tips menjaga kesehatan mental, direktori layanan bantuan, dan simulasi percakapan interaktif. Pengujian *Black Box* menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai rancangan. Validasi oleh pakar menghasilkan skor rata-rata 4,4 dari 5, sedangkan pengguna remaja memberi skor rata-rata 4,2, yang menandakan aplikasi layak digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa chatbot ini efektif sebagai sarana edukasi kesehatan mental remaja, responsif, dan sesuai dengan kebutuhan digital generasi muda. Penelitian merekomendasikan pengembangan lanjutan melalui penambahan variasi kata kunci dan pembaruan konten secara berkala.

Kata kunci : Chatbot, Kesehatan Mental, Remaja, Rapid Application Development, Media Edukasi Digital

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mengubah cara remaja mengakses dan mengelola informasi. Sebagai generasi digital, remaja cenderung lebih tertarik pada pendekatan interaktif, fleksibel, dan berbasis teknologi dalam pembelajaran maupun pengembangan diri. Namun, mereka juga menghadapi tantangan seperti tekanan sosial, perundungan daring, serta rendahnya literasi mengenai kesehatan mental.

Kesehatan mental remaja menjadi isu penting di dunia pendidikan. Metode edukasi konvensional seperti ceramah dan seminar sering kurang efektif karena bersifat satu arah, monoton, dan tidak sesuai dengan kebiasaan digital siswa. Oleh sebab itu, dibutuhkan inovasi media edukasi yang lebih interaktif, komunikatif, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari remaja.

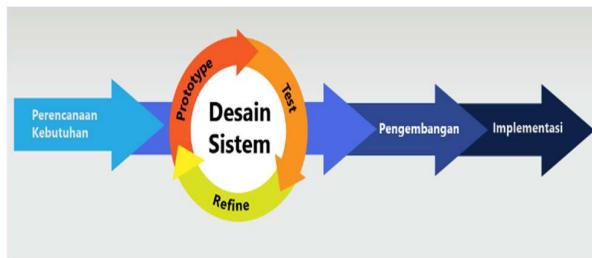
Pada penelitian ini dikembangkan chatbot interaktif berbasis web dengan metode *Rapid Application Development* (RAD) sebagai media edukasi kesehatan mental di SMK Dewantara 2 Kabupaten Bekasi. Chatbot dirancang untuk menyajikan informasi seputar kesehatan mental, tips menjaga kesehatan, direktori layanan bantuan, serta simulasi percakapan interaktif. Pengembangan dilakukan dengan metode *Rapid Application Development* (RAD), yang menekankan iterasi cepat dan keterlibatan pengguna. Dengan pendekatan ini, diharapkan chatbot dapat menjadi sarana edukasi yang efektif, menarik, dan mudah diakses oleh remaja.

2. LANDASAN TEORI

Rancang bangun merupakan proses sistematis yang mencakup perencanaan, analisis, desain, hingga implementasi sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif (Pressman, 2014). Dalam penelitian ini, konsep kesehatan mental remaja menjadi fokus, karena masa remaja merupakan fase perkembangan yang rentan terhadap stres, kecemasan sosial, depresi, dan perundungan daring (WHO, 2022). Edukasi kesehatan mental di sekolah terbukti dapat meningkatkan kemampuan pengelolaan emosi dan komunikasi siswa (Harmini & Yulianto, 2023). Chatbot sebagai program berbasis kecerdasan buatan hadir dalam bentuk rule-based maupun AI-based, dan dapat dimanfaatkan dalam pendidikan untuk menyajikan informasi secara cepat, interaktif, dan personal. Teori interaktivitas mendukung peran aktif pengguna melalui komunikasi dua arah, eksplorasi konten, serta umpan balik langsung (Heinich et al., 2002), yang relevan dengan penggunaan chatbot sebagai media edukatif digital. Media edukasi digital sendiri menawarkan fleksibilitas, visualisasi materi, dan aksesibilitas tinggi sehingga sesuai dengan gaya belajar generasi muda.

Untuk membuat sistem ini digunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang menekankan prototyping cepat dan keterlibatan aktif pengguna (Martin, 1991), dengan bantuan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat pemodelan untuk menggambarkan kebutuhan

dan desain sistem. Selanjutnya, pengujian dilakukan dengan metode Black Box Testing guna memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai spesifikasi tanpa memperhatikan kode internal. Landasan teori meliputi konsep kesehatan mental remaja, teknologi chatbot, teori interaktivitas, media edukasi digital, dan metode RAD. Kesehatan mental remaja berkaitan dengan kondisi psikologis, emosional, dan sosial yang memengaruhi cara berpikir dan berperilaku. Chatbot merupakan program yang dapat mensimulasikan percakapan manusia, baik berbasis aturan maupun AI. Metode RAD menekankan kecepatan pengembangan melalui prototyping dan keterlibatan pengguna dengan skema sebagai berikut:



Gambar 2.1
Tahapan dalam metode RAD

Gambar 2.1 menggambarkan tahapan dalam metode RAD yang dijelaskan sebagai berikut.

a. Perencanaan dan Pengumpulan Persyaratan

Dalam tahapan ini melibatkan pengguna secara intens, pengumpulan kebutuhan secara cepat dan dinamis, komunikasi langsung antara tim pengembang dan pengguna.

b. Desain Pengguna (*User Design*)

Dalam tahap ini diawali dengan pembuatan prototipe interaktif, menerima umpan balik langsung dari pengguna dan validasi desain secara cepat dan berkelanjutan.

c. Pembangunan (*Construction*)

Dalam tahap ini pengembangan cepat dengan iterasi berluang, pengujian dan perbaikan secara simultan penggunaan komponen yang sudah ada

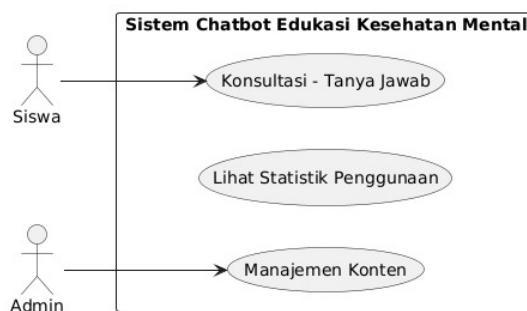
d. Implementasi dan Pengujian Akhir (*Cutover*)

Dalam tahap ini dilakukan uji coba menyeluruh dan implementasi ke produksi, fleksibilitas tinggi untuk perubahan akhir pelatihan pengguna secara bersamaan

3. RANCANGAN SISTEM DAN APLIKASI

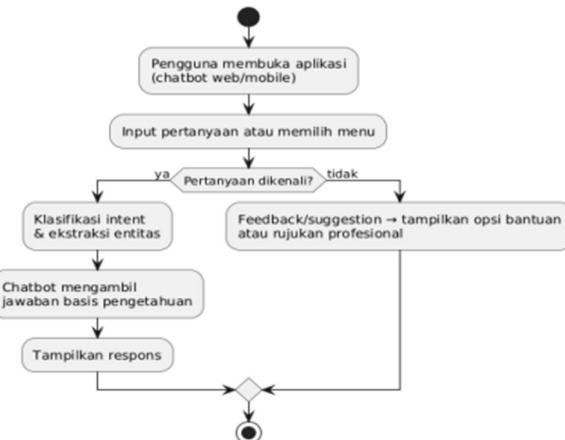
Sistem dirancang menggunakan JavaScript (Node.js) dengan antarmuka web HTML/CSS. Fitur utama mencakup penyajian materi kesehatan mental, tips praktis, dan interaksi berbasis teks. Desain sistem digambarkan melalui UML yang meliputi diantaranya adalah use case diagram, Activity diagram, sequence diagram dan class diagram. Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Dalam gambar 3.1 menunjukkan

bahwa pengguna utama adalah siswa/remaja yang akan berinteraksi dengan chatbot.



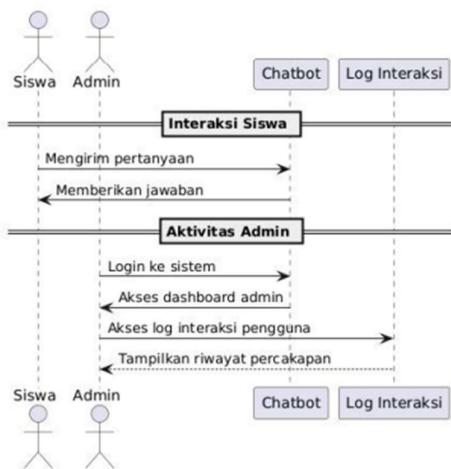
Gambar 3.1
Use Case Diagram sistem usulan

Activity diagram memperlihatkan langkah-langkah yang dilakukan pengguna mulai dari membuka chatbot hingga menerima respons dari sistem yang ditunjukkan pada gambar 3.2.

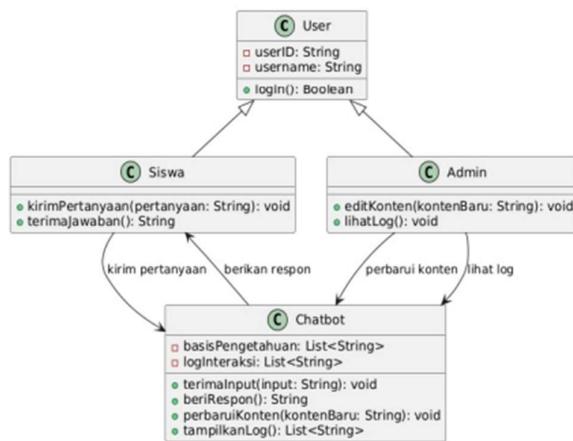


Gambar 3.2.
Activity Diagram sistem usulan

Sequence diagram menunjukkan bagaimana proses komunikasi berlangsung dari awal hingga akhir seperti ditunjukkan pada gambar 3.3. Pada class diagram membantu dalam merancang kode program yang modular dan terstruktur seperti ditunjukkan pada gambar 3.4.



Gambar 3.3
Sequence diagram sistem usulan



Gambar 3.4
Class Diagram sistem Usulan

Tahapan dalam metode Rapid Application Development (RAD) yang diterapkan dalam penelitian ini terdiri dari:

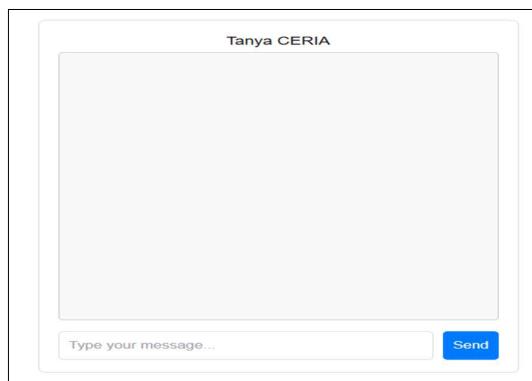
1. Perencanaan Kebutuhan
 - a) Melakukan observasi awal terhadap kondisi sekolah dan siswa.
 - b) Melakukan wawancara dengan guru Bimbingan Konseling dan beberapa siswa untuk menggali kebutuhan sistem.
 - c) Menyusun daftar kebutuhan fungsional (fitur chatbot, materi kesehatan mental, tampilan) dan non-fungsional (aksesibilitas, kemudahan penggunaan, responsif, dll.).
2. Desain Sistem
 - a) Merancang alur percakapan chatbot menggunakan diagram percakapan (conversation flow).
 - b) Menyusun tampilan antarmuka pengguna (UI) chatbot dengan pendekatan user friendly.

- c) Merancang struktur penyimpanan data dan database (jika diperlukan).
 - d) Menyusun konten edukatif tentang kesehatan mental remaja sesuai rekomendasi WHO dan Kementerian Kesehatan RI.
3. Pembuatan Prototipe
 - a) Pembuatan chatbot menggunakan bahasa pemrograman JavaScript berbasis platform Node.js.
 - b) Mengintegrasikan chatbot dengan antarmuka web berbasis HTML/CSS.
 - c) Membuat prototipe fungsional untuk diuji coba secara terbatas.
 4. Pengujian
 - a) Melakukan pengujian internal terhadap fungsionalitas chatbot.
 - b) Menguji chatbot secara terbatas kepada siswa SMK Dewartara 2.
 - c) Menggunakan kuesioner untuk mengukur pengalaman pengguna dan efektivitas materi yang disampaikan.
 - d) Mencatat umpan balik dari pengguna untuk penyempurnaan.
 5. Penyempurnaan dan Implementasi
 - a) Memperbaiki sistem berdasarkan hasil pengujian dan masukan pengguna.
 - b) Menyempurnakan tampilan dan konten chatbot agar lebih menarik dan informatif.
 - c) Melakukan implementasi chatbot secara lebih luas di lingkungan sekolah.

Sebagai tempat penelitian dipilih di SMK Dewartara 2 Kabupaten Bekasi. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada kebutuhan akan media edukasi inovatif serta keterbukaan pihak sekolah terhadap pengembangan teknologi edukatif. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Januari 2025 hingga Mei 2025, yang mencakup seluruh tahapan mulai dari perencanaan hingga implementasi chatbot.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan chatbot interaktif berbasis JavaScript sebagai media edukasi kesehatan mental untuk siswa SMK Dewartara 2 Kabupaten Bekasi, dikembangkan dengan metode Rapid Application Development (RAD). Fitur utama meliputi percakapan berbasis teks, materi edukasi seputar kesehatan mental, dan antarmuka sederhana yang responsif. Adapun antarmuka yang dirancang dalam chatbot ini meliputi beberapa tampilan utama sebagai berikut:



Gambar 4.1
Halaman Awal Percakapan

Halaman Percakapan Chatbot Halaman ini merupakan tampilan percakapan yang dilihat pengguna ketika memulai pertanyaan.



Gambar 4.2
Halaman Percakapan chatbot

Pengujian Black Box menunjukkan semua fungsi berjalan sesuai ekspektasi, dengan aspek skenario sebagai berikut

Table 4.1 Pengujian Black Box

No	Skenario	Input/Pertanyaan	Ekspektasi Output	Hasil
1	Pengguna menyapa chatbot	"Halo"	Chatbot merespon sapaan dengan ramah	Berhasil
2	Pengguna menanyakan tentang stres	"Aku merasa stres"	Chatbot memberikan tips singkat tentang cara mengatasi stres	Berhasil
3	Pengguna mengetik	"Saya sering cemas"	Chatbot menjelaskan	Berhasil

	topik kecemasan		cara menangani kecemasan	
4	Pengguna menggunakan kata di luar topik	"Cuaca hari ini bagaimana ?"	Chatbot merespon bahwa ia tidak mengerti pertanyaan tersebut	Berhasil
5	Interaksi dilakukan lewat HP	—	Tampilan chatbot responsif, semua fitur berjalan normal	Berhasil
6	Kata kunci lebih dari satu dalam satu input	"Saya stres dan cemas"	Chatbot menangkap salah satu atau kedua kata kunci dengan tepat	Berhasil
7	Input kosong lalu tekan enter	""	Chatbot tidak memberikan respons atau memberi peringatan	Berhasil
8	Refresh halaman	—	Riwayat chat tidak tersimpan	

. Validasi pakar memperoleh skor rata-rata 4,4 (sangat baik) dan validasi pengguna remaja memperoleh skor 4,2 (baik), menandakan konten relevan, mudah digunakan, dan bermanfaat.

Table 4.2 Validasi Pakar

No	Aspek yang Dinilai	Skor (1-5)	Keterangan
1	Kesesuaian materi psikolog	5	Materi sesuai dengan prinsip
2	Relevansi konten dengan remaja	4	Konten cukup relevan dan kontekstual
3	Bahasa yang digunakan	4	Bahasa mudah dipahami oleh remaja
4	Ketepatan respon chatbot	4	Respon cukup sesuai dengan pertanyaan
5	Potensi dampak edukatif	5	Berpotensi membantu edukasi kesehatan mental
	Rata-rata	4.4	Valid dan layak digunakan

Table 4.3 Validasi pengguna Remaja

No	Aspek yang Dinilai	Skor (1-5)	Keterangan
1	Kemudahan pengguna	4	Navigasi mudah dan antarmuka ramah pengguna

2	Daya tarik tampilan	4	Desain cukup menarik untuk kalangan remaja
3	Kualitas informasi	5	Informasi yang disampaikan jelas dan berguna
4	Interaktivits chatbot	4	<i>Chatbot</i> responsif
5	Keinginan untuk menggunakan kembali	4	Pengguna bersedia memakai aplikasi dikemudian hari
	Rata-rata	4.2	Layak digunakan oleh target pengguna

Penilaian yang diberikan oleh pakar menunjukkan rata-rata sebesar 4.4 dari skala maksimum 5, yang mengindikasikan bahwa konten yang disajikan telah sesuai dengan kaidah keilmuan psikolog, relevan dengan kebutuhan pengguna sasaran, serta berpotensi memberikan manfaat edukatif. Sementara itu, validasi yang dilakukan oleh pengguna remaja menunjukkan skor rata-rata sebesar 4,2, yang mencerminkan bahwa aplikasi ini memiliki tampilan yang cukup menarik, mudah untuk digunakan, serta mampu menyampaikan informasi secara jelas dan dapat dipahami.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Chatbot interaktif berbasis web berhasil dibangun menggunakan metode RAD untuk edukasi kesehatan mental remaja. Aplikasi ini efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap topik tersebut. Ke depannya, perlu pengembangan lebih lanjut pada variasi kata kunci, pembaruan konten secara berkala, dan integrasi dengan teknologi AI untuk respons yang lebih adaptif.

Metode RAD memungkinkan iterasi cepat dan penyempurnaan berdasarkan masukan pengguna, sejalan dengan penelitian sebelumnya tentang efektivitas chatbot edukasi. Keterbatasan yang ditemukan meliputi variasi kata kunci yang masih terbatas dan belum adanya penyimpanan riwayat percakapan. Ke depan, pengembangan dapat diarahkan pada integrasi Natural Language Processing (NLP) dan pembaruan konten secara berkala.

- online pada sekolah. *Jurnal Sistem Informasi*. [ISSN 2541-5867].
- Fitriani, A., Sulaeman, D., & Firmansyah, R. (2022). Efektivitas chatbot sebagai media komunikasi bisnis antara penjual dan pembeli pada marketplace. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*. [e-ISSN 2746-6841].
- Flanagan, D. (2020). *JavaScript: The definitive guide*. O'Reilly Media.
- Harmini, H., & Yulianto, Y. (2023). Edukasi kesehatan mental terstruktur pada siswa. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 12(2).
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional media and technologies for learning*. Prentice Hall.
- Martin, J. (1991). *Rapid application development*. Macmillan.
- Pressman, R. S. (2014). *Rekayasa perangkat lunak: Pendekatan praktisi*. Andi.
- Rohim, A., Irfani, M. H., Ramadhan, M., & Ubaidillah, U. (2023). Penerapan metode text mining dengan chatbot question and answer pada PT PLN (Persero) Sumatera Selatan. *Jurnal Informatika dan Sistem*. [e-ISSN 2774-6151].
- Shabrina, P. H., Zharfa, S., Pratama, A. S., & Arribe, E. (2024). Rancang bangun sistem informasi inventory menggunakan metode RAD pada Toko Abadi Jaya. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*. [ISSN 2615-1049].
- Welling, L., & Thomson, L. (2017). *PHP and MySQL web development*. Addison-Wesley.
- World Health Organization. (2022). Mental health. <https://www.who.int/health-topics/mental-health>
- Suryanto, A. E., Lumbantobing, M. A., & Pancawati, R. (2024). Transformasi pendidikan melalui penggunaan chatbot: Manfaat, tantangan, dan rekomendasi untuk masa depan. *Journal on Education*, 6(4), 20466–20477.

DAFTAR PUSTAKA

- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (1999). *The unified modeling language user guide*. Addison-Wesley.
- Chair Nugroho, R. (2020). Perancangan sistem informasi akademik Pondok Pesantren Riyadhussholihin berbasis web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Teknologi Informasi*. [e-ISSN 2962-6129].
- Erlina, E., Julyanto, J., Rustandi, J., Alexander, A., Francisco, L., Ma'muriyah, N., & Sabariman, S. (2023). Penerapan artificial intelligence pada aplikasi chatbot sebagai sistem pelayanan dan informasi