



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 4 (2025) pp: 1293-1300

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Implementasi NLP dalam Quiz Bahasa Inggris SD Kelas 1 dengan *Chatbot*

Henokh Mikhael Kristiantan¹⁾, Matthew Alexander Tjahjadi²⁾, Gilang Samudro Suwarjono³⁾, Jechenthia Maria Taso⁴⁾, Muhammad Hafizh Mulyansyah⁵⁾, Aliyah Zahrah⁶⁾, Marcia Yanprincessa Utama⁷⁾

Teknik Informatika, Universitas Tarumanagara

henokh.535220154@stu.untar.ac.id, matthew.535220117@stu.untar.ac.id, gilang.535229202@stu.untar.ac.id,
jechenthia.535220081@stu.untar.ac.id, muhhammad.535220229@stu.untar.ac.id, aliyah.535220243@stu.untar.ac.id,
marcia.535220044@stu.untar.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas pengembangan dan implementasi Natural Language Processing (NLP) pada sebuah chatbot yang dirancang untuk membantu menilai kemampuan bahasa Inggris siswa sekolah dasar, khususnya kelas 1. Chatbot ini diintegrasikan ke dalam platform Telegram untuk memastikan akses yang mudah, fleksibel, dan dapat digunakan kapan saja oleh siswa. Melalui algoritma NLP, chatbot mampu memahami input teks sederhana dari siswa serta menganalisis berbagai aspek dasar bahasa Inggris, seperti pengenalan kosa kata, penggunaan struktur kalimat sederhana, dan pemahaman instruksi dasar. Proses penilaian berjalan secara otomatis, di mana sistem memberikan umpan balik langsung setelah siswa memasukkan jawaban. Feedback yang cepat ini membuat proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, menyenangkan, dan mendorong siswa untuk mencoba kembali ketika melakukan kesalahan. Selain itu, desain chatbot yang ramah anak membantu menciptakan lingkungan belajar yang nyaman dan tidak menegangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa chatbot mampu berfungsi secara efektif dalam memberikan respons yang akurat dan sesuai dengan jawaban siswa. Teknologi NLP terbukti mampu mengidentifikasi kesalahan dasar serta memberikan penilaian yang terukur. Penggunaan chatbot juga meningkatkan motivasi belajar karena siswa merasa tertarik untuk berinteraksi dengan teknologi. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi NLP dalam chatbot pembelajaran memberikan alternatif inovatif dalam penilaian kemampuan bahasa Inggris sejak dini. Dengan karakteristik yang praktis, interaktif, dan mudah dijangkau, solusi ini berpotensi menjadi alat pendukung pembelajaran yang efektif di sekolah dasar.

Kata kunci: Natural Language Processing, Chatbot, Kemampuan Bahasa Inggris, Teknologi

1. Latar Belakang

Memasuki era globalisasi, bahasa Inggris menjadi salah satu keterampilan yang sangat penting untuk dikuasai oleh masyarakat dunia, termasuk Indonesia. Bahasa ini berfungsi sebagai bahasa internasional yang digunakan di hampir seluruh negara, baik sebagai bahasa resmi maupun bahasa kedua. Kemampuan berbahasa Inggris mempermudah terjadinya komunikasi lintas budaya dan lintas negara, sehingga memungkinkan berlangsungnya interaksi global dalam berbagai bidang seperti teknologi, pendidikan, bisnis, pariwisata, dan diplomasi internasional. Di era teknologi informasi, bahasa Inggris juga mendominasi literatur ilmiah, publikasi digital, serta konten internet yang menjadi rujukan dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Dengan demikian, penguasaan bahasa Inggris menjadi modal penting untuk bersaing di era global, termasuk bagi generasi muda yang sedang menempuh pendidikan dasar. Pembelajaran bahasa Inggris sejak dini diyakini dapat membantu siswa dalam memahami struktur bahasa secara bertahap, memperkaya kosakata, serta meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam berkomunikasi di masa depan. Hal ini diperkuat oleh pendapat Waniati dan Hanum yang menekankan pentingnya pendidikan bahasa Inggris sejak usia sekolah dasar untuk membentuk fondasi kemampuan berbahasa yang kuat [1].

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi digital, proses pembelajaran kini tidak lagi terbatas pada ruang kelas konvensional. Berbagai inovasi teknologi informasi berhasil diintegrasikan dalam dunia pendidikan untuk meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas belajar. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah penggunaan chatbot, yakni program komputer yang dirancang untuk berinteraksi dengan pengguna melalui teks maupun suara. Pada awalnya, chatbot banyak digunakan dalam industri layanan pelanggan sebagai asisten virtual, namun pemanfaatannya kini telah meluas ke bidang pendidikan sebagai media pembelajaran interaktif. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mutiara Zaafira menunjukkan bahwa pengembangan chatbot dengan platform

RASA menghasilkan tingkat akurasi sistem yang sangat tinggi, dengan pengujian alfa mencapai 100% dan tingkat kepuasan pengguna sebesar 93% pada tahap uji beta [2]. Dengan reliabilitas kuesioner mencapai 0.955 dan validitas yang memenuhi standar, penelitian tersebut menegaskan kemampuan chatbot dalam memberikan respons yang sesuai dengan input pengguna. Temuan ini menggambarkan potensi besar chatbot sebagai media pembelajaran yang efektif dan dapat diandalkan.

Telegram merupakan salah satu platform pesan instan yang semakin populer untuk pengembangan chatbot karena menyediakan API yang mudah digunakan, cepat, dan aman. Fleksibilitas Telegram memungkinkan pengembang untuk membuat chatbot yang mampu menerima perintah, memberikan instruksi, menampilkan pertanyaan, mencatat jawaban, hingga melakukan penilaian secara otomatis. Keunggulan ini menjadikan Telegram sebagai platform yang tepat untuk pembelajaran berbasis digital, karena ponsel sebagai perangkat utama pengguna hampir selalu digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Dengan demikian, siswa dapat mengakses chatbot kapan saja dan di mana saja, tanpa harus menunggu jadwal pembelajaran formal di sekolah.

Kemampuan chatbot untuk memahami dan memberikan respons seperti manusia tidak terlepas dari penerapan teknologi Natural Language Processing (NLP). NLP merupakan cabang kecerdasan buatan yang memfokuskan pada kemampuan mesin dalam memahami, menginterpretasi, dan memproses bahasa manusia. Dalam konteks pembelajaran bahasa Inggris, NLP berfungsi untuk mengidentifikasi kesalahan tata bahasa, memeriksa kesesuaian kosakata, memahami maksud pengguna, serta mencocokkan jawaban yang diberikan dengan jawaban yang benar. Penelitian Sarosa dkk. menunjukkan bahwa chatbot bahasa Inggris berbasis media sosial mampu melayani pengguna secara terus menerus selama 24 jam, serta menyediakan latihan bahasa yang fleksibel untuk meningkatkan kemampuan berbahasa [3]. Hal ini memperkuat pandangan bahwa integrasi NLP dalam chatbot dapat meningkatkan kualitas pembelajaran bahasa secara signifikan.

Untuk membangun chatbot berbasis NLP yang efektif, diperlukan bahasa pemrograman yang fleksibel dan didukung oleh pustaka komputasi linguistik yang memadai. Python adalah salah satu bahasa yang paling sesuai untuk kebutuhan ini, karena memiliki sintaks sederhana dan menyediakan berbagai pustaka NLP seperti NLTK, spaCy, dan Transformers. Melalui Python, pengembang dapat menerapkan model analisis bahasa yang canggih, sehingga chatbot mampu memahami pola bahasa, melakukan tokenisasi, serta mencocokkan jawaban pengguna dengan lebih akurat. Integrasi antara Python, Telegram Bot API, dan algoritma NLP memungkinkan terciptanya sistem pembelajaran digital yang cepat, responsif, dan mudah digunakan oleh siswa sekolah dasar.

Dengan meningkatnya penggunaan media sosial dan teknologi percakapan digital dalam kehidupan sehari-hari, metode pembelajaran berbasis percakapan menjadi semakin relevan. Melalui pesan teks, siswa dapat berlatih bahasa Inggris kapan pun tanpa batasan waktu. Interaksi yang dibangun melalui chatbot memberikan pengalaman belajar yang lebih natural, seolah-olah siswa sedang berkomunikasi langsung dengan tutor. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media sosial dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran, karena platform tersebut sudah sangat familiar dan nyaman digunakan oleh anak-anak [3]. Fleksibilitas waktu juga memungkinkan siswa belajar sesuai ritme masing-masing, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih personal dan efektif.

Melihat berbagai perkembangan tersebut, pembelajaran bahasa Inggris sejak dini semakin membutuhkan pendekatan yang inovatif dan adaptif. Chatbot berbasis NLP dapat menjadi sarana yang sangat potensial untuk menjawab kebutuhan tersebut. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi bahasa, tetapi juga sebagai teman belajar yang dapat memberikan umpan balik langsung dan mendampingi siswa dalam mengembangkan kemampuan berbahasa secara bertahap. Hal ini selaras dengan konsep chatbot yang bertujuan mensimulasikan percakapan manusia menggunakan bahasa alami melalui pemodelan kecerdasan komputer [4].

Dengan memahami potensi besar teknologi ini, penelitian ini berfokus pada pengembangan chatbot berbasis Telegram untuk melakukan penilaian kemampuan bahasa Inggris siswa kelas 1 SD secara otomatis, akurat, dan mudah digunakan. Melalui integrasi teknologi NLP, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada inovasi pembelajaran, tetapi juga membuka peluang pemanfaatan kecerdasan buatan dalam meningkatkan kualitas pendidikan bahasa Inggris di masa depan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode rekayasa perangkat lunak yang disusun melalui tahapan terstruktur untuk menghasilkan sistem chatbot berbasis NLP yang mampu melakukan evaluasi kemampuan bahasa Inggris dasar siswa kelas 1 SD. Tahap pertama dimulai dengan pengumpulan data, di mana peneliti mengumpulkan dan menyeleksi soal-soal bahasa Inggris tingkat dasar dari sumber yang relevan dan kredibel. Soal-soal tersebut kemudian dianalisis untuk memastikan kesesuaian dengan kompetensi dasar siswa sekolah dasar, baik dari segi tingkat kesulitan, jenis kosakata, maupun struktur kalimat. Setelah dianalisis, soal dikelompokkan berdasarkan tema, seperti pengenalan benda, warna, angka, atau kata kerja sederhana. Proses pengelompokan ini penting untuk memastikan bahwa pertanyaan yang diberikan chatbot bersifat progresif dan mudah dipahami oleh pengguna pemula, sehingga meminimalkan potensi kebingungan dan meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Tahap kedua adalah perancangan sistem. Pada tahap ini, peneliti menyusun alur kerja chatbot secara menyeluruh agar seluruh aktivitas percakapan dapat berjalan secara terstruktur dan efisien. Rancangan interaksi dibuat untuk menggambarkan bagaimana pengguna memberi perintah awal, menerima soal, mengirimkan jawaban, serta memperoleh hasil evaluasi akhir. Perancangan ini dilakukan menggunakan pendekatan conversation flow design, yang memungkinkan peneliti merancang rangkaian dialog secara logis dan responsif. Selain itu, peneliti merancang struktur penyimpanan soal, mekanisme penilaian jawaban, serta sistem pencatatan waktu pengerjaan kuis. Semua komponen ini sangat penting untuk memastikan chatbot mampu memberikan pengalaman belajar yang natural, stabil, dan mudah diikuti oleh siswa sekolah dasar.

Tahap ketiga adalah implementasi, yaitu proses pembangunan chatbot menggunakan bahasa pemrograman Python. Python dipilih karena memiliki sintaks sederhana dan dukungan pustaka NLP yang sangat lengkap. Chatbot kemudian diintegrasikan dengan Telegram Bot API untuk memungkinkan interaksi secara langsung antara sistem dan pengguna melalui aplikasi Telegram. Pada tahap ini diterapkan teknik NLP dasar, seperti tokenisasi, normalisasi teks, dan pattern matching, untuk mencocokkan jawaban pengguna dengan jawaban yang benar. Penerapan teknik-teknik tersebut memungkinkan sistem mengenali variasi kecil dalam penulisan jawaban, sehingga meningkatkan akurasi penilaian. Implementasi juga mencakup pengembangan fungsi untuk menampilkan soal, menerima input, menghitung skor, dan menyajikan ringkasan hasil akhir secara otomatis setelah seluruh pertanyaan dijawab.

Tahap keempat adalah pengujian sistem. Pengujian dilakukan secara langsung melalui aplikasi Telegram untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai desain awal. Beberapa skenario diuji, termasuk verifikasi perintah dasar seperti start, pengecekan pengiriman soal secara berurutan, penilaian terhadap jawaban yang benar, salah, atau tidak relevan, serta akurasi sistem dalam menghitung skor. Pengujian ini juga mempertimbangkan aspek kenyamanan pengguna, khususnya karena sasaran pengguna adalah siswa sekolah dasar yang membutuhkan antarmuka sederhana dan instruksi yang mudah dipahami. Setiap respons chatbot dievaluasi dibandingkan dengan output yang diharapkan untuk menilai konsistensi, kecepatan respons, serta keandalan sistem selama proses interaksi.

Tahap terakhir adalah analisis hasil, yang dilakukan untuk menilai performa chatbot secara keseluruhan berdasarkan hasil pengujian. Analisis difokuskan pada ketepatan respons chatbot, kelancaran alur percakapan, akurasi algoritma NLP dalam mengenali jawaban, serta kemudahan penggunaan sistem oleh siswa. Berdasarkan hasil analisis, chatbot terbukti bekerja sesuai dengan tujuan perancangan, yakni mampu memberikan evaluasi dasar kemampuan bahasa Inggris secara otomatis dan responsif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan chatbot berbasis NLP merupakan pendekatan yang potensial untuk mendukung proses pembelajaran bahasa Inggris tingkat dasar, karena mampu memberikan pengalaman belajar yang interaktif, terstruktur, dan mudah diakses oleh siswa kapan pun dibutuhkan.

3. Hasil dan Diskusi

Pada penelitian ini, data diperoleh dari laman [60 Contoh Soal Bahasa Inggris Kelas 1 SD Beserta Jawabannya \(english-academy.id\)](https://www.english-academy.id), yang dipilih sebagai sumber utama penyusunan pertanyaan bagi sistem chatbot. Sumber tersebut relevan karena menyediakan soal-soal yang telah disesuaikan dengan kompetensi dasar peserta didik

sekolah dasar, sehingga materi yang digunakan memiliki tingkat kesulitan yang sesuai dengan kemampuan kognitif siswa kelas 1 SD. Pemilihan dataset yang tepat menjadi langkah penting untuk menjamin bahwa chatbot tidak hanya mampu menilai jawaban pengguna secara akurat, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan perkembangan bahasa anak pada usia tersebut. Setiap soal kemudian diadaptasi ke dalam format digital yang ramah chatbot, meliputi penyederhanaan struktur kalimat, standarisasi jawaban, serta penyesuaian gaya bahasa agar mudah dipahami oleh pengguna muda.

Dalam proses penggunaan, siswa hanya perlu mengetikkan jawaban melalui aplikasi Telegram, dan chatbot memproses input tersebut melalui antarmuka percakapan yang dirancang menyerupai dialog manusia. Desain percakapan dibuat sesederhana mungkin agar siswa tidak merasa kesulitan dalam berinteraksi. Misalnya, chatbot memberikan soal secara berurutan, menunggu balasan, kemudian memberikan respons yang jelas apakah jawaban tersebut benar atau salah. Proses pencocokan jawaban menggunakan teknik pemrosesan bahasa berbasis *pattern matching* sehingga chatbot dapat mengenali variasi penulisan tertentu yang masih dianggap sesuai. Pendekatan ini memastikan bahwa alur interaksi tetap natural, teratur, dan mudah dipahami, bahkan oleh siswa yang baru mulai belajar membaca dan menulis bahasa Inggris.

Output yang dihasilkan chatbot mencakup beberapa jenis respons yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran secara bertahap. Selain memberikan penilaian terhadap jawaban pengguna, chatbot juga menampilkan soal berikutnya secara otomatis hingga seluruh rangkaian pertanyaan selesai. Setelah itu, sistem menghasilkan ringkasan hasil akhir yang berisi total jumlah jawaban benar dan durasi pengerjaan kuis. Penyajian hasil dalam format yang sederhana dan langsung ini membantu siswa mengetahui tingkat pencapaian mereka dengan cepat. Pada saat yang sama, guru atau orang tua juga dapat memanfaatkan informasi tersebut untuk memonitor perkembangan kemampuan bahasa Inggris anak secara lebih objektif.

Untuk memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik, chatbot diuji melalui beberapa skenario penggunaan. Pengujian awal dilakukan dengan menjalankan perintah *start* yang menampilkan tampilan awal sistem. Tahap ini penting untuk memastikan bahwa chatbot dapat memulai sesi kuis dengan benar. Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap proses pengiriman soal, yakni mengevaluasi apakah seluruh pertanyaan tampil secara berurutan sesuai dataset dan tanpa terjadi kesalahan pengiriman. Pengujian kemudian dilanjutkan pada fase penerimaan jawaban, yang bertujuan untuk menilai bagaimana chatbot memproses input yang bervariasi, seperti jawaban benar, jawaban salah, jawaban kosong, maupun jawaban yang tidak relevan. Pada setiap situasi, chatbot harus memberikan respons yang konsisten, jelas, dan sesuai logika percakapan.

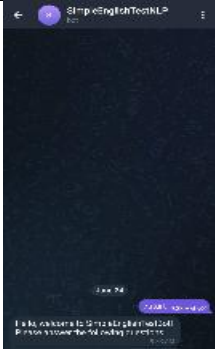

Skenario pengujian terakhir adalah pada tahap penyelesaian kuis, yaitu memastikan bahwa sistem menampilkan ringkasan skor dan waktu pengerjaan secara akurat. Semua skenario tersebut dirangkum dalam Tabel 1, yang menggambarkan alur kerja sistem secara lengkap mulai dari inisiasi percakapan hingga evaluasi akhir. Melalui rangkaian pengujian tersebut, dapat dipastikan bahwa chatbot bekerja sesuai rancangan teknis dan mampu memberikan pengalaman pembelajaran yang sederhana namun efektif bagi siswa sekolah dasar. Hasil uji menunjukkan bahwa chatbot tidak hanya responsif, tetapi juga memiliki tingkat konsistensi yang stabil dalam proses penilaian, sehingga dapat diandalkan sebagai alat bantu pembelajaran digital berbasis NLP.

Pada penelitian ini data diperoleh dari laman [60 Contoh Soal Bahasa Inggris Kelas 1 SD Beserta Jawabannya \(english-academy.id\)](https://www.english-academy.id) pada situs english-academy.id yang digunakan sebagai sumber pertanyaan bagi sistem chatbot. Kumpulan soal tersebut relevan karena telah disusun berdasarkan tingkat kemampuan siswa sekolah dasar, sehingga cocok untuk menguji kemampuan chatbot dalam memahami dan memproses jawaban tingkat dasar melalui teknologi NLP. Dalam proses penggunaan, pengguna cukup mengetikkan jawaban dalam aplikasi Telegram dan chatbot akan memproses input tersebut melalui antarmuka percakapan yang dirancang menyerupai dialog manusia. Setiap respons yang diberikan oleh chatbot dihasilkan melalui proses pencocokan jawaban yang telah diprogram sebelumnya sehingga alur interaksi tetap natural, teratur, dan mudah dipahami oleh siswa.

Output yang dihasilkan chatbot terdiri dari respons terhadap jawaban pengguna, penyajian soal berikutnya, serta ringkasan hasil akhir berupa jumlah jawaban benar dan waktu pengerjaan setelah seluruh pertanyaan selesai dijawab. Seluruh mekanisme interaksi diuji melalui beberapa skenario untuk memastikan bahwa setiap input menghasilkan keluaran sesuai harapan. Skenario tersebut mencakup tampilan awal dengan perintah *start*, proses pengiriman jawaban, hingga penyelesaian kuis dan seluruh detailnya dijelaskan pada Tabel 1 yang menggambarkan ketepatan alur kerja sistem. Melalui skenario tersebut dapat dipastikan bahwa chatbot berfungsi

sesuai rancangan dan mampu memberikan pengalaman pembelajaran yang sederhana namun efektif bagi pengguna.

Tabel 1. Tampilan *Chatbot*

No	Input	Output	Tampilan	Keterangan
1	/start	Tampilan pada saat memulai <i>Chatbot</i>		Saat melakukan ujicoba pertama dengan <i>Chatbot</i> , pengguna dapat mengakses tampilan yang mirip dengan gambar di samping https://t.me/english_NLPbot
2		Tampilan setelah memulai Quiz		Langkah selanjutnya <i>Chatbot</i> akan memberikan pertanyaan.
3		Tampilan setelah quiz selesai.		Setelah <i>user</i> selesai menjawab, maka akan terlihat berapa lama <i>user</i> menjawab dan berapa jawaban benar dari <i>user</i> .

Tabel 1 menunjukkan alur interaksi antara pengguna dan sistem chatbot mulai dari tahap awal hingga proses evaluasi akhir. Pada baris pertama terlihat bahwa ketika pengguna mengetik perintah start chatbot akan menampilkan antarmuka awal yang berfungsi sebagai pengenalan sistem. Tampilan ini memberikan instruksi singkat mengenai cara memulai kuis sehingga pengguna dapat memahami langkah penggunaan sebelum memasuki sesi pertanyaan. Antarmuka awal ini juga memastikan bahwa sistem aktif dan siap menerima input dari pengguna.

Setelah perintah awal diproses chatbot memasuki tahap pemberian soal sebagaimana ditunjukkan pada baris kedua dalam tabel. Pada tahap ini chatbot menampilkan pertanyaan dari data set secara berurutan dan menunggu respons pengguna. Setiap kali pengguna memberikan jawaban chatbot memprosesnya menggunakan algoritma NLP untuk menentukan kesesuaian dengan jawaban yang benar. Ketika seluruh pertanyaan selesai dijawab sistem berpindah ke tahap akhir yang tercantum pada baris ketiga dalam tabel. Pada tahap ini chatbot menampilkan ringkasan hasil seperti jumlah jawaban benar dan durasi pengerjaan sehingga pengguna memperoleh gambaran mengenai tingkat kemampuan mereka. Penjelasan pada tabel tersebut memperlihatkan bahwa seluruh proses berjalan sesuai rancangan dan menunjukkan kemampuan chatbot dalam merespons input secara akurat berdasarkan skenario percakapan yang telah disusun.

Pembahasan

Hasil implementasi chatbot berbasis NLP dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa sistem mampu menjalankan proses evaluasi bahasa Inggris dasar siswa secara otomatis, akurat, dan konsisten. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi NLP ke dalam chatbot memberikan manfaat signifikan bagi pembelajaran bahasa, terutama dalam konteks siswa sekolah dasar yang membutuhkan umpan balik cepat, sederhana, dan mudah dipahami. Kemampuan sistem untuk mengenali jawaban benar, mengukur waktu pengerjaan, serta menyajikan hasil akhir secara real-time memperlihatkan bahwa chatbot dapat berfungsi sebagai media pembelajaran sekaligus alat evaluasi dasar yang efektif.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Iswari dkk., yang mengungkapkan bahwa integrasi chatbot dalam pembelajaran EFL telah terbukti meningkatkan kualitas interaksi belajar, terutama melalui penyajian prompt yang adaptif serta respons yang menyerupai percakapan manusia [11]. Pola yang sama terlihat pada penelitian ini, di mana siswa dapat langsung berinteraksi dengan chatbot melalui Telegram dan mendapatkan instruksi serta evaluasi yang terstruktur. Hal tersebut bukan hanya mempercepat proses pembelajaran, tetapi juga meningkatkan keterlibatan siswa, terutama pada konteks digital yang sudah familiar bagi anak-anak.

Selain itu, penelitian Afrianto dkk. menekankan bahwa penggunaan chatbot sebagai media pembelajaran berbasis Android memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar karena sistem mampu menyediakan pengalaman belajar yang interaktif serta respons otomatis yang konsisten [12]. Dalam penelitian ini, penggunaan Telegram sebagai platform pembawa chatbot memberikan pengalaman yang serupa. Telegram memiliki antarmuka sederhana dan responsif, sehingga siswa dapat fokus pada isi soal tanpa terganggu aspek teknis aplikasi. Pengguna cukup mengetik jawaban dalam bentuk teks dan sistem segera memberikan tanggapan yang relevan. Hal ini menguatkan gagasan bahwa perangkat mobile dan platform pesan instan dapat menjadi media pembelajaran yang efektif ketika dipadukan dengan teknologi NLP.

Dalam konteks pendidikan menengah, penelitian Hutabri dkk. menunjukkan bahwa chatbot berbasis AI mampu meningkatkan pemahaman materi siswa melalui interaksi dua arah yang bersifat edukatif [13]. Kesamaan pola juga hadir dalam penelitian ini. Meskipun sasaran pengguna adalah siswa kelas 1 SD, mekanisme interaksi dua arah tetap menjadi inti efektivitas sistem. Siswa mendapatkan pertanyaan, merespons, lalu menerima hasil evaluasi secara langsung. Pola ini menciptakan siklus belajar instan (*instant learning cycle*) yang sangat cocok untuk anak-anak yang membutuhkan umpan balik cepat untuk memahami kemampuan dirinya.

Lebih jauh, hasil penelitian Ridwan mengungkapkan bahwa chatbot berbasis AI dalam pembelajaran speaking mampu meningkatkan kepercayaan diri dan konsistensi belajar siswa melalui respons dan dukungan yang terus menerus [14]. Meskipun sistem dalam penelitian ini belum menilai kemampuan speaking, temuan tersebut tetap relevan karena menunjukkan bahwa dukungan otomatis berbasis AI dapat memperkuat rasa percaya diri siswa. Dalam konteks siswa kelas 1 SD, rasa percaya diri sangat penting karena mereka berada pada tahap awal pembentukan persepsi terhadap kesulitan belajar bahasa Inggris. Dengan menyediakan evaluasi sederhana dan terarah, chatbot dalam penelitian ini berpotensi menumbuhkan rasa percaya diri anak terhadap kemampuan dasar mereka.

Temuan penelitian ini juga konsisten dengan hasil penelitian Suprihartini dkk., yang menyatakan bahwa chatbot berbasis AI dapat berfungsi sebagai asisten virtual yang mampu memberikan bimbingan belajar secara mandiri dalam pembelajaran daring [15]. Pada penelitian ini, peran chatbot sebagai asisten virtual sangat terlihat ketika sistem memberikan instruksi penggunaan, membacakan soal satu per satu, menerima jawaban, dan menampilkan

hasil evaluasi. Dengan demikian, siswa dapat berinteraksi dengan sistem tanpa perlu didampingi guru secara langsung sehingga mendorong terciptanya model pembelajaran mandiri dalam skala yang lebih sederhana.

Selain kompatibilitas dengan penelitian nasional, output penelitian ini juga memperkuat temuan internasional mengenai efektivitas NLP dalam pembelajaran bahasa. Penerapan NLP memungkinkan sistem memahami struktur kalimat, mengenali kata kunci jawaban, serta memberikan penilaian yang lebih mendekati cara manusia menilai. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Youn dan Jang yang menegaskan bahwa integrasi NLP pada chatbot mampu meningkatkan kemampuan bahasa Inggris pengguna melalui analisis pemahaman bahasa dan pemberian umpan balik yang relevan [10]. Kemampuan pattern matching yang diterapkan dalam sistem ini menjadi komponen penting dalam memetakan input siswa dengan jawaban yang benar.

Selain itu, penelitian Zhang dan Jiang menekankan bahwa chatbot yang terintegrasi dalam aplikasi mobile dapat meningkatkan efisiensi belajar melalui automasi interaksi yang terstruktur [6]. Kesamaan pola terlihat pada tampilan sistem dalam penelitian ini yang mengikuti alur percakapan natural, mulai dari perintah /start hingga pemberian ringkasan hasil. Struktur interaksi yang konsisten tersebut tidak hanya memudahkan pengguna tetapi juga meningkatkan kelancaran proses evaluasi.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa sistem chatbot mampu mengurangi beban manual guru dalam melakukan evaluasi dasar. Hal ini sejalan dengan temuan Kim dan Lee yang menyatakan bahwa chatbot dapat berperan sebagai tutor digital yang memberikan latihan dan umpan balik tanpa memerlukan pengawasan langsung [7]. Dengan menerapkan hal yang sama pada konteks siswa SD, penelitian ini menghadirkan potensi pemanfaatan chatbot sebagai alat bantu guru dalam memberikan latihan bahasa Inggris yang berkelanjutan.

Melalui pendekatan berbasis NLP, chatbot dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai pengirim soal tetapi juga sebagai evaluator otomatis. Walaupun mekanisme NLP yang digunakan masih pada tingkat dasar, hasilnya cukup efektif dalam mengenali jawaban-jawaban sederhana sesuai kompetensi siswa kelas 1 SD. Ke depan, potensi pengembangan dapat mencakup penerapan model NLP yang lebih canggih seperti word embedding, semantic similarity, atau model transformer yang mampu memberikan penilaian lebih mendalam terhadap struktur kalimat.

Secara keseluruhan, penelitian ini mempertegas bahwa chatbot berbasis NLP dapat menjadi solusi inovatif yang relevan, terutama dalam pendidikan dasar. Integrasi berbagai teknologi seperti Telegram Bot API, Python, dan NLP memberikan fondasi kuat untuk menciptakan media pembelajaran yang murah, mudah digunakan, fleksibel, dan mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik. Dengan melihat kesesuaian antara hasil penelitian ini dan berbagai studi nasional maupun internasional, dapat disimpulkan bahwa chatbot memiliki peran strategis dalam mendukung literasi digital dan kemampuan bahasa Inggris siswa di era teknologi.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah chatbot berbasis Natural Language Processing (NLP) untuk menilai kemampuan bahasa Inggris anak-anak secara otomatis dan terstruktur. Chatbot ini dirancang menggunakan platform Telegram dan bahasa pemrograman Python, sehingga mampu memproses dan menganalisis berbagai aspek linguistik seperti tata bahasa dasar, kosa kata sederhana, serta pemahaman kalimat. Dengan kemampuan tersebut, chatbot dapat memberikan umpan balik instan yang membantu anak memahami kesalahan secara langsung dan memperbaiki kemampuan bahasa mereka tanpa harus menunggu interaksi guru. Kecepatan dan ketepatan respons ini membuat proses belajar menjadi lebih interaktif dan menarik bagi pengguna usia sekolah dasar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem bekerja secara akurat dalam mencocokkan jawaban pengguna dengan jawaban yang benar. Selain itu, pengguna juga merasa mudah mengoperasikan chatbot karena alur percakapan yang sederhana dan instruksi yang jelas. Penggunaan Telegram sebagai platform utama terbukti menguntungkan karena menawarkan kemudahan akses, fitur keamanan yang baik, serta fleksibilitas penggunaan di berbagai perangkat. Sementara itu, Python dipilih karena sintaksnya yang sederhana dan dukungan pustaka NLP yang lengkap, sehingga memudahkan pengembangan algoritma penilaian maupun peningkatan fitur sistem. Integrasi NLP ke dalam chatbot membuka peluang baru dalam inovasi pembelajaran bahasa bagi siswa sekolah dasar. Sistem ini tidak hanya berperan sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai media pembelajaran mandiri yang praktis, terukur, dan mudah dijangkau. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa chatbot berbasis NLP memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran

bahasa Inggris. Ke depannya, pengembangan lebih lanjut dapat difokuskan pada peningkatan kecerdasan algoritma NLP serta penambahan fitur interaktif agar pengalaman belajar menjadi lebih komprehensif dan menyenangkan bagi anak-anak.

Referensi

- [1] D. Waniati and U. L. Hanum, "Sosialisasi pentingnya belajar bahasa Inggris sejak dini di SD Inpres Workwana, Distrik Arso, Kabupaten Keerom," 2020.
- [2] M. Qalimaturrahmah and D. B. Santoso, "Aplikasi layanan dan informasi akademik berbasis chatbot Telegram menggunakan natural language," 2024.
- [3] M. Sarosa, Kusumawardani, A. Suyono, and Z. Sari, "Chatbot pembelajaran bahasa Inggris berbasis media sosial," 2018.
- [4] M. Furqan, Sriani, and M. N. Shidqi, "Chatbot Telegram menggunakan natural language processing," 2023.
- [5] X. Huang, R. S. Baker, and A. S. Austin, "The effects of real-time chatbot feedback on students' English writing performance," *Journal of Educational Technology & Society*, vol. 24, no. 1, pp. 215–227, 2021.
- [6] J. Zhang and W. Jiang, "Enhancing English learning efficiency using chatbot-integrated mobile applications," *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, vol. 16, no. 3, pp. 223–240, 2022.
- [7] B. Kim and C. Lee, "Chatbot-based language learning and its application in English education," *Journal of Interactive Learning Research*, vol. 31, no. 2, pp. 187–203, 2020.
- [8] H. Park and S. Kim, "Development and evaluation of an AI chatbot for English language learners," *Computer Assisted Language Learning*, vol. 34, no. 7, pp. 893–914, 2021.
- [9] P. S. Sajja and R. Akerkar, "Natural language processing in the context of AI-enabled chatbots for education," *AI & Society*, vol. 36, no. 4, pp. 1199–1214, 2021.
- [10] S. J. Youn and M. H. Jang, "A study on the integration of NLP and chatbots for enhancing English language proficiency," *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, vol. 18, no. 5, pp. 84–100, 2023.
- [11] M. N. P. Iswari, M. H. Santosa, and L. Indrayani, "Transforming EFL instruction: A systematic review of chatbot integration in English language learning," *Jurnal Pendidikan Bahasa Inggris Undiksha*, vol. 12, no. 3, pp. 302–309, 2024, doi: 10.23887/jpbi.v12i3.92081.
- [12] Afrianto, M. F. Irfan, and S. Atin, "Aplikasi Chatbot Speak English: Media pembelajaran bahasa Inggris berbasis Android," *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 99–109, 2019, doi: 10.34010/komputika.v8i2.2273.
- [13] E. Hutabri, R. Fauzi, Y. Yusran, and M. P. Pratiwi, "Perancangan media edukasi interaktif chatbot berbasis AI dalam meningkatkan pemahaman materi bahasa Inggris siswa SMA," *Jurnal Sains Informatika Terapan*, vol. 4, no. 2, pp. 252–257, 2025, doi: 10.62357/jsit.v4i2.603.
- [14] S. C. Ridwan, "Pemanfaatan AI dalam pembelajaran speaking bahasa Inggris: Upaya meningkatkan kepercayaan diri dan konsistensi belajar mahasiswa," *Karimah Tauhid*, vol. 4, no. 9, pp. 6556–6582, 2025, doi: 10.30997/karimahtauhid.v4i9.20195.
- [15] Y. Suprihartini, D. A. Rahayu, I. W. K. Utama, D. M. Suwarma, M. Marlina, and I. Irawan, "Analisis penggunaan chatbot berbasis AI sebagai asisten virtual dalam pembelajaran daring," *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 8, no. 2, pp. 4778–4784, 2025, doi: 10.31004/jrpp.v8i2.44966.