

**ANALISIS PENGGUNAAN BAHASA NATURAL LANGUAGE PROCESSING PADA SIRI**

Ardelia Raihana¹, Elfriani Derwita Br Ginting², Iqbal Febryan Santosos³, Rangga Razzaq Firdhaus⁴, R. Ananda Satria Juliano⁵, Eni Nurhayati⁶

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya

Email: 24081010109@student.upnjatim.ac.id¹, 24081010120@student.upnjatim.ac.id²,
24081010136@student.upnjatim.ac.id³, 24081010277@student.upnjatim.ac.id⁴,
24044010086@student.upnjatim.ac.id⁵, eninurhayati188@gmail.com⁶

Abstrak

Aplikasi Siri yang dikembangkan oleh Apple Inc. telah menjadi salah satu inovasi utama dalam penerapan kecerdasan buatan (AI) untuk asisten suara. Siri memungkinkan pengguna berinteraksi secara alami dengan teknologi melalui perintah suara. Namun, kemampuan Siri dalam mengenali berbagai bahasa dan nuansa percakapan masih memiliki banyak keterbatasan. Penelitian ini menelaah penggunaan bahasa pada aplikasi Siri dari aspek linguistik, variasi bahasa, dan kemampuan aplikasi dalam memahami konteks percakapan. Observasi terhadap penggunaan Siri menunjukkan bahwa kecerdasan linguistik Siri terbatas pada pemrosesan perintah sederhana, terutama dalam bahasa campuran atau aksen regional. Studi ini merekomendasikan agar pengembangan Siri lebih memperhatikan faktor-faktor linguistik agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna yang beragam.

Kata Kunci: Siri, Kecerdasan Buatan, Bahasa, Asisten Suara, Interaksi Manusia-Mesin

Article History

Received: Desember 2024

Reviewed: Desember 2024

Published: Desember 2024

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Perkembangan kecerdasan buatan (AI) dalam beberapa tahun terakhir telah membawa perubahan signifikan pada cara manusia berinteraksi dengan teknologi, khususnya melalui perangkat lunak asisten suara seperti Siri yang dikembangkan oleh Apple Inc. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi dengan perangkat mereka tanpa memerlukan input manual, yang menjadikan Siri sebagai salah satu aplikasi paling inovatif dalam mendukung kebutuhan harian pengguna (Brown, 2021). Menurut Jones dan Smith (2022), asisten suara seperti Siri dirancang untuk memberikan pengalaman yang lebih manusiawi melalui pemrosesan bahasa alami (NLP), yang bertujuan untuk memahami dan merespon perintah pengguna secara efisien. Namun, tantangan utama Siri terletak pada kemampuannya untuk memahami bahasa dalam konteks yang lebih kompleks, termasuk interpretasi aksen dan dialek yang bervariasi di berbagai wilayah.

Interaksi manusia dengan asisten suara, khususnya Siri, sering kali menghadapi kendala dalam hal pemahaman konteks dan variasi bahasa. Pengguna di negara multibahasa, seperti Indonesia, misalnya, sering menghadapi kesulitan karena Siri tidak dapat beradaptasi dengan bahasa campuran yang sering digunakan dalam percakapan sehari-hari (Miller, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Li et al. (2023) menunjukkan bahwa Siri masih memiliki kesulitan dalam mengenali bahasa daerah atau logat non-standar, yang menyebabkan pengalaman pengguna



menjadi kurang optimal. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun Siri telah mendukung berbagai bahasa, aplikasi tersebut belum sepenuhnya mampu menangkap variasi linguistik yang lebih kompleks.

Selain kendala dalam memahami variasi bahasa, Siri juga terbatas dalam hal kontekstualisasi percakapan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Kumar dan Lee (2023), ditemukan bahwa Siri mampu memahami perintah-perintah dasar, namun ketika dihadapkan pada perintah yang lebih kompleks atau berlapis, kemampuan pemrosesan bahasanya menjadi terbatas. Hal ini disebabkan oleh algoritma Siri yang masih didesain lebih untuk memenuhi perintah sederhana daripada memahami percakapan yang mengandung berbagai elemen konteks. Sebagai contoh, Siri mungkin tidak dapat mengidentifikasi maksud percakapan yang bergeser dari satu topik ke topik lain dalam satu dialog, yang merupakan kendala dalam menawarkan pengalaman pengguna yang lebih natural (Kumar & Lee, 2023).

Kemampuan Siri dalam mendukung pengguna yang bilingual atau multilingual juga menjadi perhatian utama dalam penelitian ini. Beberapa studi menunjukkan bahwa Siri belum mampu mengakomodasi pengguna yang berbicara dalam bahasa campuran atau kode switch, di mana individu sering berpindah dari satu bahasa ke bahasa lain dalam satu percakapan (Singh & Zhang, 2022). Hal ini mengindikasikan bahwa, meskipun Siri mendukung banyak bahasa, aplikasi tersebut hanya dapat mengidentifikasi satu bahasa pada satu waktu, yang memengaruhi fleksibilitas interaksi bagi pengguna multilingual. Dengan demikian, keterbatasan ini menjadi tantangan bagi pengembang dalam menciptakan teknologi asisten suara yang lebih inklusif secara linguistik.

Penelitian ini juga menyoroti aspek etis dan sosial dari penggunaan Siri dalam kehidupan sehari-hari. Asisten suara seperti Siri telah menjadi bagian tak terpisahkan dari gaya hidup modern, terutama bagi generasi muda yang sangat bergantung pada teknologi untuk melakukan berbagai aktivitas (Chen, 2022). Akan tetapi, ketergantungan ini juga membawa dampak tertentu, terutama dalam hal privasi dan keamanan data, mengingat Siri mengumpulkan data percakapan pengguna untuk meningkatkan algoritma pemrosesan bahasa. Oleh karena itu, diskusi tentang penggunaan Siri harus mencakup aspek-aspek non-teknis yang berkaitan dengan keamanan dan privasi pengguna (Chen, 2022).

Artikel ini akan mengkaji penggunaan bahasa dalam aplikasi Siri dengan fokus pada kemampuan aplikasi ini dalam memahami variasi bahasa dan konteks percakapan. Dengan menggunakan pendekatan studi literatur dan observasi, artikel ini bertujuan untuk meninjau kelemahan dan keterbatasan Siri dari aspek linguistik, serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan teknologi asisten suara yang lebih efektif. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi pengembang AI dan peneliti linguistik dalam mengatasi tantangan dalam pemrosesan bahasa yang dihadapi oleh Siri, agar teknologi ini lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna di berbagai latar belakang bahasa (Smith, 2022).

TINJAUAN PUSTAKA

Kecerdasan buatan (AI) dan pemrosesan bahasa alami (NLP) merupakan teknologi yang semakin berkembang pesat dan berpengaruh besar terhadap interaksi manusia dengan teknologi digital. Salah satu aplikasi AI yang menarik perhatian adalah Siri, yang memanfaatkan NLP untuk memahami dan merespons perintah suara dari pengguna. Menurut Jurafsky dan Martin (2023), Algoritma yang digunakan dalam Siri menggunakan pendekatan pembelajaran



mendalam (deep learning) dan jaringan saraf tiruan (neural networks) untuk menganalisis pola bahasa serta mengenali perintah suara secara efektif, dengan kemampuan untuk belajar fitur input secara otomatis melalui lapisan-lapisan komputasi yang kompleks dan saling terhubung. Namun, seperti yang dijelaskan oleh Schuster dan Paliwal (2020), meskipun Siri dapat memahami perintah-perintah sederhana, kompleksitas linguistik yang sering muncul dalam percakapan sehari-hari masih menjadi tantangan yang perlu diatasi, terutama dalam bahasa yang memiliki variasi dialektal dan nuansa budaya yang beragam.

Studi lebih lanjut dari Jurafsky dan Martin (2023) menyebutkan bahwa keberhasilan AI dalam NLP tidak hanya bergantung pada kekuatan algoritma tetapi juga pada data bahasa yang digunakan untuk melatih sistem. Siri, misalnya, menggunakan data bahasa yang sebagian besar berasal dari penutur bahasa Inggris standar, yang menyebabkan bias dalam memahami logat atau aksen non-standar. Hal ini didukung oleh penelitian Brown et al. (2021), yang menemukan bahwa teknologi NLP, termasuk Siri, masih menunjukkan kelemahan dalam mengakomodasi aksen regional dan bahasa campuran atau kode-ganda (code-switching), yang umum terjadi dalam percakapan multibahasa. Dalam konteks ini, Siri menjadi kurang responsif saat berinteraksi dengan penutur yang menggunakan bahasa atau dialek yang tidak sepenuhnya diwakili dalam data latihannya.

Selain itu, kemampuan Siri dalam memahami konteks percakapan menjadi aspek penting dalam NLP, terutama ketika dihadapkan pada perintah yang memerlukan pemahaman konteks kompleks. Siri saat ini lebih efektif dalam menanggapi perintah sederhana yang bersifat langsung. Budianto dan Kusuma (2022) menunjukkan bahwa tantangan utama Siri terletak pada pengenalan konteks percakapan yang bergeser atau berlapis-lapis, seperti ketika pengguna berbicara secara implisit atau menggunakan kalimat majemuk. Siri masih memiliki keterbatasan dalam memahami percakapan semacam ini karena algoritmanya cenderung menganalisis kalimat secara individual tanpa mengaitkannya dengan konteks yang lebih luas, sehingga pemahaman konteks percakapan masih menjadi fokus utama pengembangan teknologi NLP masa depan.

Fleksibilitas Siri dalam menangani pengguna bilingual juga menjadi topik menarik dalam penelitian linguistik dan teknologi. Menurut kajian dari Singh dan Zhang (2022), Siri masih terbatas dalam kemampuan mendeteksi kode-ganda, di mana pengguna berpindah dari satu bahasa ke bahasa lain dalam satu interaksi. Fenomena ini dikenal sebagai bilingualism atau multilingualism yang biasa ditemukan di masyarakat modern. Di negara-negara multibahasa, Siri sering kali mengalami kesulitan dalam mendeteksi bahasa kedua ketika pengguna berbicara dalam bahasa campuran. Masalah ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk meningkatkan kemampuan Siri agar dapat lebih fleksibel dalam menghadapi situasi komunikasi yang bersifat bilingual atau multilingual.

Lebih lanjut, aspek etis dari pengumpulan data bahasa dalam Siri telah menjadi sorotan penting dalam literatur terkini. Seperti yang diuraikan oleh Chen (2022), Siri menyimpan data percakapan pengguna untuk meningkatkan model algoritma bahasa, tetapi proses ini menimbulkan kekhawatiran terkait privasi dan keamanan data pengguna. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Kumar dan Lee (2023), ditemukan bahwa data yang dikumpulkan melalui Siri berpotensi untuk disalahgunakan jika tidak diatur dengan baik. Oleh karena itu, meskipun Siri menawarkan kemudahan interaksi berbasis suara, aspek privasi pengguna tetap harus menjadi perhatian utama dalam pengembangan lebih lanjut.



METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik utama studi literatur. Pendekatan kualitatif dipilih untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang bagaimana Siri merespons perintah dalam berbagai bahasa dan dialek. Metode ini sesuai untuk mengkaji fenomena kompleks, seperti pemrosesan bahasa alami dalam teknologi asisten suara (Creswell & Creswell, 2023).

Pada tahap studi literatur, penelitian ini mengumpulkan data sekunder dari berbagai sumber terpercaya, termasuk jurnal ilmiah, buku, dan artikel yang relevan dengan kecerdasan buatan, pemrosesan bahasa alami (NLP), serta aplikasi Siri. Literatur yang dikumpulkan akan menganalisis teori-teori utama dalam NLP dan penelitian sebelumnya terkait fleksibilitas bahasa dalam interaksi mesin (Yin, 2021). Teknik pengumpulan data ini bertujuan untuk membangun landasan teori yang kuat dan mendalami tantangan linguistik yang dihadapi oleh Siri. Analisis dilakukan secara kritis untuk menilai respons Siri terhadap variasi bahasa yang berbeda.

Selanjutnya, observasi dilakukan untuk mengumpulkan data empiris dari interaksi pengguna dengan Siri. Observasi melibatkan pengujian Siri dalam situasi yang beragam, seperti percakapan dengan aksen regional, penggunaan bahasa campuran, dan perintah yang membutuhkan pemahaman konteks. Data yang dikumpulkan melalui observasi dicatat dengan cermat, dan analisis dilakukan untuk mengidentifikasi pola kesalahan atau keterbatasan dalam pemrosesan bahasa Siri. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis tematik, untuk mengidentifikasi pola-pola utama dalam respon Siri terhadap variasi bahasa dan konteks percakapan yang kompleks.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi menunjukkan bahwa kemampuan Siri dalam memahami bahasa pengguna sangat bervariasi berdasarkan faktor seperti aksen, konteks, dan penggunaan bahasa campuran. Pada tabel di bawah ini, dapat dilihat data mengenai tingkat keberhasilan Siri dalam merespons perintah yang diucapkan dalam berbagai bahasa dan dialek. Data yang diperoleh dari observasi ini menunjukkan bahwa Siri memiliki tingkat keberhasilan tinggi dalam menanggapi perintah sederhana dalam bahasa Inggris standar, tetapi kesulitan dalam memahami bahasa yang bercampur atau yang menggunakan aksen lokal.

Jenis Bahasa/Penggunaan	Jumlah Percobaan	Respon Berhasil	Respon Gagal	Persentase Keberhasilan (%)
Bahasa Inggris Standar	20	18	2	90%
Bahasa Inggris dengan Aksen	20	12	8	60%
Bahasa Campuran (Inggris-Indonesia)	20	8	12	40%
Bahasa Indonesia	20	10	10	50%
Bahasa Indonesia dengan Aksen Daerah	20	7	13	35%

Dari tabel tersebut terlihat bahwa tingkat keberhasilan Siri dalam merespons perintah yang diberikan dalam bahasa Inggris standar mencapai 90%, yang menunjukkan bahwa Siri telah dioptimalkan dengan baik untuk bahasa ini. Namun, ketika bahasa Inggris yang digunakan



memiliki aksen regional tertentu, tingkat keberhasilan menurun menjadi 60%. Hal ini sesuai dengan temuan Schuster dan Paliwal (2020) yang menyatakan bahwa model NLP sering mengalami kesulitan dalam menangani variasi aksen yang tidak sesuai dengan data latihannya. Oleh karena itu, meskipun Siri dapat mengakomodasi sebagian besar pengguna bahasa Inggris, aksen yang tidak standar masih menjadi tantangan.

Ketika perintah diberikan dalam bahasa campuran (misalnya, menggunakan frasa bahasa Indonesia di tengah kalimat berbahasa Inggris), tingkat keberhasilan menurun secara signifikan menjadi 40%. Fenomena ini menunjukkan bahwa Siri belum mampu secara efektif mendeteksi dan memahami kode-ganda, sebuah masalah umum yang dihadapi oleh pengguna bilingual di banyak negara. Kajian dari Singh dan Zhang (2022) mendukung hasil ini dengan menekankan bahwa teknologi NLP perlu dioptimalkan untuk mengenali dan menafsirkan penggunaan bahasa campuran secara lebih akurat agar dapat berfungsi dengan baik di lingkungan multibahasa.

Respons Siri terhadap perintah dalam bahasa Indonesia sendiri hanya mencapai tingkat keberhasilan sebesar 50%. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun Siri dapat memahami sebagian besar perintah dalam bahasa Indonesia, masih terdapat banyak situasi di mana perintah gagal dipahami. Kekurangan ini sebagian besar disebabkan oleh minimnya data pelatihan berbahasa Indonesia dalam sistem Siri. Chen (2022) mengungkapkan bahwa teknologi AI sering kali lebih lemah dalam bahasa dengan jumlah penutur yang lebih sedikit atau yang tidak banyak digunakan dalam data latihannya. Dengan demikian, Siri belum cukup dioptimalkan untuk bahasa Indonesia dibandingkan bahasa Inggris.

Selain itu, tingkat keberhasilan Siri dalam memahami bahasa Indonesia yang diucapkan dengan aksent daerah lebih rendah lagi, hanya sebesar 35%. Hal ini menunjukkan keterbatasan Siri dalam menanggapi variasi bahasa lokal yang memiliki ciri khas tertentu. Seperti yang dijelaskan oleh Brown et al. (2021), NLP yang baik harus mampu mengenali dan beradaptasi dengan berbagai variasi bahasa dan aksent, terutama ketika digunakan di negara-negara multikultural. Dengan hasil ini, disimpulkan bahwa Siri masih memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk dapat mengenali variasi bahasa yang lebih luas di Indonesia.

Selanjutnya, pada perintah yang membutuhkan pemahaman konteks, Siri cenderung memberikan respons yang kurang tepat atau bahkan tidak relevan. Hal ini terutama terlihat pada perintah yang mengandung makna implisit atau pertanyaan yang melibatkan informasi tersirat dari percakapan sebelumnya. Budianto dan Kusuma (2022) menjelaskan bahwa salah satu keterbatasan teknologi NLP saat ini adalah ketidakmampuannya untuk memahami konteks percakapan secara utuh, terutama jika percakapan tersebut tidak terjadi dalam satu kalimat melainkan tersebar dalam beberapa kalimat. Keterbatasan ini menjadi salah satu faktor yang perlu diatasi untuk meningkatkan pengalaman pengguna Siri.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Siri cukup andal dalam perintah-perintah sederhana dalam bahasa Inggris standar, namun memiliki kelemahan dalam mengakomodasi variasi aksent, bahasa campuran, dan konteks percakapan yang kompleks. Siri juga kurang optimal untuk bahasa Indonesia, terutama ketika aksent daerah terlibat. Berdasarkan temuan ini, rekomendasi untuk pengembangan Siri di masa depan meliputi peningkatan fleksibilitas dalam pemahaman konteks serta penyempurnaan dalam mendeteksi variasi bahasa dan aksent lokal agar dapat lebih relevan dalam lingkungan multibahasa.



PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Siri, sebagai salah satu aplikasi kecerdasan buatan berbasis pemrosesan bahasa alami, memiliki performa yang cukup efektif dalam memahami perintah suara berbahasa Inggris standar. Namun, Siri menghadapi tantangan besar ketika dihadapkan pada aksen non-standar, penggunaan bahasa campuran, serta konteks percakapan yang lebih kompleks, terutama dalam bahasa Indonesia. Penurunan tingkat keberhasilan Siri dalam merespons perintah dengan aksen regional dan bahasa campuran mengindikasikan bahwa teknologi pemrosesan bahasa alami yang digunakan masih memiliki keterbatasan dalam fleksibilitas linguistik. Tantangan ini menunjukkan kebutuhan akan optimasi lebih lanjut yang memungkinkan Siri dapat beradaptasi dengan berbagai variasi bahasa yang lebih luas, terutama di negara-negara multibahasa seperti Indonesia.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pemahaman konteks oleh Siri masih kurang mendalam, khususnya pada perintah-perintah yang tidak langsung atau membutuhkan pengenalan konteks yang melibatkan percakapan berkelanjutan. Dalam hal ini, perkembangan kecerdasan buatan perlu diarahkan untuk memperdalam kemampuan Siri dalam memahami konteks percakapan serta pemrosesan informasi tersirat. Dengan melakukan optimasi pada aspek ini, Siri dapat lebih berfungsi sebagai asisten virtual yang tanggap dan relevan bagi pengguna dari berbagai latar belakang linguistik dan budaya.

Secara keseluruhan, rekomendasi yang dihasilkan dari penelitian ini meliputi pengayaan data bahasa Indonesia dalam model pelatihan Siri, penyesuaian algoritma untuk mengenali aksen regional serta bahasa campuran, dan peningkatan kemampuan pemahaman konteks percakapan. Langkah-langkah ini diharapkan mampu menjadikan Siri lebih adaptif dalam lingkungan multibahasa. Diharapkan penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengembangkan Siri dan aplikasi sejenis agar semakin responsif dan tepat guna bagi pengguna dari beragam latar belakang linguistik di seluruh dunia.

DAFTAR PUSTAKA

- Brown, D. E., Goodwin, R., & Evans, L. (2021). *Accent variations in NLP applications: Challenges and advancements*. *Journal of Computational Linguistics*, 47(2), 123-140.
- Budianto, H., & Kusuma, S. (2022). *Understanding implicit context in NLP: A focus on voice-activated AI assistants*. *International Journal of Artificial Intelligence*, 56(3), 213-229.
- Chen, Y. (2022). *Ethical implications of voice-activated data collection: A review on Siri and Alexa*. *Ethics in Artificial Intelligence Journal*, 34(4), 45-58.
- Creswell, J. W., Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2023). *Speech and language processing: An introduction to natural language processing, computational linguistics, and speech recognition* (3rd ed.). Prentice Hall.
- Kumar, R., & Lee, J. H. (2023). *Data privacy in voice recognition: The case of Siri and its data collection protocols*. *Journal of Privacy and Data Ethics*, 42(1), 78-90.
- Schuster, M., & Paliwal, K. K. (2020). *Natural language processing: Techniques and applications in modern AI systems*. *Advances in AI Journal*, 8(4), 233-252.



- Singh, A., & Zhang, L. (2022). *Bilingualism in AI assistants: Challenges in code-switching for voice recognition systems*. *Bilingual Journal of AI and Communication*, 19(2), 114-128.
- Yin, R. K. (2021). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage publications.