

Penerapan Natural Language Processing (NLP) Di Bidang Pendidikan

Fitrah Rumaisa¹, Yan Puspitarani², Ai Rosita³, Azizah Zakiah⁴, Sriyani Violina⁵

¹Teknik Informatika, Universitas Widyatama
e-mail: fitrah.rumaisa@widyatama.ac.id

²Teknik Informatika, Universitas Widyatama
e-mail: yan.puspitarani@widyatama.ac.id

³Teknik Informatika, Universitas Widyatama
e-mail: ai.rosita@widyatama.ac.id

⁴Teknik Informatika, Universitas Widyatama
e-mail: azizah.zakiah@widyatama.ac.id

⁵ Teknik Informatika, Universitas Widyatama
e-mail: sriyani.violina@widyatama.ac.id

Article History:

Received: 1 November 2021

Revised: 15 November 2021

Accepted: 22 November 2021

Keywords: NLP,
Peringkasan Teks,
Paraphrasing, Tanya
Jawab, Evaluasi Ejaan
dan Grammar

Abstract: NLP adalah cabang dari kecerdasan buatan (AI) yang berhubungan dengan melatih komputer untuk memahami, memproses, dan menghasilkan bahasa. Salah satu implementasi NLP yang sangat penting adalah penerapannya di dunia pendidikan. NLP adalah proses yang efektif untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran. Menerapkan NLP dalam lingkungan pendidikan tidak hanya membantu dalam mengembangkan proses bahasa yang efektif, tetapi juga penting untuk meningkatkan prestasi akademik. Beberapa penerapan NLP di dunia pendidikan adalah Peringkasan Teks dan Paraphrasing, Tanya Jawab, Chatbot (feedback dari pendidik), Evaluasi Ejaan dan Grammar.

Correspondence author: Fitrah Rumaisa; fitrah.rumaisa@widyatama.ac.id; Bandung; Indonesia

PENDAHULUAN

NLP adalah cabang dari kecerdasan buatan (AI) yang berhubungan dengan melatih komputer untuk memahami, memproses, dan menghasilkan bahasa. Teknologi ini mendukung *search engines*, *machine translation services*, dan *voice assistants*. Saat ini NLP banyak diintegrasikan ke dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk asisten virtual seperti Siri, Alexa, atau Google Home. Di dunia industri, NLP juga sangat penting bagi bisnis untuk mendapatkan keunggulan kompetitif. Aplikasi NLP dapat membantu dalam berbagai bidang kehidupan terutama menganalisis dan mengekstrak nilai dari data tidak terstruktur.

Salah satu implementasi NLP yang sangat penting adalah penerapannya di dunia pendidikan, pada masa pandemi ini ketika kegiatan belajar mengajar lebih banyak dilakukan secara online, NLP menjadi *game changer* untuk membantu proses di bidang pendidikan. NLP adalah proses yang efektif untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran. Menerapkan NLP dalam lingkungan pendidikan tidak hanya membantu

dalam mengembangkan proses bahasa yang efektif, tetapi juga penting untuk meningkatkan prestasi akademik. Teknik NLP mengikuti pendekatan proses alami bahasa akuisisi terintegrasi dengan pendekatan ilmiah menggunakan program komputer. Paper ini akan menjelaskan tentang beberapa penerapan NLP di bidang pendidikan.

PEMBAHASAN

Penerapan NLP di dunia pendidikan.

NLP dapat membantu baik pendidik maupun siswa dalam melaksanakan proses belajar mengajar yang efektif. Beberapa implementasi NLP di dunia pendidikan adalah sebagai berikut :

- a. Peringkasan Teks dan Paraphrasing
- b. Tanya Jawab
- c. Chatbot (feedback dari pendidik)
- d. Evaluasi Ejaan dan Grammar

a. Peringkasan Teks dan Paraphrasing

Peringkasan teks (*Text Summarization*) otomatis adalah proses menghasilkan dokumen dengan besar tidak lebih dari 50% ukuran dokumen sumber [1]. Peringkasan teks otomatis merupakan proses mengambil dokumen tekstual, mengekstraksi isinya, dan menyajikan konten yang paling penting untuk pengguna dalam bentuk yang lebih padat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kriteria peringkasan teks terbagi atas dua bagian yaitu peringkasan teks ekstraksi dan abstraksi. Teknik ekstraksi merupakan suatu teknik untuk menyalin unit-unit teks yang paling penting atau paling informatif dari teks sumber menjadi ringkasan, sedangkan teknik abstraksi adalah mengambil intisari dari teks sumber kemudian membuat ringkasan dengan menciptakan kalimat-kalimat baru yang merepresentasikan intisari teks sumber dalam bentuk berbeda [2].

Text Summarization seringkali menghasilkan hasil ringkasan yang redundan karena adanya kata-kata bermakna ganda (*ambigu*). *Word Sense Disambiguation* adalah suatu proses untuk mengidentifikasi makna kata yang digunakan dalam kalimat tertentu, ketika kata memiliki sejumlah makna yang berbeda. *Word sense disambiguation* adalah suatu proses mengidentifikasi makna kata yang digunakan dalam kalimat tertentu ketika kata memiliki sejumlah makna yang berbeda. Ada beberapa pendekatan untuk menghilangkan ambiguitas makna kata dalam kalima berbahasa Inggris, yaitu *supervised learning* dan *unsupervised*.

Beberapa metode yang bisa diterapkan untuk peringkasan teks secara otomatis adalah *artificial neural network* sedangkan pendekatan yang dapat dilakukan untuk *Word Sense Disambiguation* adalah *lexical chain with word sense disambiguation*, yang merupakan pengembangan dari metode *lexical chain*. *Lexical chain* merupakan salah satu metode *text summarization* yang membentuk rantai leksikal berdasarkan hubungan semantik antar kata dalam teks. Aplikasi peringkasan teks diharapkan dapat membantu siswa untuk dapat memahami teks yang rumit. Aplikasi yang baik adalah aplikasi yang mengcover semua fakta penting pada teks awal.

b. Tanya Jawab (Question and Answer)

Penjawab pertanyaan (QA) adalah disiplin ilmu komputer dalam bidang pencarian informasi dan pemrosesan bahasa alami (NLP), yang berkaitan dengan membangun sistem yang secara otomatis menjawab pertanyaan yang diajukan oleh manusia dalam bahasa alami. Implementasi aplikasi penjawab pertanyaan otomatis, biasanya program komputer, dapat menyusun jawabannya dengan menanyakan basis data pengetahuan atau informasi yang terstruktur, biasanya basis pengetahuan. Lebih umum, sistem penjawab pertanyaan dapat menarik jawaban dari kumpulan dokumen bahasa alami yang tidak terstruktur.

NLP dapat membantu siswa dan guru dengan cara membuat daftar pertanyaan dan jawaban untuk materi pendidikan yang sedang dipelajari. NLP juga dapat menentukan seberapa dekat tanggapan tertulis siswa dengan fakta yang terkandung dalam materi pembelajaran. NLP juga dapat menyesuaikan pertanyaan dan penilaian dengan kebutuhan belajar siswa yang unik, seperti tingkat kemampuan membaca dan tingkat kecepatan belajar.

c. Evaluasi Ejaan dan Grammar

Penerapan NLP dalam evaluasi ejaan dan grammar dapat membantu siswa untuk dapat membaca dan menulis dengan lebih baik. Siswa yang sedang belajar untuk menulis essay akan mendapatkan feedback dari aplikasi NLP-based terutama terkait grammar, ejaan dan juga rekomendasi agar essay yang ditulis bisa lebih baik.

NLP juga dapat menilai esai tentang tata bahasa, struktur, semantik, dan penalaran, yang merupakan penghemat waktu yang sangat besar bagi pendidik.

KESIMPULAN

NLP dapat meningkatkan kualitas pengajaran bagi siswa dan membantu pendidik meningkatkan kualitas pembelajaran. Menerapkan NLP dalam lingkungan pendidikan tidak hanya membantu dalam mengembangkan proses bahasa yang efektif, tetapi juga penting untuk meningkatkan prestasi akademik. Saat ini riset NLP di bidang pendidikan masih berjalan akan tetapi perkembangan sejauh ini menunjukkan bahwa NLP dapat memiliki dampak yang sangat positif pada pembelajaran.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kegiatan pelatihan ini melibatkan banyak pihak yang terkait. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Widyatama, terutama kepada para pimpinan yang telah berkenan melakukan kerjasama Pendidikan, Penelitian, Pelatihan, Pengembangan Serta Pengabdian Kepada Masyarakat atas dana Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) tahun pelaksanaan Semester Ganjil 2021/2022 dengan Nomor Kontrak 018/SPC2/LP2M-UTAMA/XI/2021 sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dan berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- D. R. Radev, E. Hovy and K. McKeown, "Introduction to the Special Issue on Summarization," *Association for Computational Linguistics*, 2002.
- R. Faradisa, "Perbandingan Hasil Optimasi Particle Swarm Optimazation (PSO) dan Genetic Algorithm (GA) pada Fungsi Rosenbrock (Banana Function)," *IEEE*, p. 6, 2014.