

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Literasi secara umum merujuk pada kemampuan keterampilan membaca, menulis untuk mengekstrak, membangun, dan mengintegrasikan makna melalui baik secara langsung maupun tidak langsung (Frankel, Becker, Rowe, & Pearson, 2016). Namun, dalam konteks masyarakat modern, definisi ini telah diperluas untuk mencakup secara kritis, yang melibatkan keterampilan menafsirkan dan menghasilkan makna dari berbagai bentuk komunikasi, termasuk cetak, suara, gambar, dan gerakan, untuk tujuan analisis, interpretasi, dan evaluasi. Hal ini memberikan keuntungan besar bagi individu, memungkinkan mereka mengatasi hambatan komunikasi, menguasai dan menerapkan informasi teknis, serta mencapai kesejahteraan material dan kebebasan pribadi dan politik (Horning, 2007). Di masyarakat informasi, kemampuan tersebut juga melibatkan keterampilan belajar sepanjang hidup dan kemampuan beradaptasi dengan lingkungan pembelajaran yang seiring berubah (Ortaokulu, Bağlar, Diyarbakır, & Turkey, 2022). Untuk penelitian ini fokusnya terhadap kemampuan membaca.

Studi tentang literasi dalam konteks sehari-hari menunjukkan bahwa tidak hanya terbatas pada keterampilan kognitif (Barton, 2001). Literasi memberdayakan individu dalam berbagai aspek kehidupan, meningkatkan kualitas hidup, dan memungkinkan partisipasi aktif dalam masyarakat melalui berbagai cara baik itu dengan sosialisasi secara langsung ataupun menangkap makna dengan pemrosesan keterampilan kognitif (Perry, 2012).

Namun, penilaian literasi membaca saat ini masih menghadapi banyak tantangan, terdapat kelemahan dalam interpretasi dan generalisasi skor, menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut dalam bidang penilaian pendidikan (Gotch & French, 2014). Instrumen-instrumen yang digunakan untuk mengukur literasi membaca pada individu memiliki kualitas metodologis yang bervariasi, dan banyak properti penilaian dari instrumen-instrumen ini masih belum diketahui (Guo, et al., 2018). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang

lebih terstandarisasi dalam pengembangan instrumen-instrumen ini (Okan, et al., 2018).

Tantangan aksesibilitas dan keterbatasan sumber daya, terutama di daerah pedesaan dan terpencil, menghambat penilaian literasi membaca di berbagai tahap perkembangan, mulai dari anak usia dini hingga remaja. Kurangnya akses ke profesional berpengalaman sering kali membuat penilaian standar sulit dilakukan, yang pada gilirannya menghambat pendidikan yang sesuai untuk setiap tahapan usia. Teknologi digital dapat menjadi solusi dengan mengatasi hambatan dan meningkatkan ketersediaan penilaian, baik untuk identifikasi dini maupun penilaian pada usia remaja ke atas (Hodge, et al., 2018). Pendekatan ini dapat mendukung pemantauan literasi secara berkesinambungan, untuk memberikan intervensi yang tepat waktu dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan individu (Snow & Matthews, 2016).

Seiring dengan perkembangan teknologi, khususnya dalam bidang pemrosesan data, *machine learning* telah memberikan peluang baru dalam penilaian literasi membaca (Zhang, Tan, Han, & Zhu, 2017). Sejak diperkenalkan *machine learning* telah berkembang hingga menjadi teknologi yang matang dan terintegrasi dalam berbagai aspek kehidupan modern (Tsinaraki & Kostic, 2020).

Penggunaan *Machine learning* semakin meluas dan mengubah cara pengembangan di berbagai bidang, termasuk kesehatan, manufaktur, pendidikan, dan lainnya. Perkembangan baru-baru ini didorong oleh pengembangan algoritma baru serta ketersediaan data yang terbuka dan komputasi murah, menghasilkan pengembangan dengan bukti yang efisien (Jordan & Mitchell, 2015). Selain itu, dalam rekayasa perangkat lunak, metode *machine learning* dapat diterapkan untuk memecahkan berbagai masalah pengembangan (Zhang & Tsai, 2003).

Penerapan *machine learning* dalam teknologi yang berfokus pada pendidikan berkisar pada otomatisasi, penilaian proses kognitif, serta analisis data besar (Korkmaz & Correia, 2019). Integrasi *machine learning* ke dalam pendidikan memungkinkan proses pembelajaran yang lebih efisien, dan membantu tenaga pendidik memahami cara belajar berbagai individu dan menyesuaikan metode pengajaran mereka (Kuleto, et al., 2021). Pemanfaatan *machine learning* dalam pendidikan menawarkan potensi besar untuk meningkatkan pengalaman belajar,

meskipun penting bagi tenaga pendidik dan siswa untuk memahami implikasi yang dimiliki oleh sistem *machine learning* ini terhadap Pendidikan (Razaulla, Pasha, & Farooq, 2022).

Intervensi berbasis digital belum menunjukkan konsistensi dalam meningkatkan keterampilan literasi membaca. Dengan menggunakan analisis data yang lebih canggih, kita dapat memahami pola dan variabel yang mungkin mempengaruhi efektivitas secara digital tersebut, serta merancang intervensi yang lebih tepat sasaran untuk meningkatkan keterampilan literasi membaca saat ini (Ramdoss, et al., 2011). Implementasi teknologi khususnya *natural processing language*, dapat secara akurat membedakan kinerja membaca secara pada individu. Ini memberikan kesempatan untuk menerapkan pendekatan personalisasi dalam evaluasi literasi membaca secara digital pada individu (Hu, Peng, & Chen, 2023).

Metode-metode konvensional dalam penilaian literasi membaca seringkali terbatas dan tidak dapat mencakup konsep yang kompleks seperti sumber instrumen fisik dengan baik (Edwards, et al., 2017). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam metodologi penilaian literasi membaca yang dapat memberikan hasil yang relevan secara cepat, terjangkau, dan mudah diakses dengan integrasi antara penggunaan *natural processing language* dan aplikasi berbasis website (Wagner, 2003). Penggunaan teknik tersebut khususnya dengan model pretrained berbasis *natural language processing* dapat membantu dalam menilai pemahaman membaca seseorang dari fitur-fitur gramatikal dan leksikal yang diekstraksi dari ucapan dan pemahaman mereka yang direpresentasikan sebagai skor yang dinilai oleh sistem yang berbasis website (Sinclair, Jang, & Rudzicz, 2021).

Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan model *FLAN-T5* dalam penilaian literasi membaca individu, dengan fokus pada pemrosesan teks esai yang mencakup berbagai uraian analitis dan deskriptif dari setiap individu. *FLAN-T5*, sebagai model pemrosesan bahasa alami yang telah dikembangkan untuk berbagai tugas NLP, memiliki potensi besar dalam penilaian skor literasi membaca individu (HyungWonChung, et al., 2022). Model *FLAN-T5*, yang mengandalkan kinerja model untuk fokus pada bagian-bagian penting dari teks dan menangkap hubungan kompleks antar kata dan frasa secara bersamaan. Maka dari itu kemampuan ini, *FLAN-T5* dapat mengevaluasi kualitas dan

kedalaman jawaban esai. Dengan *FLAN-T5* sebagai komponen utama untuk menganalisis dan menilai teks esai, dapat membantu penilaian literasi membaca yang lebih efisien dan tepat, serta mendukung tenaga pendidik dalam memperpendek waktu yang diperlukan untuk evaluasi literasi membaca individu secara menyeluruh.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan model penilaian literasi uraian membaca menggunakan *FLAN-T5* yang efektif untuk penilaian literasi membaca individu?
2. Bagaimana analisa kinerja akurasi, *error rate*, dan waktu komputasi model *FLAN-T5* dalam penilaian uraian literasi membaca individu?

1.3 Tujuan Penelitian

Setelah diketahui rumusan masalahnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah.

1. Mengimplementasikan model komputasi *FLAN-T5* yang khusus digunakan untuk penilaian skor uraian literasi membaca individu.
2. Melakukan analisa terhadap kinerja akurasi, *error rate*, dan waktu komputasi model *FLAN-T5* dalam penilaian skor uraian literasi membaca individu.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan model komputasi untuk penilaian skor uraian literasi membaca individu menggunakan *FLAN-T5*.
2. Penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai bagaimana model komputasi dapat digunakan untuk mengukur skor literasi membaca individu.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan data hasil tes literasi membaca yang dikerjakan oleh responden berusia 15 tahun ke atas melalui *Google Form*. Karena pengerjaan tes diberikan tanpa seleksi khusus dan tanpa

spesifikasi populasi tertentu dimana hanya bertujuan agar mendapatkan data jawaban dengan teks bebas yang bisa diolah dengan model berbasis NLP, hasil penelitian ini tidak dapat dianggap mewakili gambaran umum literasi membaca pada populasi yang lebih luas.

2. Penelitian ini terbatas oleh skala pengujian yang lebih besar dikarenakan sumber daya yang terbatas menggunakan GPU T4 dan CPU Intel Celeron.
3. Jumlah data yang digunakan dari hasil tes yaitu sebanyak 1350 jawaban dari 54 responden yang menjawab 25 soal atau instruksi. Artinya beberapa soal atau instruksi yang menjadi bagian data dalam penelitian ini akan ter duplikasi namun dengan jawaban yang berbeda – beda.
4. Hasil penelitian ini tidak dapat secara langsung diterapkan pada populasi atau konteks tertentu di luar cakupan penelitian. Oleh karena itu, generalisasi hasil perlu didampingi oleh *annotator* yang kompeten pada bidang literasi membaca.