

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Tunanetra adalah individu yang mengalami gangguan atau kehilangan penglihatan karena tidak berfungsi seperti orang yang memiliki penglihatan normal. Kelompok tunanetra dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu mereka yang sepenuhnya buta dan yang mengalami gangguan penglihatan ringan. Namun berkurangnya kemampuan penglihatan, tunanetra tetap berusaha memaksimalkan fungsi indra lainnya seperti penciuman, pendengaran, perabaan, dan lain-lain (Siahaan dkk., 2020).

Berdasarkan data yang diperoleh dari ILO dan WHO, bahwa penduduk disabilitas di Indonesia mencapai 41 Juta orang dari 275 Juta penduduk pada tahun 2022. Sejalan dengan hal tersebut, jumlah penduduk di Indonesia mencapai 270 juta yang di mana terdapat 3.750.000 jiwa yang mengalami penyandang tunanetra (Nurmalasari & Pribadi, 2021).

Penyandang tunanetra mendapatkan kesulitan, dikarenakan adanya keterbatasan fisik yang dialami mereka. Kesulitan yang mereka alami terutama ketika informasi tersebut disajikan dalam bentuk berita panjang yang memerlukan waktu lama untuk diproses. Membaca berita panjang yang berisi informasi penting menjadi tugas yang sangat menantang bagi mereka, mengingat keterbatasan yang dimiliki dalam hal penglihatan. (Banerjee dkk., 2021). Hal yang serupa, pemberian informasi berlebihan, pada akhirnya akan menyebabkan stres, kelelahan, serta kebingungan pada saat menerima informasi (Kenny, 2020).

Namun, banyak teks berita yang terdapat elemen-elemen non-tekstual seperti gambar atau tabel mungkin tidak memiliki deskripsi teks alternatif atau tidak diatur dengan benar (Fayyaz et al., 2023), Sejalan dengan hal tersebut, banyak teks berita sering kali menyertakan iklan atau gambar-gambar yang tidak memiliki relevansi langsung dengan isi berita yang disajikan. Menurutnya, “Iklan dan gambar-gambar ini tidak hanya mengganggu alur informasi yang seharusnya diterima oleh tunanetra, tetapi juga menambah kompleksitas bagi tunanetra dalam memahami konten berita (R. M. Rizki, komunikasi pribadi, 1 September 2024).”

Teknologi seperti pembaca layar, seperti *JAWS*, *NVDA*, dan *VoiceOver*, yang membaca teks yang ditampilkan pada layar pengguna, memang dapat membantu tunanetra dalam mengakses informasi digital. Namun, walaupun teknologi-teknologi ini telah dikembangkan dan terus mengalami peningkatan, mereka tetap menghadapi kesulitan ketika harus membaca teks yang panjang. Salah satu tantangan utamanya adalah tidak adanya fitur peringkasan teks, sehingga pengguna tunanetra harus mendengarkan seluruh teks tanpa bisa mendapatkan ringkasan yang cepat dan mudah dipahami. Hal ini menyebabkan proses membaca menjadi lebih lama dan kurang efisien, terutama ketika informasi penting terkubur di dalam teks yang panjang dan kompleks (Fayyaz dkk., 2023).

Sebagai solusi atas tantangan ini, diperlukan adanya teknologi yang mampu secara otomatis menghasilkan ringkasan teks, sehingga tunanetra dapat lebih mudah dan cepat dalam mengakses informasi penting tanpa perlu melalui seluruh teks yang panjang (Widiastutik dkk., 2019). Ringkasan adalah kumpulan poin-poin penting atau inti dari sumber informasi asli, dan dapat dibuat dari satu atau lebih sumber (Al-Maleh & Desouki, 2020). Dengan adanya ringkasan teks, hal ini akan membantu tunanetra dalam menerima suatu informasi lebih efisien, serta ringkasan juga dapat membantu dalam menghilangkan informasi yang berlebihan tanpa harus kehilangan informasi utama yang akan dibaca (Halim dkk., 2022).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Maulana dkk. (2019), terdapat solusi yang diberikan yaitu pembuatan *text-to-speech* untuk membantu tunanetra dalam menjalankan aktifitas sehari-hari. Namun, penelitian tersebut belum memasukkan proses peringkasan teks dalam metodologinya. Kelemahan utama dari pendekatan ini adalah bahwa informasi tidak diubah menjadi versi yang lebih ringkas sebelum dikonversi menjadi suara, sehingga tetap mempertahankan panjang dan kompleksitas informasi aslinya. Sejalan dengan hal tersebut, solusi yang ditawarkan oleh Basheer dkk. (2020), yaitu peringkasan teks untuk tunanetra menggunakan berbagai algoritma seperti *TextRank*, *Luhn*, *LexRank*, *Latent Semantic Analysis* (LSA), dan *Weighted TF-IDF* untuk tunanetra. Namun dalam penelitian ini, proses peringkasanya masih dilakukan dalam bahasa Inggris. Sementara, penggunaan bahasa Indonesia dalam sumber teks berita yang ingin diringkaskan akan memberikan hasil yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan

preferensi pengguna, terutama bagi para tunanetra yang ada di Indonesia yang lebih nyaman dengan bahasa Indonesia, sehingga, peringkasan teks sebaiknya dilakukan dalam bahasa yang sama dengan teks sumber agar dapat menghasilkan ringkasan yang lebih relevan dan sesuai dengan preferensi bahasa pengguna.

Dalam peringkasan teks, terdapat dua pendekatan yang umum digunakan. Pendekatan pertama adalah pendekatan ekstraktif sering kali menggunakan teknik seperti penilaian pentingnya kalimat berdasarkan fitur tertentu dalam teks, seperti frekuensi kata, posisi kalimat, dan keberadaan kata kunci. Metode ini memilih kalimat-kalimat yang dianggap paling representatif dari keseluruhan dokumen. Pendekatan abstraktif, di sisi lain, lebih kompleks karena tidak hanya memilih kalimat dari teks asli, tetapi juga menggunakan teknik *NLP* untuk memahami makna teks secara mendalam dan menghasilkan teks baru yang merangkum informasi inti. Pendekatan ini melibatkan model pembelajaran mendalam yang mampu memahami konteks dan menyusun kalimat baru yang tidak hanya mencerminkan isi teks asli, tetapi juga lebih alami dan koheren dalam penyampaian informasinya (Sarker dkk., 2020).

Beragam studi menunjukkan bahwa *BART* unggul dalam *text summarization* dalam pendekatan abstraktif. Menurut Lewis dkk. (2020), *BART* menunjukkan peningkatan kinerja signifikan dan sangat efektif dalam menghasilkan ringkasan berkualitas tinggi, menjadikannya pilihan terbaik untuk tugas ini. Sejalan dengan ini, Giarelis dkk. (2023) menegaskan bahwa pendekatan abstraktif *BART* memanfaatkan kemampuan *transformer* untuk memahami konteks global, menghasilkan ringkasan yang lebih alami dan informatif dibandingkan metode ekstraktif. Mankar dkk. (2022) juga mendukung keunggulan *BART* dalam menghasilkan ringkasan teks berkualitas tinggi dengan mempertimbangkan konteks keseluruhan dokumen dan fleksibilitasnya untuk penyesuaian panjang teks untuk meningkatkan kualitas ringkasan, yang terbukti melalui skor *ROUGE* yang tinggi.

Pendekatan *pre-training* dan *fine-tuning* digunakan dalam pengembangan model *BART* untuk peringkasan teks. Dalam *pre-training*, *BART* melalui dua tahap: pertama, teks dimanipulasi menggunakan fungsi *noise* acak, dan kemudian teks

tersebut direkonstruksi oleh model *sequence-to-sequence*. Pendekatan ini memungkinkan *BART* untuk menggabungkan fitur dari *BERT* (*encoder bidirectional*) dan *GPT* (*decoder* dari kiri ke kanan). Pada proses *fine-tuning*, semua input terstruktur diubah menjadi urutan token dan diproses oleh model yang telah melalui *pre-training*, sebelum akhirnya disesuaikan untuk tugas peringkasan teks spesifik yang diinginkan. *Pre-training* dan *fine-tuning* memberikan hasil yang berbeda, di mana *pre-training* membekali model dengan pemahaman awal tentang bahasa, sementara *fine-tuning* mengadaptasi model untuk tugas peringkasan teks tertentu (Lewis dkk., 2020).

Setelah model *BART* yang telah dilatih dan disesuaikan untuk tugas peringkasan teks berita dalam bahasa Indonesia, model ini akan diintegrasikan ke dalam aplikasi yang dibangun dengan *FastAPI*. Aplikasi ini akan menyediakan antarmuka yang ramah pengguna, terutama untuk penyandang tunanetra. Model *BART* akan memproses teks berita yang dimasukkan oleh pengguna dan menghasilkan ringkasan yang lebih singkat dan mudah dipahami. Ringkasan ini kemudian akan dikonversi menjadi suara menggunakan teknologi *text-to-speech*, sehingga memudahkan penyandang tunanetra dalam mengakses informasi.

Dengan mengembangkan model peringkasan teks otomatis yang dapat dikonversi menjadi format suara, penelitian ini membantu penyandang tunanetra untuk lebih mudah mengakses dan memahami konten berita berbahasa Indonesia. Selain itu, penggunaan model *BART* dan integrasi *FastAPI* menciptakan solusi yang efisien untuk mengatasi keterbatasan akses informasi, sehingga mempercepat dan mempermudah akses informasi penting dalam era digital. Tidak hanya penyandang tunanetra yang diuntungkan, tetapi juga masyarakat umum yang membutuhkan cara cepat dan efektif untuk mengakses informasi penting tanpa harus membaca keseluruhan teks.

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang disebutkan sebelumnya, penulis tertarik untuk melakukan peringkasan teks berita, yang kemudian akan dikonversi menjadi *teks to speech*, serta mengembangkan antarmuka pengguna yang akan memudahkan tunanetra dalam aksesibilitas informasi.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka peneliti dapat merumuskan beberapa rumusan masalah, diantaranya

1. Bagaimana perbandingan kinerja model *BART* dalam peringkasan teks berita sebelum dan setelah proses *fine-tuning*?
2. Bagaimana hasil *testing* dan performa model *BART* dalam hal waktu *scraping* dan peringkasan teks ketika diintegrasikan dengan aplikasi *Flutter*, terutama dalam penggunaannya oleh penyandang tunanetra?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis perbandingan kinerja model *BART* dalam peringkasan teks berita sebelum dan setelah proses *fine-tuning*.
2. Mengevaluasi hasil *testing* dan performa model *BART* dalam hal waktu *scraping* dan peringkasan teks ketika diintegrasikan dengan aplikasi *Flutter*, terutama dalam penggunaannya oleh penyandang tunanetra.

I.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini menggunakan pendekatan abstraktif.
2. Fokus penelitian ini membatasi pada jenis konten berita bahasa Indonesia.
3. Dalam mengevaluasi efektivitas peringkasan teks, penelitian ini membatasi penggunaan metrik evaluasi *ROUGE*.
4. Dalam penelitian ini tidak mengembangkan *text-to-speech*.

I.5 Manfaat Penelitian

Adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi atau manfaat, manfaat penelitian ini meliputi:

1. Manfaat Praktis
 - a. Bagi tunanetra, penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat kepada tunanetra dengan menyediakan aplikasi yang dapat membantu

mereka dalam menerima informasi yang telah di ringkas dari text menjadi suara.

- b. Bagi Masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat sekitar untuk menerima informasi tanpa harus membacanya dengan waktu lama.

2. Manfaat Teoritis

- a. Bagi Penulis, penelitian ini dapat menambah pengalaman dan ilmu dalam pengolahan data teks serta melakukan *text summarization* dengan menggunakan *Bidirectional Auto Regressive Transformer*.
- b. Bagi Peneliti lain, penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya terkait *text summarization* untuk tunanetra.

I.6 Sistematika Penulisan Tugas akhir

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan uraian umum, ringkas dan padat yang menggambarkan dengan tepat isi penelitian. Isi bab ini meliputi: Latar Belakang Penelitian, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistem Penulisan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori dari umum sampai ke khusus, disertai penelitian terdahulu dan dilanjutkan dengan kerangka pemikiran penelitian yang diakhiri dengan hipotesis jika diperlukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas prosedur dari penelitian yang akan dilakukan meliputi metode dan model konseptual yang digunakan pada penelitian ini

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan diuraikan secara sistematis sesuai dengan perumusan masalah serta tujuan penelitian dan disajikan dalam sub judul tersendiri.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan merupakan jawaban dari pertanyaan penelitian, kemudian menjadi saran yang berkaitan dengan manfaat penelitian