

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Text summarization merupakan teknik yang dapat merangkum teks panjang menjadi informasi yang lebih singkat, padat, dan tetap informatif. Tujuan dari teknik ini adalah untuk membantu pengguna memahami inti dari sebuah dokumen tanpa perlu membaca keseluruhan isi teks. Dalam konteks pendidikan, khususnya untuk siswa, *text summarization* dapat menjadi solusi atas tantangan dalam menyerap informasi dari materi pelajaran yang kompleks dan panjang. Secara umum, terdapat dua pendekatan utama dalam *text summarization*, yaitu ekstraksi dan abstraksi. Pendekatan ekstraksi berfokus pada pemilihan kalimat penting dari teks asli, sedangkan pendekatan abstraksi menyusun kembali ringkasan berdasarkan pemahaman makna dari teks secara keseluruhan [1]. Salah satu penerapan praktis dari *text summarization* yang semakin relevan di era digital adalah penggunaan *query-based summarization*, di mana ringkasan yang dihasilkan disesuaikan dengan pertanyaan atau topik yang dimasukkan oleh pengguna.

Salah satu metode populer dalam *query-based summarization* adalah *Maximum Marginal Relevance* (MMR). MMR bekerja dengan cara menyeimbangkan antara relevansi dan keragaman informasi yang disajikan dalam ringkasan. Algoritma ini memilih kalimat-kalimat yang tidak hanya relevan dengan *query* pengguna, tetapi juga berupaya menghindari pengulangan informasi yang sama, sehingga hasil ringkasan menjadi lebih efektif dan representative [2]. Dalam prosesnya, MMR menghitung tingkat kesamaan antar kalimat, lalu menyusun kalimat yang paling informatif dalam urutan yang logis sebagai jawaban terhadap permintaan pengguna. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas MMR, seperti dalam peringkasan ulasan aplikasi *mobile* yang mencapai nilai F1 sebesar 39,56% dengan presisi 30,51%, dan *recall* 56,25% [3]. Penelitian lainnya menggunakan metode *Lexical chain* dan *word sense disambiguation* pada berita daring, menunjukkan *F-measure* sebesar 0,30 [4]. Hasil-hasil ini

menegaskan bahwa MMR memiliki potensi besar dalam menghasilkan ringkasan berkualitas tinggi.

Dalam konteks pembelajaran sejarah di Tingkat SMA, Teknik *text summarization* khususnya dengan metode MMR memiliki peluang besar untuk meningkatkan efisiensi penyampaian materi. Materi sejarah sering kali disajikan dalam bentuk naratif panjang yang mencakup kronologi peristiwa, dampak sosial, serta faktor penyebab yang kompleks. Metode pembelajaran konvensional yang menekankan hafalan tanpa konteks sering kali membuat siswa kewalahan dan kehilangan minat terhadap pelajaran [5][6]. Ringkasan berbasis *query* memungkinkan siswa untuk mengakses informasi secara spesifik sesuai kebutuhan pembelajaran mereka, seperti ketika ingin mengetahui tentang “perkumpulan agama Islam di Makkah”, maka sistem dapat menyajikan ringkasan yang relevan dan bermakna, tanpa harus membaca keseluruhan buku pelajaran. Dengan memanfaatkan teknologi pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing/NLP*), siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap materi, sekaligus menghemat waktu belajar.

Namun, meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas MMR dalam berbagai bidang, seperti ulasan produk dan berita daring, penerapan metode ini dalam konteks pendidikan formal, khususnya pada mata Pelajaran Sejarah di Tingkat SMA, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasi dan mengevaluasi metode MMR dalam merangkum materi pelajaran sejarah SMA. Diharapkan, sistem yang dikembangkan mampu membantu guru dan siswa untuk memahami inti pokok bahasan dari teks Panjang, sehingga pembelajaran menjadi lebih fokus, efisien, dan menarik.

Agar hasil peringkasan yang dihasilkan dapat diukur secara objektif, penelitian ini menggunakan metrik ROUGE (*Recall-Oriented Understudy for Gisting Evaluation*) sebagai metode evaluasi. ROUGE menilai kesamaan antara hasil ringkasan sistem dan ringkasan acuan manusia berdasarkan kesesuaian *n-gram* atau urutan kata. Dari berbagai varian ROUGE, metrik *F1-Score* digunakan sebagai ukuran utama karena mampu menyeimbangkan dua

aspek penting, yaitu *precision* (Tingkat ketepatan informasi) dan *recall* (Tingkat kelengkapan informasi) [7][8]. Penggunaan *F1-Score* memberikan Gambaran yang lebih representative terhadap kualitas ringkasan, karena nilainya hanya tinggi apabila kedua metrik tersebut sama-sama baik. Penelitian-penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Fabbri *et al.* [7] dan Bansal *et al.* [8], menunjukkan bahwa nilai *ROUGE-F1* memiliki korelasi yang lebih kuat dengan penilaian manusia dibandingkan hanya menggunakan *precision* atau *recall* secara terpisah. Oleh sebab itu, kombinasi metode MMR dan evaluasi *ROUGE-F1* diharapkan dapat menghasilkan sistem peringkasan teks yang tidak hanya relevan secara informasi, tetapi juga terukur secara kuantitatif berdasarkan standar evaluasi ilmiah.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Aspek permasalahan

Permasalahan utama yang dihadapi adalah bagaimana menyajikan informasi yang esensial dari materi Sejarah tanpa mengorbankan pemahaman konteks secara menyeluruh. Peringkasan secara manual bisa menjadi tidak efisien dan memakan waktu. Sehingga, pemahaman siswa terhadap materi sejarah bisa terhambat, dan guru mungkin kesulitan untuk membuat materi yang lebih ringkas namun tetap informatif.

1.2.2 Metode usulan

Penerapan *text summarization* dengan metode *maximum marginal relevance* pada materi Sejarah di SMA.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Bagaimana tingkat kualitas ringkasan yang dihasilkan oleh sistem berbasis MMR jika dibandingkan dengan ringkasan manual oleh pakar, diukur dengan metrik evaluasi *ROUGE* seperti *f1-score*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi metode MMR dalam merangkum materi pelajaran sejarah SMA secara otomatis, dengan pertanyaan utama mengenai seberapa akurat

hasil ringkasan sistem dibandingkan ringkasan pakar berdasarkan metrik *ROUGE* seperti *f1-score*.

1.3.2 Manfaat penelitian

1. Meningkatkan efisiensi pembelajaran sejarah di SMA melalui penerapan teknologi *text summarization* berbasis MMR, yang dapat merangkum materi secara singkat tanpa kehilangan informasi penting.
2. Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sejarah, sehingga mereka dapat lebih mudah memahami peristiwa dan konsep penting dalam waktu yang lebih singkat.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data referensi berasal dari buku pelajaran sejarah SMA kelas 11 tahun 2021 kurikulum K13 terbitan kemendikbud. Data referensi yang digunakan adalah BAB 2 dengan 19 paragraf dan 103 kalimat, tentang pergerakan kebangsaan Indonesia.
<https://buku.kemdikbud.go.id/katalog/sejarah-untuk-smasmk-kelas-xi>
2. Data dalam bahasa indonesia.
3. Penelitian ini menggunakan MMR sebagai metode peringkasan.
4. Hasil akan divalidasi oleh pakar yaitu bapak Aswab Nanda Prattama, S.S selaku pengampu mata pelajaran Sejarah di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar.

1.5 Sistematika Penulisan

Proposal penelitian ini terdiri dari tiga bagian utama, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, Batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas tinjauan literatur tentang peringkasan, algoritma *Maximum Marginal Relevance*, *ROUGE Score*, dan penelitian terkait tentang peringkasan berita.

BAB III METODE USULAN

Bab ini secara garis besar menjelaskan secara detail dari metodolofi yang digunakan, termasuk pengumpulan data, pengolahan data, dan penggunaan *Maximum Marginal Relevance*.