

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Setelah masa peralihan COVID – 19, perkembangan teknologi begitu sangat cepat, salah satu pengaruh perkembangan teknologi adalah perubahan pola pada bidang pendidikan. *Learning Management System* (LMS) hadir untuk melengkapi keperluan pembelajaran agar dapat membantu tercapainya tujuan pendidikan [1]. Banyaknya pendidikan dan pelatihan yang dibuat daring dan akhirnya menjadi suatu kompetisi bagi beberapa instansi untuk bisa juga menghadirkan *Learning Management System* (LMS) untuk mempermudah alur pembelajaran dan ikut perkembangan teknologi. LMS tercipta dari perkembangan teknologi untuk membantu pembelajaran jarak jauh (PJJ). LMS merupakan salah satu bentuk disrupsi teknologi dalam pembelajaran [2]. Sejak itu LMS menjadi salah satu media pembelajaran yang dapat membantu pengguna dalam mengikuti pelatihan dan pembelajaran, LMS juga dapat memberikan peningkatan efektifitas dan efisiensi belajar, dan dapat mempermudah proses Pendidikan agar tetap adaptif terhadap pengembangan zaman.

Pembelajaran dan pelatihan menggunakan LMS memberikan banyak pengaruh juga memiliki kelebihan dan kekurangan [3], banyaknya LMS mempengaruhi selektifitas pengguna dalam memilih LMS yang sesuai dengan yang diinginkan, terdapat LMS yang hanya fokus dalam memberikan pembelajaran dan umpan balik yang dimana LMS hanya berfokus pada pembelajaran dan pelaporan tugas, akan tetapi ada LMS yang memberikan pelayanan diperuntukan kepada pengguna untuk melakukan sertifikasi dan meningkatkan kemampuan. LMS berbentuk layanan untuk sertifikasi biasanya menghadirkan ulasan untuk meningkatkan kualitas pelatihan ataupun memberikan rekomendasi yang akurat untuk pengguna. Ulasan pengguna dapat memberikan informasi dalam bentuk rekomendasi afirmasi positif ataupun negatif untuk mengulas bagaimana pelatihan atau pembelajaran yang telah diikuti. Ulasan–ulasan tersebut bermanfaat untuk peningkatan layanan dan pertimbangan pengguna kedepannya.

LMS pada umumnya terdapat kolom terpisah untuk ulasan yang merupakan bentuk dari peningkatan kualitas pada pelatihan atau pembelajaran yang dimiliki didalamnya. Ulasan yang terdapat pada setiap pelatihan dan pembelajaran sangat mempengaruhi pengguna untuk bisa menilai kualitas pembelajaran melalui LMS. Namun, ulasan pada LMS pelatihan yang merupakan salah satu bentuk feedback dari pengguna seringkali diabaikan [4]. Bentuk ulasan yang bermacam-macam baik positif, negatif, dan juga bentuk kata yang panjang dan mungkin banyaknya ulasan yang terdapat pada beberapa pelatihan dan pembelajaran di LMS, pengguna sulit menemukan pelatihan yang cocok untuk diikuti berdasarkan ulasan, sebagai penyedia layanan dalam upaya meningkatkan kualitas LMS seharusnya dapat memberikan kesimpulan ulasan untuk memberikan informasi yang tepat dalam memberikan rekomendasi pelatihan dan pembelajaran melalui LMS.

Penerapan teknologi NLP dalam *text summarization* dibahas Balaji, N, dkk [5]. Penelitiannya membahas tentang NLP menggunakan arsitektur transformers yang akan menyelesaikan tugas secara berurutan. Prosesnya menggunakan T5 dengan melakukan empat fase diantaranya, pra-pemrosesan data, pelatihan model T5 menggunakan pembelajaran multitask yang setiap tugasnya akan diubah ke dalam format *text-to-text*, menghasilkan ringkasan dan menghitung evaluation matriks menggunakan skor *ROUGE*. Pada penelitian ini hasil *ROUGE* menunjukkan *precision* yang tinggi dengan *ROUGE – N* pada *precision* menghasilkan (*ROUGE* 1: 0.88, *ROUGE* 2: 0,82) dan *ROUGE L*: 0,87 dimana model menghasilkan banyak kata yang relevan dalam ke akuratan memberikan ringkasan sesuai dengan referensi. Penelitian ini juga harus didukung oleh penelitian lain sehingga dapat menambahkan informasi untuk implementasi, perbandingan dan mengevaluasi keberhasilan pendekatan yang digunakan.

Penelitian ringkasan teks selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh K. Ivanendra, dkk [6]. Mengimplementasikan *Recurrent Neural Network (RNN)* dengan metode *Long Short Term Memory (LSTM)*. untuk mengembangkan ringkasan pada multi dokumen bahasa Indonesia, menghasilkan model *CBOW*, nilai *recall*, presisi, dan *F-measure* yang ditemukan adalah 0.487, 0.704, dan 0.550. Sementara itu, untuk model *Skip-gram*, hasil pengujian menunjukkan nilai *recall* sebesar 0.414, presisi sebesar 0.687, dan *F-measure* sebesar 0.504. Selanjutnya

penelitian yang dilakukan oleh M. Adib dkk, [7] menggunakan *textrank* metode dari *graph-based*, dengan penggunaan dataset artikel menghasilkan nilai relevansi hasil rangkuman penggunaan algoritma *Textrank*, jika dinilai dengan ROUGE adalah 41,659 %.

Selanjutnya, dibandingkan dengan metode *Transformers* pada algoritma lainnya seperti *Bert2bert*, dan *Bart* dalam mengeluarkan ringkasan abstraktif nilai *ROUGE* yang dihasilkan rendah dibandingkan metode menggunakan algoritma *T5*. *Bert2bert* menghasilkan nilai *ROUGE-L* sebesar 27.89 [8], dan *Bart* menghasilkan nilai *ROUGE-L* sebesar 33.85 [9], *T5* dapat mengungguli algoritma lainnya sehingga dapat menghasilkan nilai *ROUGE-L* yang tinggi sebesar 0,87 [5].

Dengan begitu, dibutuhkan model summarization ulasan untuk mengoptimalkan layanan pelatihan dan pembelajaran melalui LMS. Summarization atau ringkasan merupakan suatu cabang perkembangan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) yaitu *Natural Language Processing* (NLP). Dalam tujuan memberikan kualitas layanan pelatihan dan pembelajaran terbaik pada LMS, penerapan model summarization ini menggunakan pendekatan *Transformers* yang dapat menjadi sebuah solusi tepat dan efisien [10]. Salah satu model *Transformers* yang digunakan adalah *Text-to-text Transfer Transformers* (T5) [11]. Karena seperti penelitian yang dijelaskan diatas dengan menggunakan algoritma *T5* yang mampu menghasilkan nilai evaluasi yang lebih besar dibandingkan metode *RNN-LSTM* juga *Textrank* dan algoritma *Transformers* lainnya seperti *Bert2bert*, dan *Bart* dalam menghasilkan ringkasan. Dengan memanfaatkan T5, model sistem summarization ulasan dapat mempelajari data secara otomatis untuk membuat suatu ringkasan dari beberapa ulasan yang terdapat pada layanan pelatihan dan pembelajaran melalui LMS.

Berdasarkan permasalahan dan literatur diatas, bertujuan untuk mengusulkan penelitian dengan judul “Ringkasan Ulasan Pelatihan melalui *Learning Management Sistem Summarization* menggunakan Algoritma T5 (*Text-to-text Transfer Transformers*)”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan sebelumnya, didapatkan rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan algoritma *T5* pada model ringkasan ulasan pelatihan melalui LMS?
2. Bagaimana kinerja algoritma *T5* pada model ringkasan ulasan pelatihan pada LMS?

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk memusatkan fokus penelitian yang lebih terarah maka, berikut adalah beberapa Batasan masalah diantaranya:

1. Penelitian dilakukan pada *website Kemenkeu Learning Center (KLC)* sebagai sumber pengumpulan data.
2. Data yang akan digunakan adalah ulasan yang tercantum pada 10 konten pelatihan dari 6 pusdiklat yang tersedia sehingga, terdapat 60 konten pelatihan yang akan menjadi sumber data dari penelitian ini.
3. Jumlah data yang digunakan  $\geq 30.000$  baris dalam bentuk deskriptif didalam tabel.
4. Tugas akhir ini hanya melakukan lima fase dari metodologi *CRISP-DM*, fase *deployment* hanya memastikan model dapat digunakan dan memenuhi keperluan bisnis.
5. Model ringkasan yang tersimpan akan diuji coba dengan menggunakan *interface online gradio*.

### 1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang diatas, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menerapkan algoritma *T5* pada model ringkasan ulasan pelatihan melalui LMS.
2. Mengetahui hasil kinerja algoritma *T5* pada hasil model ringkasan ulasan pelatihan melalui LMS.

### 1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1.5.1 Bagi Pengguna

1. Mempermudah pengguna dalam mencari pelatihan yang relevan dengan mencari pelatihan yang memiliki *review* yang baik menggunakan model *summarization* ulasan.
2. Meningkatkan kualitas dan efektifitas LMS dalam memberikan pilihan pelatihan yang relevan.

#### 1.5.2 Bagi Peneliti

1. Berkontribusi dalam pengembangan teknologi *summarization* ulasan pada NLP untuk pelatihan melalui LMS menggunakan teknologi NLP T5.
2. Membuka peluang dalam penelitian lebih lanjut mengenai model *summarization* pada NLP.
3. Memahami bagaimana algoritma T5 bekerja dalam memberikan model *summarization* ulasan pada NLP.

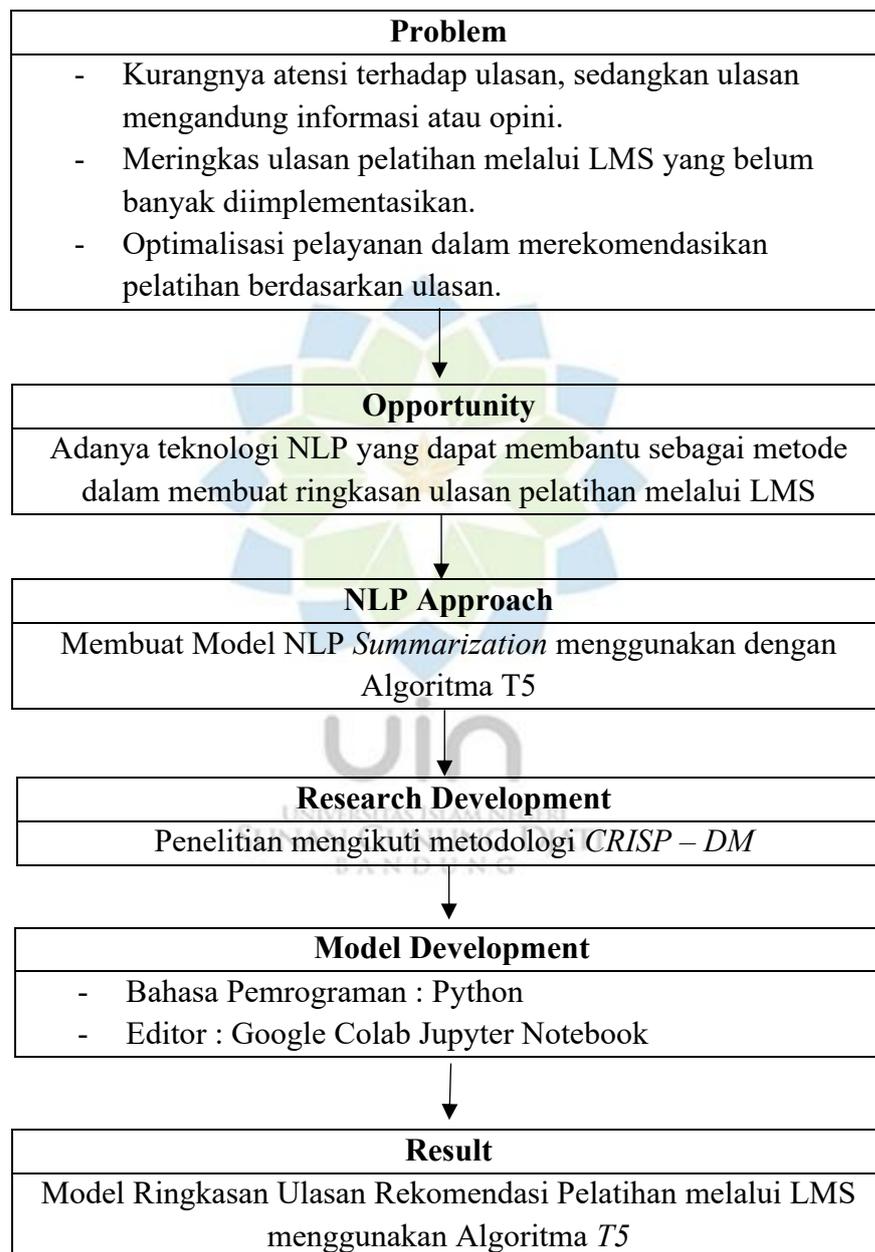
#### 1.5.3 Bagi Akademik

1. Memberikan landasan teoritis untuk institusi Pendidikan tinggi dalam meningkatkan kualitas LMS menggunakan *summarization* ulasan.
2. Memberikan banyaknya referensi literatur akademik dalam bidang NLP untuk *summarization* dalam meningkatkan kualitas LMS.



## 1.6 Kerangka Pemikiran

Berikut kerangka pemikiran yang membantu dalam menjelaskan hubungan masalah yang ada dengan tujuan penelitian, untuk memebrikan arahan jelas dalam proses perancangan dan implementasi.



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran