

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Wabah *corona virus disease* 2019 (Covid-19) yang telah melanda dunia, memberikan tantangan tersendiri bagi lembaga-lembaga yang ada, khususnya pada lembaga pendidikan di Indonesia. Dalam mencegah penyebaran dari virus Covid-19 ini, pemerintah telah melarang kegiatan yang menyebabkan terjadinya kerumuman, adanya pembatasan sosial (*social distancing*) dan menjaga jarak fisik (*physical distancing*). Melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Pemerintah telah melarang perguruan tinggi untuk melaksanakan perkuliahan tatap muka (konvensional) dan memerintahkan untuk menyelenggarakan perkuliahan atau pembelajaran secara *daring* (Surat Edaran Kemendikbud Dikti No. 1 tahun 2020). Perguruan tinggi dituntut untuk dapat menyelenggarakan pembelajaran secara *daring* atau *online* (Firman, F., 2020).

Banyak mahasiswa yang mengemukakan pendapat atau beropini tentang pembelajaran *daring* yang dilakukan di masa pandemi ini. Sebagian besar para mahasiswa berkomentar atau berpendapat lewat akun pribadi media sosial mereka. Sehingga memunculkan beragam pendapat atau opini yang bersifat netral, positif, maupun negatif. Perkembangan media yang begitu pesat, memunculkan banyak media online dari media berita sampai media sosial. Contohnya dari *Facebook*, *Twitter*, *Path*, *Instagram*, *Google+*, *Tumblr*, *LinkedIn* dan sebagainya masih banyak lagi (Rofqoh et al., n.d.). Pada media sosial khususnya *twitter*, kerap dimanfaatkan sebagai tempat mengemukakan pendapat atau opini maupun mengeluarkan keluh kesah atau keresahan yang dihadapi oleh banyak mahasiswa. Tidak jarang juga *twitter* menjadi tempat untuk melakukan diskusi tentang berbagai hal yang menimbulkan pro dan kontra. *Twitter* juga kerap dimanfaatkan untuk meninjau atau mengambil berbagai pendapat atau opini para pengguna yang nantinya akan diolah menjadi

sebuah data, yang kemudian data tersebut akan diolah kembali untuk menemukan sebuah solusi dari suatu permasalahan yang ada. Analisis sentimen dilakukan untuk mengetahui pendapat atau opini yang dikemukakan dalam kalimat atau dokumen tersebut, apakah akan bernilai positif, negatif atau netral.

Analisis sentimen merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana menganalisa opini, pesan, sentimen, evaluasi, penilaian, emosi dari suatu entitas berupa produk, pelayanan, organisasi, permasalahan, topik dan atribut (Liu, 2012). Melalui analisis sentimen dapat diketahui sifat dari opini, komentar atau sentimen yang disampaikan oleh mahasiswa, apakah akan bersifat positif, negatif atau bahkan netral. Pada proses analisis sentimen dilakukan dengan menggunakan penerapan dari algoritma *machine learning* yang dapat membantu proses klasifikasi. Salah satu algoritma machine learning yang bisa digunakan adalah *maximum entropy* dan dengan menggunakan tambahan seleksi fitur *information gain* yang mampu menambah akurasi dari analisis.

Sebelumnya pernah dilakukan penelitian yang berjudul analisis sentimen pemilihan presiden 2019 pada *twitter* menggunakan metode *maximum entropy*. Penelitian ini menganalisis opini yang berasal dari ungkapan seseorang melalui media sosial *twitter* tentang pemilihan presiden pada tahun 2019. Hasil dari analisis sentimen pada penelitian ini berupa kesimpulan apakah sentimen bernilai positif atau negatif. Pada penelitian ini juga akan digunakan sebagai prediksi elektabilitas pasangan calon presiden yang akan maju pada pemilihan presiden pada tahun 2019. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan mengambil *tweet* berbahasa Indonesia yang membahas tentang Pilpres 2019. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyaring *tweet* dengan beberapa *keywords* yang berkaitan dengan Pilpres 2019. Data yang telah diolah akan digunakan sebagai dataset yang nantinya akan menjadi data latih dan data uji dengan jumlah yang seimbang pada masing-masing kelas positif dan negatif. Data latih yang digunakan sebanyak

300 data *tweet* yang mana data tersebut memiliki jumlah 150 *tweet* positif dan 150 *tweet* negatif. Metode *maximum entropy* yang digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis data sentimen memiliki hasil akurasi sebesar 89,16% dengan nilai *precision* 100%, *recall* 89,16% dan *f-measure* sebesar 94,27%. Hasil evaluasi dari penelitian ini dengan menggunakan metode *maximum entropy* menghasilkan nilai *macro* dan *micro* yang sama nilai evaluasi bisa ditingkatkan dengan menambahkan jumlah data latih yang digunakan. Semakin banyak data latih maka nilai evaluasi sistem akan semakin baik (Sabily et al., 2019).

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, inilah yang menjadi ide dasar dalam penelitian ini untuk mengetahui pendapat atau opini para mahasiswa yang berkomentar di *twitter* tentang pembelajaran *daring*. Pengumpulan data akan dilakukan dengan cara menyaring *tweet* dengan *keywords* yang berkaitan dengan pembelajaran *daring*. Data yang telah diambil akan diolah menjadi *dataset* yang akan menjadi data latih dan data uji. Proses klasifikasi pada metode *maximum entropy* hanya akan menggunakan informasi kemunculan dari suatu fitur dalam sebuah dokumen (Anggraeni, 2008). Secara garis besar *maximum entropy* akan mencari probabilitas yang paling sama dengan menggunakan asumsi minimal. Pengklasifikasian akan dibagi menjadi 3 kategori yaitu positif, negatif dan netral. Seleksi fitur *information gain* pada proses klasifikasi akan digunakan untuk mengukur seberapa sering muncul suatu fitur dalam kelas tertentu yang akan dibandingkan seberapa sering fitur tersebut muncul dalam seluruh kelas yang ada. Fitur *information gain* akan menghitung seberapa banyak *term* yang dipakai untuk mengetahui *lexical* teks dalam proses klasifikasi (Lei, 2002).

Penggunaan metode *maximum entropy* dengan seleksi fitur *information gain* untuk melakukan klasifikasi komentar sudah pernah diterapkan, namun hanya menggunakan dua klasifikasi sentimen, yaitu sentimen positif dan negatif, belum terdapat sentimen yang bersifat netral. Oleh karena itu, penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode

*maximum entropy* dengan seleksi fitur *information gain* ini akan dibagi menjadi 3 kelas sentimen pada klasifikasi komentar yaitu, positif, negatif dan netral. Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian tentang analisis sentimen pembelajaran *daring* pada mahasiswa berdasarkan *tweet* pada *twitter* menggunakan metode *maximum entropy* dengan seleksi fitur *information gain*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan dari permasalahan diatas adalah “Bagaimana cara mengklasifikasikan komentar atau persepsi mahasiswa terhadap proses pembelajaran daring melalui komentar pada *Twitter* dengan pencarian *keywords* terkait ?“

## **1.3. Batasan masalah**

Agar masalah yang dibahas menjadi fokus dan lebih jelas dalam mencapai sasaran, maka dibuat batasan dari perumusan masalah di atas, diantaranya adalah :

1. Analisis dilakukan berdasarkan *keywords* terkait kuliah online ataupun belajar daring yang ada pada media *twitter*.
2. Data komentar yang digunakan merupakan data komentar berbahasa Indonesia.
3. Data sentimen akan dikategorikan dalam 3 kelas yaitu, positif, negatif dan netral.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan metode *maximum entropy* dengan seleksi fitur *information gain* untuk menghasilkan ekstraksi komentar *twitter* pada analisis sentimen.
2. Menghasilkan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk menemukan informasi terkait sifat dari pendapat mahasiswa/i terkait kuliah *online*.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat memberikan informasi terkait performa *maximum entropy* dengan seleksi fitur *information gain* dalam melakukan analisis sentimen untuk melakukan klasifikasi komentar dan opini mahasiswa pada komentar *twitter*.
2. Memberikan informasi pendapat mahasiswa/i dalam menghadapi kuliah secara *online* atau pembelajaran *daring*.
3. Penggunaan metode *maximum entropy* dan fitur *information gain* untuk analisis sentimen secara kontinu di masa yang akan datang.

## **1.6. Metode Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem.

### **1.6.1. Metode Pengumpulan Data**

#### **a. Studi Literatur**

Tahap studi literatur merupakan tahapan dalam mencari, mengumpulkan dan membaca referensi yang bertujuan untuk memperdalam pembahasan mater yang berkaitan dengan fitur *information gain* dan metode *maximum entropy*. Sumber studi literatur yang digunakan berasal dari jurnal penelitian ilmiah, artikel online, e-book atau penelitian yang berkaitan.

#### **b. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan di dapatkan dari data yang diperoleh melalui aplikasi sosial media *Twitter*. Data yang diambil merupakan data komentar tentang kuliah *online*.

#### **c. Teknik Analisa Data**

Setelah melakukan pengumpulan data, maka akan dilakukan tahap analisa data. Pada tahap analisa data dilakukan dengan cara memilah data untuk dijadikan sebagai data latih.

### 1.6.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode waterfall. Yang mana metode pengembangan sistem ini menyediakan dalam pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut atau linear, dengan tahapan-tahapannya sebagai berikut (Pressman, 2012) :

*a. Requirements Analysis*

Tahap ini merupakan proses analisa atau pengumpulan data-data yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat.

*b. Design*

Tahap ini merupakan proses pembangunan struktur data serta perancangan *interface* dari sistem yang akan dibuat.

*c. Coding & Testing*

Pada tahap ini akan dilakukan penggabungan dari modul-modul yang telah dibuat dan dilakukam pengujian untuk mengetahui apakah ada kesalahan yang terjadi atau tidak.

*d. Implementation*

Tahap ini merupakan proses dari modul-modul yang sudah diintegrasikan mejadi sistem yang lengkap.

*e. Maintenance*

Pada tahap ini akan dilakukan pemeliharaan sistem yang telah dibuat dan telah diterapkan, maka tahap ini merupakan tahapan akhir dari metode waterfall.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian disusun dalam lima bab yang masing-masing bab akan dijelaskan sebagai berikut:

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan penelitian.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang menjadi landasan penelitian yang akan dilakukan dalam mendukung penelitian ini, seperti tinjauan literatur mengenai karya ilmiah sebagai referensi, gambaran pembelajaran, serta pemodelan yang akan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD), metode *Maximum Entropy* dan fitur *Information Gain* dalam membangun sistem analisis sentimen tentang kuliah *online*.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi mengenai metode penelitian, pengumpulan data dan analisis data. Analisis data dibuat dengan mengkombinasikan pengumpulan data yang diperoleh. Serta cara bagaimana aktifitas kerangka kerja dalam tiap tahapnya serta gambaran umum perancangan sistem.

## BAB IV HASIL, PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Bab empat berisi secara rinci penerapan dari analisis data dan pengolahan data yang dibuat menjadi sistem dokumen manajemen dengan menampilkan antarmuka program disertai cara kerja dan penggunaan program.

## BAB V PENUTUP

Bab lima merupakan penutup dari penjelasan yang berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil sistem.