

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada kemajuan teknologi yang sangat masif ini semakin banyak pengguna yang menggunakan internet sebagai sarana pencarian informasi. Menurut Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2023 di Indonesia mengalami kenaikan penetrasi sebanyak 78,19%. Itu artinya sebanyak 215.773.901 jiwa dari total penduduk di Indonesia tahun 2022 merupakan pengguna internet [1]. Internet yang merupakan sumber informasi membuat banyak pengguna menggunakannya untuk menyampaikan pendapat pribadinya melalui *review* atau saran. *Review* atau saran ini berupa opini pribadi pengguna tentang berbagai hal seperti kualitas produk, atau layanan suatu lembaga, termasuk lembaga pendidikan [2].

Saat ini banyak situs *website* yang menerapkan fitur kuesioner atau ulasan yang memungkinkan orang mengirimkan pendapat mereka tentang kinerja suatu lembaga atau perguruan tinggi. Selanjutnya, hasil dari kuesioner tersebut dapat dijadikan sebagai evaluasi untuk pengambilan keputusan yang lebih baik lagi kedepannya. Selain itu kuesioner biasanya dilakukan oleh perguruan tinggi untuk mendapatkan informasi yang diperlukan. Namun hal tersebut bukan satu-satunya cara untuk mengukur kualitas perguruan tinggi. Sebuah perguruan tinggi harus memberikan pelayanan yang baik kepada para mahasiswanya juga merupakan indikator yang penting [3]. Oleh karena itu pengolahan data kursorer secara efisien dan berkala sangat diperlukan. Hal ini juga bisa dilakukan dalam lingkup yang lebih kecil, yaitu tingkatan jurusan.

Beberapa jurusan dilingkungan Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung juga ada yang menggunakan kuesioner untuk mendapatkan suatu informasi, yaitu jurusan Teknik Informatika. Pada bulan September – Oktober tahun 2023 Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika (HIMATIF) menggunakan kuesioner untuk mendapatkan informasi mengenai pemetaan minat dan survei progres akademik mahasiswa. Melihat hari ini kebutuhan bagi para mahasiswa mengalami perubahan sesuai dengan kemajuan teknologi dan perkembangan dunia pendidikan. Maka dirasa sangat penting pihak jurusan/himpunan mahasiswa melakukan kuesioner

untuk menggali berbagai informasi berupa saran dan kritik dari para mahasiswa. Banyaknya tanggapan dari para mahasiswa jurusan Teknik Informatika terhadap program dan fasilitas jurusan maka diperlukan sebuah analisis untuk mengklasifikasikan jawaban kuesioner berupa teks yaitu dengan melakukan analisis sentimen yang dapat menganalisis jawaban teks berupa sentimen positif atau sentimen negatif. Diharapkan pihak jurusan menjadikan evaluasi dari hal tersebut sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan yang bijak sesuai respon atau tanggapan yang telah diisi oleh para mahasiswa.

Ada banyak teknik analisis yang bisa digunakan untuk menganalisis data berupa teks berdasarkan saran, kritik atau *review* mahasiswa terhadap survei, diantaranya adalah metode analisis sentimen [4]. Analisis sentimen dapat mengklasifikasikan kalimat opini menjadi kalimat positif, kalimat negatif atau kalimat netral. Sehingga memungkinkan membuat sebuah informasi untuk perusahaan, lembaga termasuk instansi pendidikan [5]. Selain itu, analisis sentimen juga mencakup mengekstrak dan mengolah data teks secara otomatis untuk mengetahui kecenderungan opini terhadap sebuah objek [6]. Data yang bisa digunakan dalam analisis sentimen bisa berupa *review* responden, kritik responden, saran responden dan atau teks lain berdasarkan ulasan responden mengenai hal yang ditanyakan pada survei yang diberikan. Pada penelitian ini data yang digunakan berasal dari jawaban kuesioner berupa survei yang dilakukan oleh pihak jurusan Teknik Informatika yang ditujukan kepada para mahasiswa dilingkungan jurusan.

Dalam analisis sentimen ada berbagai macam algoritma yang bisa digunakan, seperti *Support Vector Machine* (SVM), *Naïve Bayes*, *K-Nearest Neighbor* (KNN), *Recurrent Neural Network* (RNN) dan *Convolutional Neural Network* (CNN). Pada penelitian ini, algoritma yang digunakan adalah algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN). Keunggulan dari algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) diantaranya, menurut penelitian yang dilakukan Dany Eka dkk pada tahun 2024, disebutkan bahwa proses pelatihan lebih cepat dan efisien [7]. Sehingga penerapan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) juga efektif untuk tugas NLP dan dapat mencapai kinerja yang baik dalam klasifikasi kalimat [8]. Selain itu menurut penelitian

yang dilakukan oleh Satria Nugraha S dkk pada tahun 2024, algoritma CNN lebih efektif dibandingkan RNN, karena CNN dapat mengekstrak pola penting dalam teks, seperti kata-kata atau frasa. Juga mempunyai akurasi lebih tinggi yaitu sebesar 85% [9].

Ada beberapa penelitian terkait analisis sentimen menggunakan algoritma CNN, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Sukma, dkk (2021) tentang “Analisis Sentimen Pilkada di Tengah Pandemi Covid-19 Menggunakan *Convolutional Neural Networks* (CNN)”. Analisis ini menggunakan metode *Convolutional Neural Networks* sebagai metode analisisnya. Hasil dari penelitian ini mendapatkan akurasi sebesar 90% dengan 4-layer *convolutional* dan 100 *epoch* [10]. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Arliyanti Nurdin, dkk (2020) tentang “Perbandingan Kinerja *Word Embedding* Word2Vec, Glove, dan Fasttext pada Klasifikasi Teks”, menghasilkan penggunaan word embedding FastText lebih unggul dibandingkan dengan Word2Vec dan Glove [11].

Berdasarkan pemaparan latar belakang sebelumnya, maka dirancang sebuah penelitian dengan judul “**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PROGRAM DAN FASILITAS JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA MENGGUNAKAN ALGORITMA *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN)**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan algoritma *Convolutional Neural Network* dalam analisis sentimen terhadap program dan fasilitas jurusan Teknik Informatika?
2. Bagaimana hasil akurasi dari algoritma *Convolutional Neural Network* dalam analisis sentimen terhadap program dan fasilitas jurusan Teknik Informatika?

1.3. Tujuan Penelitian

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

1. Menerapkan algoritma *Convolutional Neural Network* dalam analisis sentimen terhadap program dan fasilitas jurusan Teknik Informatika.

2. Mengetahui akurasi dari algoritma *Convolutional Neural Network* dalam analisis sentimen terhadap program dan fasilitas jurusan Teknik Informatika.

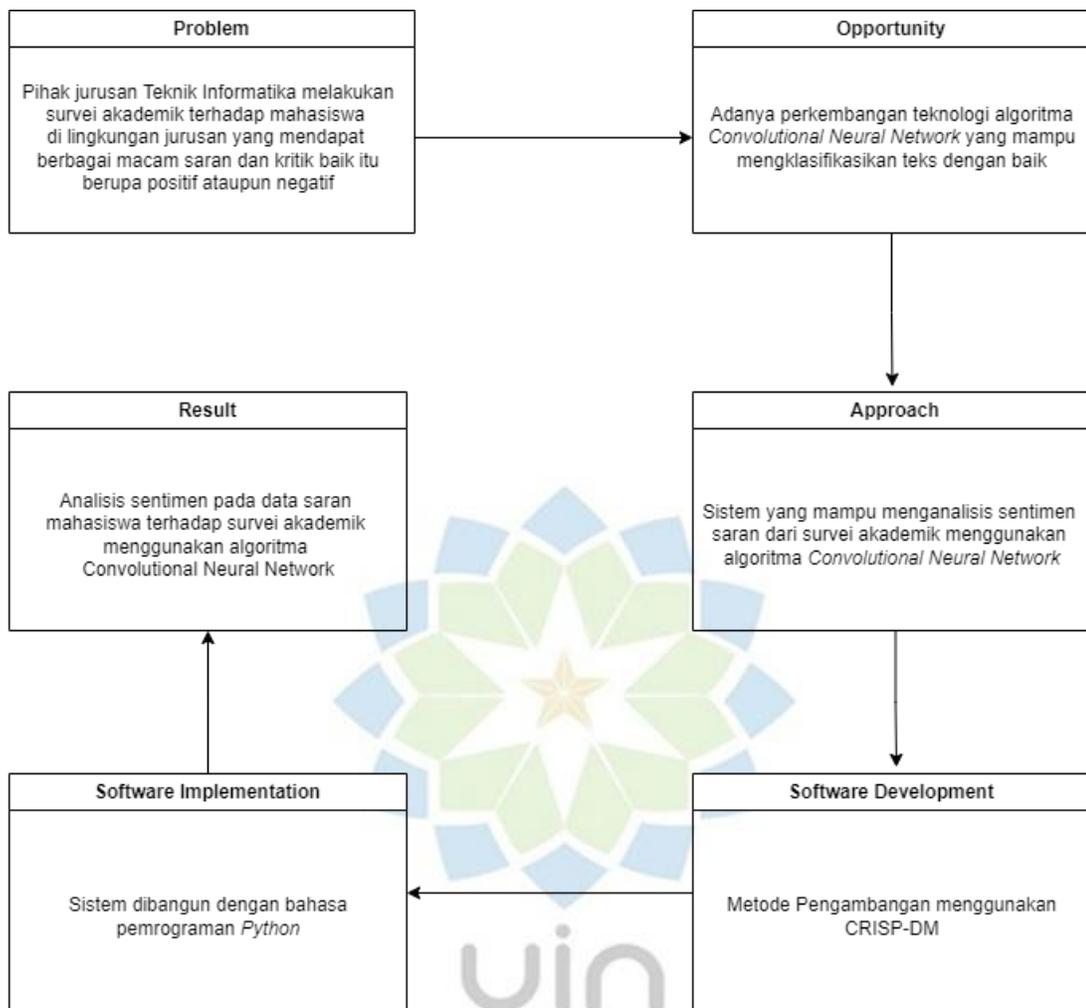
1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian dapat sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka ditentukan beberapa batasan masalah dari penelitian tersebut yaitu:

1. Data diperoleh dari kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa jurusan Teknik Informatika pada *google form* yang disebar di *instagram* HIMATIF dari tanggal 26 September – 10 Oktober 2023.
2. Data yang diambil hanya berupa data saran atau kritik mahasiswa mengenai progres akademik dan persiapan karir mahasiswa.
3. Data yang digunakan berupa teks dengan bahasa Indonesia.
4. Bahasa yang digunakan adalah pemrograman *Python*.
5. Penelitian ini hanya menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network*.
6. Hasil penelitian ini akan terdiri dari dua sentimen, yaitu sentimen positif dan sentimen negatif.

1.5. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dari penelitian ini digambarkan pada gambar 1.1 dibawah ini.



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran diawali dengan permasalahan yaitu terdapat berbagai macam saran atau kritik mahasiswa mengenai survei akademik. Untuk mengetahui sentimen dari saran atau kritik mahasiswa, maka diperlukan sistem yang dapat mengklasifikasikan teks berdasarkan sentimen positif atau sentimen negatif. Dengan berkembangnya teknologi *deep learning* untuk mengklasifikasikan teks, bisa dilakukan dengan menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk hasil yang lebih baik dengan akurasi yang tinggi. Pada sistem ini peneliti menggunakan *Python* sebagai bahasa pemrogramannya dan menggunakan CRISP-DM dalam metodologi pengembangannya. Hasil dari penelitian ini yaitu analisis sentimen

terhadap program dan fasilitas jurusan Teknik Informatika yang diklasifikasikan menjadi sentimen positif dan sentimen negatif.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada penulisan sistematika penelitian ini dibagi menjadi 5 bab, yang disusun sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Pada BAB I mencakup tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, kerangka pemikiran, dan sistematika penulisan.

BAB II : Kajian Literatur

Pada BAB II menjelaskan teori-teori penunjang yang digunakan sebagai tinjauan untuk mendukung penelitian ini serta berisi tentang pembahasan penelitian terdahulu yang telah dilakukan.

BAB III : Metodologi Penelitian

Pada BAB III berisi mengenai penjelasan metode yang akan digunakan pada penelitian ini. Metodologi penelitian ini menggunakan metode CRISP-DM, terdiri dari *business understanding*, *data understanding*, *data preparation*, *modelling*, dan *evaluation*.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Pada BAB IV berisi mencakup penjelasan mengenai proses implementasi model dan klasifikasi serta pengujian program analisis penelitian.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Pada BAB V menjelaskan mengenai kesimpulan penelitian analisis ini secara keseluruhan dan saran yang direkomendasikan oleh peneliti untuk pengembangan yang lebih baik kedepannya.