

sumber data karena penggunaannya lebih mudah jika dibandingkan media sosial lainnya. Penggunaan twitter dinilai sangat efektif karena dapat menyampaikan segala informasi yang mereka sampaikan kepada masyarakat.

Banyak metode analisis sentimen yang dikembangkan untuk melihat kecenderungan opini apakah bernilai negatif atau positif (Sahami, 2009). Menurut Bilal et al, pada 2016, Naïve Bayes dikenal sebagai teknik yang baik dalam menghasilkan probabilitas klasifikasi yang telah terbukti sebagai algoritma yang efisien dari segi *accuracy*, *presisi*, *recall* dan *F-measure* dan mudah dalam klasifikasi text. Namun salah satu kekurangan *Naïve Bayes* yaitu sangat sensitif dalam pemilihan fitur (Chen et al., 2009). *Particle Swarm Optimization* (PSO) banyak digunakan untuk memecahkan masalah optimasi serta masalah seleksi fitur (*feature selection*) (Giovani, et al., 2020). *Particle Swarm Optimization* adalah algoritma dalam mengontrol pemilihan subset yang mengarah ke akurasi yang terbaik dan digunakan untuk menemukan bagian fitur maksimum dengan campuran fitur terbaik dari dataset yang ada (Basari, et al., 2013). Berdasarkan kajian yang telah dipaparkan, diambil keputusan untuk melakukan penelitian yaitu melakukan *Sentiment Analysis* Terhadap Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi *Covid-19* dengan Metode *Particle Swarm Optimizatin* (PSO) dan *Naïve Bayes*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dalam penelitian ini permasalahan yang akan dirumuskan diantaranya :

1. Bagaimana mengetahui kecenderungan sentimen masyarakat tentang pembelajaran jarak jauh berdasarkan opini pada twitter dengan menerapkan metode *Particle Swarm Optimization* dan *Naïve Bayes*?
2. Bagaimana performa model penggunaan *Particle Swarm Optimization* (PSO) terhadap klasifikasi yang dihasilkan oleh model *Naïve Bayes* ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang diambil merupakan data opini dari twitter dengan bahasa Indonesia terhitung tanggal 16 Januari 2022 sampai 18 maret 2022
2. Scraping, preprocessing dan klasifikasi algoritma menggunakan tools *Rapidminer*.
3. Pelabelan sentimen berdasarkan opini twitter dikelompokkan menjadi 2 kelas, positif dan negatif.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan analisis sentimen positif dan negatif masyarakat tentang pembelajaran jarak jauh berdasarkan opini pada twitter dengan menerapkan metode *Particle Swarm Optimization* (PSO) dan *Naïve Bayes*

2. Mengevaluasi performa model klasifikasi sentimen menggunakan *Particle Swarm Optimization* (PSO) terhadap klasifikasi yang dihasilkan oleh model *Naïve Bayes*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kecenderungan sentimen masyarakat tentang pembelajaran jarak jauh di twitter lebih kearah positif atau negatif.
2. Informasi yang didapatkan dari hasil penelitian dapat menjadi acuan untuk pihak lembaga menjamin mutu dalam menghasilkan informasi yang baru mengenai kepuasan peserta didik dan membantu pihak lembaga pendidikan untuk menentukan kebijakan dalam peningkatan kualitas pembelajaran.
3. Penelitian dapat menjadi acuan untuk peneliti lain yang memiliki kepentingan kasus serupa.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi dalam penelitian ini diantaranya :

1. Studi Pustaka
2. Studi pustaka dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini diambil dari buku atau *ebook*, jurnal nasional dan internasional serta mencari sumber-sumber lainnya melalui media internet yang berkaitan dengan penelitian.
3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik scraping dengan menggunakan *search twitter* pada *tools rapidminer*. Proses *labeling* data

dilakukan berdasarkan opini twitter dengan mengelompokan secara manual menjadi 2 kelompok yaitu *sentiment positif* dan *sentiment negative*.

4. *Preprocessing*

Preprocessing dilakukan dengan *tools rapidminer*. Proses yang dilakukan diantaranya data *Cleaning*, *Tokenization*, *Case Folding*, *Stemming*, Normalisasi Data dan *Stopworld Removal*.

5. Klasifikasi dengan *Naive Bayes*

Klasifikasi dengan *Naive Bayes* dengan *rapidminer* dan mengukur performa model klasifikasi dengan *confusion matrix* pembagian data latih dan data uji dilakukan dengan menggunakan split data dengan 4 skenario.

6. *Feature Selection* Dengan *Particle Swarm Optimization*

Proses optimalisasi dengan *PSO (Particle Swarm Optimization)* dilakukan dengan *rapidminer*.

7. Visualisasi dan Interpretasi

Visualisasi dan interpretasi dilakukan untuk mempermudah dalam pembacaan data dan memaparkan hasil penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut ,

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab memaparkan dasar teori dan melakukan studi penelitian-penelitian terkait yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti dan menjadi acuan konseptual.

BAB 3 METODOLOGI

Bab 3 memaparkan metodologi dan langkah-langkah dalam melakukan penelitian, seperti memaparkan metode pengumpulan data, metode analisis data dan tahapan penelitian.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab 4 berisi hasil dan pembahasan dari penelitian, seperti menampilkan data hasil *scraping*, data hasil pengolahan program analisis sentimen, dan uraian analisa mengenai proses analisis sentimen.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 5 memaparkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat diterapkan dari hasil penelitian yang dapat menjadi masukan yang berguna kedepannya