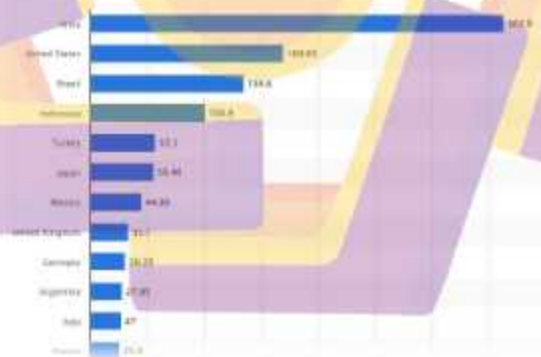


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet menjadi alat komunikasi yang ampuh untuk menghubungkan orang-orang di seluruh dunia. Internet memiliki potensi untuk menjadi pusat informasi yang luas, karena merupakan sumber informasi yang tak terbatas[1]. Dalam era di mana media sosial telah menjadi platform utama untuk berbagi opini dan interaksi daring, Instagram memegang peranan penting sebagai salah satu jaringan sosial yang paling banyak digunakan di seluruh dunia.

Menurut data terbaru dari statista mengenai jaringan sosial terpopuler per April 2024, Instagram menempati peringkat ketiga dalam jumlah pengguna aktif bulanan secara global. Sementara itu, ketika melihat dari segi penggunaan di negara-negara tertentu, Indonesia menonjol sebagai salah satu negara dengan basis pengguna Instagram yang sangat besar. Menurut data yang dirilis pada Januari 2024, Indonesia berada di peringkat keempat dengan jumlah pengguna mencapai 100,9 juta[2].



Gambar 1. 1 Data Pengguna Instagram Setiap Negara

Dengan jumlah pengguna yang besar dan keberadaannya yang aktif, Instagram menjadi salah satu sumber utama data bagi penelitian dalam berbagai bidang, termasuk dalam analisis sentimen terhadap topik-topik tertentu seperti program kerja Badan Usaha Milik Negara (BUMN).

Data mining sentimen adalah pendekatan penting untuk menganalisis dan memahami opini serta perasaan pengguna di platform daring. Ini menggunakan teknik pengolahan bahasa alami dan pembelajaran mesin untuk mengklasifikasikan teks ke dalam kategori sentimen seperti positif, negatif, atau netral. Dalam analisis sentimen, diperlukan algoritma untuk mengklasifikasikan teks.

Salah satunya adalah algoritma paling umum yang digunakan dalam klasifikasi adalah *Support Vector Machine* (SVM), yang memiliki beberapa keunggulan seperti kinerja yang optimal, baik saat digunakan dalam kumpulan data kecil maupun besar, menunjukkan hasil yang baik pada dataset dengan atribut yang berlimpah, serta mudah diaplikasikan[3]. Meskipun memberikan kinerja yang baik, algoritma *Support Vector Machine* (SVM) masih memiliki kelemahan dalam menentukan parameter dan fitur yang optimal untuk memaksimalkan hasil kinerja[4]. Karenanya, dibutuhkan suatu pendekatan optimasi untuk memilih parameter *Support Vector Machine* (SVM) yang sesuai agar dapat mengatasi kekurangan algoritma tersebut dan berpotensi meningkatkan tingkat akurasi hasilnya.

Terdapat sejumlah penelitian yang telah mengkaji analisis sentimen melalui penerapan algoritma optimasi dalam proses pemilihan fitur. Pada penelitian pertama yang dilakukan pada tahun 2023 menggunakan *Support Vector Machine* dengan metode optimasi[5], menggunakan 1000 data positif dan 400 data negative diperoleh akurasi *Support Vector Machine* tanpa optimasi dengan metode pengujian split 70% data latih dan 30% data uji adalah sebesar 87.33%. Sedangkan persentase akurasi *Support Vector Machine* (Particle Swarm Optimization) adalah 87.50%. WordCloud sentimen positif dan negatif menunjukkan bahwa masyarakat mendukung adanya pemilu 2024.

Penelitian kedua tahun 2023 dilakukan uji optiasi *Support Vector Machine* dengan menerapkan fitur information gain pada analisis sentiment[6]. Implementasi algoritma dalam analisis sentimen dilakukan dengan menyusun skenario pengujian untuk mengevaluasi tingkat akurasi dari berbagai parameter

yang diterapkan. Penggunaan seleksi fitur Information Gain dengan parameter top-k menghasilkan tingkat akurasi sebesar 85.3%. Melalui optimasi algoritma dengan menerapkan seleksi fitur Information Gain pada *Support Vector Machine* berbasis *Particle Swarm Optimization* (PSO), diperoleh tingkat akurasi optimal sebesar 86.81%. Terjadi peningkatan signifikan pada tingkat akurasi sebesar 18.84% jika dibandingkan dengan penerapan *Support Vector Machine* default tanpa seleksi fitur Information Gain berbasis PSO.

SMOTE digunakan untuk menyeimbangkan dataset sentimen yang cenderung tidak seimbang, dengan meningkatkan jumlah sampel pada kelas minoritas. Ini meningkatkan kinerja model klasifikasi sentimen secara keseluruhan.

Berdasarkan popularitasnya dalam memecahkan masalah optimasi dan seleksi fitur, *Particle Swarm Optimization* (PSO) telah menjadi pilihan utama dalam berbagai penelitian. Dengan latar belakang ini, penelitian ini memusatkan perhatian pada peningkatan akurasi *Support Vector Machine* melalui penerapan teknik optimasi *Particle Swarm Optimization*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks yang telah disajikan, dapat ditulis rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu. Bagaimana meningkatkan kinerja *Support Vector Machine* dalam mengklasifikasi sentimen terhadap program kerja BUMN melalui komentar pengguna di Instagram dengan menerapkan teknik optimasi *Particle Swarm Optimization*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Data penelitian yang digunakan diperoleh dari hasil *crawling* data komentar Instagram pada platform penyedia informasi program kerja BUMN.
2. Data yang di *crawling* melalui akun instagram *@fnci.bumn* dan *@kementrianbumn*.

3. Setiap akun diambil masing-masing sampel 500 data.
4. Algoritma yang digunakan *Support Vector Machine*.
5. Optimasi algoritma menggunakan *Particle Swarm Optimization*.
6. Penelitian ini menggunakan dua kelas sentiment yaitu kelas sentiment positif dan negatif.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai peneliti dalam penelitiannya adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi sentimen menggunakan kombinasi *Practical Swarm Optimization* (PSO) dan *Support Vector Machine* (SVM) dengan teknik *Synthetic Minority Over-sampling Technique* untuk mengatasi masalah ketidakseimbangan data pada analisis sentimen program kerja BUMN.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja model klasifikasi sentimen yang dihasilkan dari penerapan PSO-SVM dan SMOTE dibandingkan dengan metode SVM biasa dalam analisis sentimen program kerja BUMN.
3. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola-pola sentimen yang dihasilkan dalam tanggapan masyarakat terhadap program kerja BUMN

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diambil dari penelitian ini:

1. Memahami kinerja *Support Vector Machine* dalam mengklasifikasi sentimen dari program kerja bumn dengan penerapan *Particle Swarm Optimization*
2. Penerapan *Practical Swarm Optimization* (PSO), pada penelitian ini mampu menemukan parameter optimal untuk *Support Vector Machine* (SVM). Optimalisasi ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja model klasifikasi sentimen, sehingga hasil analisis sentimen menjadi lebih akurat.
3. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam bidang *machine*

learning dan *data mining*, khususnya dalam penerapan teknik optimasi dan penyeimbangan data untuk klasifikasi sentimen.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan, ...

BAB III METODE PENELITIAN, didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, analisis masalah, solusi yang ditawarkan, rancangan, ...

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bab ini merupakan tahapan yang penulis lakukan dalam mengembangkan aplikasi, testing hingga penerapan aplikasi di objek penelitian, ...

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian,