

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri kosmetik, khususnya produk *skincare*, di Indonesia mengalami pertumbuhan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir[1]. Berdasarkan data dari Statista, Direktur Jenderal Industri Kecil, Menengah, dan Aneka, menyampaikan bahwa industri kosmetik nasional diperkirakan akan terus berkembang pesat, dengan target nilai pasar mencapai USD 9,7 miliar pada tahun 2025[2]. Namun, seiring dengan peningkatan permintaan produk *skincare*, muncul berbagai permasalahan terkait maraknya peredaran produk yang mengandung bahan berbahaya seperti merkuri dan hidrokuinon[3]. Selain itu, produk yang tidak memiliki nomor izin edar dari BPOM juga banyak beredar di pasaran[4]. Fenomena *overclaim*—yaitu klaim berlebihan atas persentase produk *skincare*, juga menjadi masalah umum karena dapat menyesatkan konsumen terkait efektivitas produk yang digunakan[5]. BPOM sebagai lembaga yang berwenang dalam pengawasan obat dan makanan, termasuk *skincare*, memiliki peran krusial dalam memastikan produk tersebut aman digunakan oleh konsumen[4].

Media sosial menjadi wadah utama bagi masyarakat untuk menyampaikan opini dan kritik terhadap kinerja lembaga pemerintah, termasuk BPOM. Banyaknya opini ini membuka peluang untuk dianalisis secara sistematis menggunakan pendekatan analisis sentimen, yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan opini publik ke dalam kategori positif, negatif, atau netral[1]. Algoritma klasifikasi seperti *Support Vector Machine* (SVM) kerap dimanfaatkan dalam *text mining* untuk mengklasifikasikan dokumen ke dalam kategori atau label tertentu, berdasarkan fitur-fitur yang diperoleh dari teks[6].

Dalam penelitian Fathurrohman yang membahas analisis sentimen partisipasi timnas Indonesia dalam Piala Asia U23 2024, menunjukkan bahwa model SVM memiliki performa klasifikasi yang lebih baik daripada Naive Bayes. Dengan menerapkan TF-IDF, model SVM berhasil mencapai akurasi sebesar

95%[7]. Penelitian lainnya tentang analisis terhadap produk *skincare* Skintific menunjukkan bahwa model SVM yang dioptimalkan dengan *Particle Swarm Optimization* (PSO) mampu mencapai akurasi sebesar 94,9%. Hasil ini lebih unggul dibandingkan dengan model KNN yang juga diuji dalam studi tersebut[8]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Saputra, penerapan metode optimasi PSO terbukti mampu mengoptimalkan kinerja algoritma SVM sebesar 3%[9].

Dari hasil tinjauan beberapa penelitian sebelumnya, belum ada metode untuk menangani permasalahan ketidakseimbangan data. Pada penelitian yang dilakukan oleh Luthfiyyah, Rahmawati, dan Kusuma, penerapan metode *Adaptive Synthetic Sampling* (ADASYN) telah terbukti mampu meningkatkan performa klasifikasi pada pengujian dengan beberapa algoritma seperti Naive Bayes, *Decision Tree*, *Random Forest*, dan SVM[10][11][12]. Sementara itu, penelitian lain yang juga memanfaatkan teknik ADASYN dapat meningkatkan hasil akurasi sebesar 4% dibandingkan dengan hanya menggunakan model klasifikasi SVM[13].

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk menggabungkan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dengan teknik *oversampling* ADASYN, serta menggunakan optimasi *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk meningkatkan performa SVM dalam analisis sentimen masyarakat terhadap kinerja BPOM terhadap pengawasan produk *skincare*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja model *Support Vector Machine* (SVM) dalam mengklasifikasikan sentimen publik terhadap kinerja BPOM dalam pengawasan produk *skincare*?
2. Bagaimana pengaruh metode ADASYN dan PSO terhadap kinerja model SVM dalam klasifikasi sentimen publik terhadap kinerja BPOM dalam pengawasan produk *skincare*?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sentimen publik terhadap kinerja BPOM dalam pengawasan produk *skincare*. Berikut adalah batasan masalah dalam melakukan penelitian ini:

1. Penelitian ini menggunakan dataset yang diambil dari media sosial X (Twitter) dengan menggunakan metode *crawling data*.
2. Penelitian ini hanya fokus pada data tweet mengenai kinerja BPOM dalam pengawasan produk *skincare*.
3. Penelitian ini melakukan klasifikasi sentimen menjadi dua kelas, yaitu kelas positif dan kelas negatif.
4. Penelitian ini hanya menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) untuk analisis sentimen.
5. Penelitian ini hanya menggunakan *Adaptive Synthetic Sampling* (ADASYN) sebagai teknik *balancing data* untuk mengatasi ketidakseimbangan kelas.
6. Penelitian ini hanya menggunakan *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk melakukan optimasi parameter pada model.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai oleh peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kinerja model analisis sentimen tentang kinerja BPOM dalam pengawasan produk *skincare* menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM).
2. Mengetahui pengaruh penerapan metode ADASYN dan PSO terhadap kinerja model SVM dalam melakukan klasifikasi sentimen publik terhadap kinerja BPOM dalam pengawasan produk *skincare*.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat penelitian baik dari segi teoritis maupun praktis:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan di bidang *data mining* dan *Natural Language Processing* (NLP), khususnya dalam penerapan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) untuk analisis sentimen. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan dalam memahami bagaimana SVM digunakan untuk mengklasifikasikan opini publik secara efektif.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat memberikan gambaran umum mengenai sentimen masyarakat terhadap produk *skincare* yang beredar di pasaran. Hasil analisis sentimen ini dapat dimanfaatkan oleh sesama peneliti atau mahasiswa sebagai referensi dalam mengembangkan studi lanjutan terkait penerapan algoritma SVM dalam analisis sentimen. Penelitian ini juga memberi pengalaman praktis bagi peneliti dalam menerapkan metode data mining dan *Natural Language Processing* (NLP) dalam konteks nyata.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk menjelaskan secara terperinci pembahasan pada masing-masing bab. Adapun penelitian ini tersusun atas beberapa bab, yakni sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan dari penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan mengenai teori-teori dan literatur yang mendukung penelitian ini, termasuk konsep dasar tentang analisis sentimen, algoritma SVM,

pengawasan BPOM terhadap produk *skincare*, dan penelitian sejenis yang relevan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai metode apa yang digunakan dalam melakukan penelitian, mencakup teknik pengumpulan data, tahapan *preprocessing* data, algoritma klasifikasi SVM yang digunakan, hingga evaluasi model.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menyajikan hasil penerapan algoritma SVM terhadap opini publik, analisis performa model, serta interpretasi hasil klasifikasi sentimen.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, serta saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya.

