

## ABSTRAK

Fenomena Generasi Sandwich merujuk pada individu yang harus merawat orang tua yang menua sekaligus anak-anak mereka, menciptakan beban ganda yang berdampak pada kehidupan sosial dan ekonomi mereka. Fenomena ini semakin relevan dalam konteks sosial modern, di mana perubahan demografis dan ekonomi mempengaruhi struktur keluarga dan tanggung jawab intergenerasional. Analisis sentimen terhadap percakapan mengenai fenomena ini di media sosial menjadi penting untuk memahami pandangan publik dan implikasinya terhadap kebijakan sosial. Pendekatan yang efektif untuk menganalisis data sentimen dari media sosial dapat memberikan wawasan berharga tentang persepsi dan kebutuhan masyarakat terkait isu ini. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) yang dioptimasi dengan Particle Swarm Optimization (PSO) untuk analisis sentimen terkait Generasi Sandwich. KNN dipilih karena kemampuannya dalam klasifikasi berbasis kedekatan data, sementara PSO digunakan untuk mengoptimalkan pemilihan parameter dalam KNN guna meningkatkan akurasi model. Data yang digunakan terdiri dari 450 tweet yang diambil dari Twitter dengan kata kunci "Generasi Sandwich," yang dikategorikan menjadi tiga sentimen yaitu positif, negatif, dan netral. Data tersebut melalui proses praproses seperti pembersihan, tokenisasi, dan stemming sebelum diimplementasikan dalam model KNN. Analisis dilakukan dengan menguji akurasi model KNN dengan  $K=1$  hingga  $K=12$ , dan kemudian membandingkan hasilnya dengan  $K$  terbaik yang dioptimasi menggunakan PSO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model KNN yang dioptimasi dengan PSO pada rasio dataset 80:20 memberikan akurasi terbaik, yaitu sebesar 78% pada  $K=3$ . Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi web yang memudahkan pengguna untuk melakukan analisis sentimen secara real-time. Aplikasi ini tidak hanya menawarkan kemudahan penggunaan tetapi juga dilengkapi dengan visualisasi data yang intuitif untuk mendukung pemahaman yang lebih dalam terhadap sentimen publik. Implementasi KNN berbasis PSO efektif dalam meningkatkan akurasi analisis sentimen fenomena Generasi Sandwich, dan aplikasi web yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alat yang berguna dalam pengambilan keputusan, penelitian lebih lanjut, serta pengembangan strategi sosial.

**Kata kunci:** *Generasi Sandwich, Analisis Sentimen, K-Nearest Neighbor, Particle Swarm Optimization, Twitter*

## ABSTRACT

The Sandwich Generation phenomenon refers to individuals who must care for both their aging parents and their children, creating a dual burden that impacts their social and economic lives. This phenomenon is becoming increasingly relevant in the modern social context, where demographic and economic changes affect family structures and intergenerational responsibilities. Sentiment analysis of discussions regarding this phenomenon on social media is crucial for understanding public views and its implications for social policy. An effective approach to analyzing sentiment data from social media can provide valuable insights into the perceptions and needs of society regarding this issue. This study aims to implement a K-Nearest Neighbor (KNN) algorithm optimized with Particle Swarm Optimization (PSO) for sentiment analysis related to the Sandwich Generation. KNN is chosen for its ability to classify data based on proximity, while PSO is used to optimize parameter selection in KNN to enhance model accuracy. The data used consists of 450 tweets retrieved from Twitter using the keyword "Sandwich Generation," which are categorized into three sentiments: positive, negative, and neutral. The data undergoes preprocessing steps such as cleaning, tokenization, and stemming before being implemented in the KNN model. The analysis is conducted by testing the accuracy of the KNN model with  $K=1$  to  $K=20$ , and then comparing the results with the best  $K$  optimized using PSO. The results show that the KNN model optimized with PSO on an 80:20 dataset ratio provides the best accuracy, namely 78% at  $K=3$ . Research produces a web application that enables users to perform real-time sentiment analysis. This application not only offers ease of use but is also equipped with intuitive data visualization to support a deeper understanding of public sentiment. The PSO-based KNN implementation is effective in improving the accuracy of sentiment analysis on the Sandwich Generation phenomenon, and the resulting web application can serve as a useful tool in decision-making, further research, and the development of social strategies.

**Keywords:** *Sandwich Generation, Sentiment Analysis, K-Nearest Neighbor, Particle Swarm Optimization, Twitter*