

ABSTRAK

Perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi menyebabkan kebutuhan pasar terhadap *smartphone* semakin meningkat. Perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidang tersebut saat ini berlomba-lomba untuk meluncurkan berbagai macam produk *smartphone* dengan fitur kecanggihan yang beragam. Persaingan tersebut menyebabkan konsumen kebingungan dalam memilih produk yang tepat dan sesuai kebutuhan dan kemampuan, bukan hanya keinginan. Untuk itu dibutuhkan sebuah implementasi sistem sebagai rujukan dalam memilih produk *smartphone* yang dapat membantu calon konsumen dalam memilih *smartphone* yang sesuai kebutuhan. Sehingga diterapkannya sistem implementasi *fuzzy c-means* dalam melakukan pengelompokan *smartphone* dan *information gain* yang berfungsi sebagai metode analisa perankingan fitur. Dalam penelitian ini menggunakan data sebanyak 1359 dan kriteria yang digunakan adalah Nama, *Brand*, Kapasitas Baterai, Ukuran Layar, Resolusi x, Resolusi Y, *Processor*, RAM, Penyimpanan Internal, Kamera Depan, Kamera Belakang dan Harga, yang mana nantinya sebagai penunjang proses implementasi. Mula-mula data yang digunakan akan diproses terlebih dahulu menggunakan proses fuzzifikasi guna mendapatkan nilai derajat keanggotaan pada masing-masing data yang mana nantinya akan digunakan dalam penerapan algoritma *fuzzy c-means*. *Fuzzy c-means* digunakan untuk menentukan pembagian keanggotaan, yang dalam hal ini dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan kemiripan data dari setiap cirinya. Pengukuran kinerja fuzzy c-means dilakukan menggunakan SSE, yang mana pada penelitian ini mengevaluasi penggunaan Fuzzy C-Means dalam pengelompokan data *smartphone* dengan menguji nilai ε dan w . Hasil menunjukkan nilai optimal pada $\varepsilon=0,1$ dan $w=2$, dengan jumlah iterasi yang didapat sebanyak 2 dan rata-rata perubahan mendekati 0 (0,5127). Klaster 3 menjadi klaster ideal dengan SSE terendah (0,00016), sementara klaster 7 memiliki SSE tertinggi (5,11521). Hasil penelitian ini dapat memberikan panduan untuk parameter yang efektif dalam mengelompokkan data *smartphone*. Analisis fitur menunjukkan keberagaman produk, dengan dominasi Samsung dan klaster unik dari Xiaomi, Vivo, HTC, Intex, dan Infinix. Temuan ini dapat mendukung konsumen dalam analisis pasar produk *smartphone*.

Kata kunci : *Fuzzy c-means, Klustering, Information gain, Smartphone*

ABSTRACT

The development of technology, information and communication causes the market need for smartphones to increase. Companies operating in this field are currently competing to launch various kinds of smartphone products with various sophisticated features. This competition causes consumers to be confused in choosing the right product that suits their needs and abilities, not just their desires. For this reason, a system implementation is needed as a reference in choosing smartphone products that can help potential consumers in choosing a smartphone that suits their needs. So that the fuzzy c-means implementation system is implemented in grouping smartphones and information gain which functions as a feature ranking analysis method. In this study, 1359 data were used and the criteria used were Name, Brand, Battery Capacity, Screen Size, Resolution x, Resolution Y, Processor, RAM, Internal Storage, Front Camera, Rear Camera and Price, which will later support the implementation process. Initially, the data used will be processed using a fuzzification process to obtain membership degree values for each data which will later be used in implementing the fuzzy c-means algorithm. Fuzzy c-means is used to determine membership division, which in this case is divided into several groups based on the similarity of data from each characteristic. Fuzzy C-Means performance measurements were carried out using SSE, which in this study evaluated the use of Fuzzy C-Means in grouping smartphone data by testing the ϵ and w values. The results show optimal values at $\epsilon=0.1$ and $w=2$, with the number of iterations obtained being 2 and the average change approaching 0 (0.5127). Cluster 3 is the ideal cluster with the lowest SSE (0.00016), while cluster 7 has the highest SSE (5.11521). The results of this research can provide guidance for effective parameters in grouping smartphone data. Feature analysis shows product diversity, with Samsung dominating and a unique cluster of Xiaomi, Vivo, HTC, Intex, and Infinix. These findings can support consumers in market analysis of smartphone products.

Keywords: *Fuzzy c-means, Clustering, Information gain, Smartphone*