

ABSTRAK

Kesehatan masyarakat merupakan indikator vital dalam pembangunan daerah, termasuk di Kabupaten Aceh Timur. Dinas Kesehatan Aceh Timur menghadapi tantangan besar dalam menganalisis data penyakit yang kompleks untuk mengidentifikasi tren penyebaran dan menentukan prioritas penanganan secara tepat. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi klasifikasi penyakit berdasarkan tren penyebaran menggunakan algoritma *Hierarchical Clustering* dan menentukan peringkat prioritas penanganan penyakit menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*). Metode *Hierarchical Clustering* digunakan untuk mengelompokkan penyakit berdasarkan pola penyebaran, seperti jumlah kasus, angka kematian, dan jumlah penduduk, membentuk struktur dendrogram yang menunjukkan hubungan antar penyakit atau wilayah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode *Hierarchical Clustering* memiliki tingkat kesesuaian hasil sebesar 95% dibandingkan klasifikasi manual. Setelah klasifikasi dilakukan, metode TOPSIS diterapkan untuk mengevaluasi tingkat urgensi penanganan penyakit berdasarkan kriteria yang ditentukan, menghasilkan nilai preferensi dan urutan prioritas dengan tingkat kesesuaian perbandingan sebesar 93% dibandingkan perhitungan manual. Sistem ini dikembangkan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman Python dengan *framework Flask*, sehingga dapat diakses oleh pengguna internal Dinas Kesehatan. Fitur sistem mencakup input data, visualisasi hasil klasifikasi, perhitungan otomatis metode TOPSIS, dan tampilan peringkat penyakit. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan klasifikasi penyakit secara akurat dan menyajikan peringkat penanganan secara efektif, mendukung proses pengambilan keputusan yang strategis dan berbasis data. Dengan demikian, sistem ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data penyakit dan memperkuat peran Dinas Kesehatan dalam menentukan kebijakan kesehatan masyarakat yang tepat sasaran.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Klasifikasi Penyakit, *Hierarchical Clustering*, TOPSIS, Dinas Kesehatan.

ABSTRACT

Public health is a vital indicator in regional development, including in East Aceh Regency. The East Aceh Health Office faces major challenges in analyzing complex disease data to identify distribution trends and determine appropriate treatment priorities. This study aims to develop an information system for classifying diseases based on distribution trends using the Hierarchical Clustering algorithm and determining disease treatment priority rankings using the TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) method. Hierarchical Clustering is used to group diseases based on distribution patterns such as the number of cases, mortality rate, and population, forming a dendrogram structure that shows relationships between diseases or regions. The test results show that the Hierarchical Clustering method achieved a classification accuracy of 95% compared to manual classification. After classification, the TOPSIS method is applied to evaluate the urgency of disease handling based on predetermined criteria, producing preference values and priority rankings with a ranking accuracy of 93% compared to manual calculations. The system was developed as a web-based application using the Python programming language and Flask framework, making it accessible to internal users of the Health Office. The system features include data input, visualization of classification results, automatic TOPSIS calculations, and display of disease rankings. The implementation results show that the system can accurately classify diseases and effectively present treatment priorities, supporting strategic and data-driven decision-making. Thus, this system makes a tangible contribution to improving the efficiency of disease data management and strengthening the Health Office's role in determining well-targeted public health policies.

Keywords: *Information System, Disease Classification, Hierarchical Clustering, TOPSIS, Health Office.*