

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara data demografi pasien dengan penyakit mata menggunakan teknik *clustering K-Means* dan GMM. Data yang digunakan merupakan rekam medis 2.703 pasien dari rumah sakit di Cikampek, Jawa Barat, yang berisi informasi usia, jenis kelamin, dan jenis penyakit mata. Metodologi penelitian meliputi pengumpulan, pra-pemrosesan data, dan penerapan algoritma *clustering* untuk mengelompokkan pasien berdasarkan karakteristik demografi dan diagnosis penyakit mata. Hasil analisis menunjukkan pembagian pasien dalam beberapa kluster yang merepresentasikan kelompok usia dan jenis penyakit berbeda, seperti *astigmatisme*, miopia, katarak, dan *glaucoma*. *K-Means* memberikan performa yang lebih baik dibandingkan GMM dalam mengelompokkan pasien. Penelitian ini memberikan wawasan penting untuk memahami keterkaitan demografi dengan penyakit mata, yang dapat mendukung pengembangan strategi pencegahan dan pengobatan yang lebih tepat sasaran. Kesimpulannya, teknik *clustering* efektif dalam segmentasi pasien berdasarkan data klinis dan demografi, serta direkomendasikan untuk validasi klinis lebih lanjut dan eksplorasi model alternatif agar hasil lebih komprehensif.

Kata kunci: *clustering*, demografi pasien, penyakit mata, *K-Means*, GMM, segmentasi pasien



ABSTRACT

This study aims to analyze the relationship between patient demographic data and eye diseases using K-Means and GMM clustering techniques. The data used consists of medical records from 2,703 patients at a hospital in Cikampek, West Java, containing information on age, gender, and types of eye diseases. The research methodology includes data collection, preprocessing, and application of clustering algorithms to group patients based on demographic characteristics and eye disease diagnoses. The analysis results show patient clusters representing different age groups and disease types such as astigmatism, myopia, cataracts, and glaucoma. K-Means demonstrated better performance compared to GMM in clustering patients. This study provides important insights into the correlation of demographics with eye diseases, supporting the development of more targeted prevention and treatment strategies. In conclusion, clustering techniques are effective for patient segmentation based on clinical and demographic data, with recommendations for further clinical validation and exploration of alternative models for more comprehensive results.

Keywords: clustering, demographic data, eye diseases, K-Means, GMM, patient segmentation

