

## ABSTRAK

Nama : Elisabeth Martha Koeanan  
Program Studi : S1 Reguler Ilmu Komputer  
Judul : Perbandingan Beberapa Metode *Image Clustering* berdasarkan Komposisi Warna

*Image clustering* adalah pengelompokan citra berdasarkan kesamaan ciri tertentu pada sekumpulan citra. *Image clustering* yang dilakukan berdasarkan konten citra dapat menggunakan komponen warna, tekstur, garis tepi, bentuk, dan lainnya, atau berupa gabungan dari beberapa komponen. Pada penelitian ini dilakukan *image clustering* berdasarkan komponen warna. Tiga hal yang diperhatikan dalam proses *clustering* ini adalah penggunaan ruang warna, representasi citra, dan metode *clustering*. Ruang warna yang digunakan dalam penelitian ini adalah RGB, HSV, dan  $L^*a^*b^*$ . Representasi citra atau *feature extraction* menggunakan histogram dan *Gaussian Mixture Model*, sedangkan metode *clustering* yang digunakan adalah *K-Means* dan *Agglomerative Hierarchical*.

Pada ruang warna RGB dan  $L^*a^*b^*$ , kinerja *clustering* terbaik berhasil dilakukan dengan menggunakan representasi citra *GMM*, sedangkan pada ruang warna HSV, citra yang berhasil dikelompokkan dengan kinerja paling baik menggunakan representasi citra histogram. Kemudian, metode *K-Means clustering* bekerja lebih baik daripada *Agglomerative Hierarchical* pada *image clustering* yang menggunakan komposisi warna.

**Kata kunci:** *Image clustering, feature extraction, feature space, RGB, HSV,  $L^*a^*b^*$ , Gaussian Mixture Model (GMM), histogram, Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC), K-Means, Expectation-Maximization (EM).*

## ABSTRACT

Name : Elisabeth Martha Koeanan  
Study Program : Computer Science, Regular Undergraduate Program  
Title : Comparison of some Image Clustering Methods based on Color Composition

Image clustering is a process of grouping the image based on their similarity. Image clustering based on image content usually uses the color component, texture, edge, shape, or mixture of two components, etc. This research focuses in image clustering uses color component. Three main concepts concerned on this research are color space, image representation (feature extraction), and clustering method. RGB, HSV, and L\*a\*b\* are used in color spaces. The image representations use Histogram and Gaussian Mixture Model (GMM), whereas the clustering methods are K-Means and Agglomerative Hierarchical Clustering.

The result of the experiment show that GMM representation is better used for RGB and L\*a\*b\* color space, whereas Histogram is better used for HSV. The experiment also show that K-Means better than Agglomerative Hierarchical for clustering method.

**Keyword:** Image clustering, feature extraction, feature space, RGB, HSV, L\*a\*b\*, Gaussian Mixture Model (GMM), histogram, Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC), K-Means, Expectation-Maximization (EM).