**Abstract**

Butterflies and moths belong to the same *ordo*, Lepidoptera. Taxonomists usually debate how to determine the clear difference between the two. As the development of science, scientists figured out one by one feature that can distinguish the two. Of the many features, there are some that can be obtained based on image such as antenna shape, body structure, and wings. By utilizing technology, these features differences can be utilized for feature extraction. There are several methods that can be used to obtain the texture feature of an image, one of them is the Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) method by calculating the probability of a neighborhood relationship between two pixels at a certain distance and direction. The parameters which obtained from the GLCM method include Contrast, Inverse Difference Momentum (IDM), Energy, Correlation. The results of the extraction of these features are then used for the classification process using k-Nearest Neighbor (k-NN) algorithm which determines the classification results based on the number of nearest neighbors. In this study, the authors analyzed 70 images of butterflies and 70 images of moths in different conditions and different types. The classification results using a value of 5 for the number of neighbors in the k-NN method and by dividing 50% of the data used for data training resulted in an accuracy value of 58%.

Keywords: Butterfly, Moth, Feature Extraction, GLCM, Classification, k-NN Algorithm

**Abstrak**

Kupu-kupu dan ngengat tergolong pada *ordo* yang sama yaitu *Lepidoptera*. Ahli taksonomi biasanya memperdebatkan bagaimana menentukan perbedaan yang jelas antara keduanya. Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, para ilmuwan berhasil menemukan satu per satu ciri yang dapat membedakan keduanya. Dari sekian banyak ciri, ada beberapa yang dapat dioleh berdasarkan citra seperi, bentuk antena, struktur tubuh, maupun sayap. Dengan memanfaatkan teknologi, perbedaan ciri tersebut dapat dimanfaatkan untuk ekstaksi ciri. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk memperoleh ciri tekstur dari suatu citra, salah satunya adalah dengan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) yaitu dengan menghitung probabilitas hubungan ketetanggaan antara dua piksel pada jarak dan arah tertentu. Adapun parameter atau ciri-ciri tekstur yang didapat dari metode GLCM diantaranya adalah Kontras, *Inverse Difference Momentum*(IDM), Energi, Kolerasi. Hasil ekstraksi ciri-ciri tersebut kemudian digunakan untuk proses klasifikasi dengan menggunakan algortima k-Nearest Neighbour (k-NN) yang menentukan hasil klasifikasi berdasarkan jumlah tetangga terdekat. Pada penelitian ini, penulis menganalisa citra 70 gambar kupu-kupu dan 70 gambar ngegat di kondisi berbeda-beda dan jenis berbeda-beda. Hasil klasifikasi dengan menggunakan nilai 5 untuk jumlah tetangga pada metode k-NN dan dengan membagi 50% data digunakan untuk *data training* menghasilkan nilai akurasi sebesar 58%.

Kata Kunci: Kupu-kupu, Ngengat, Ekstraksi ciri, GLCM, Klasifikasi, Algoritma k-NN