



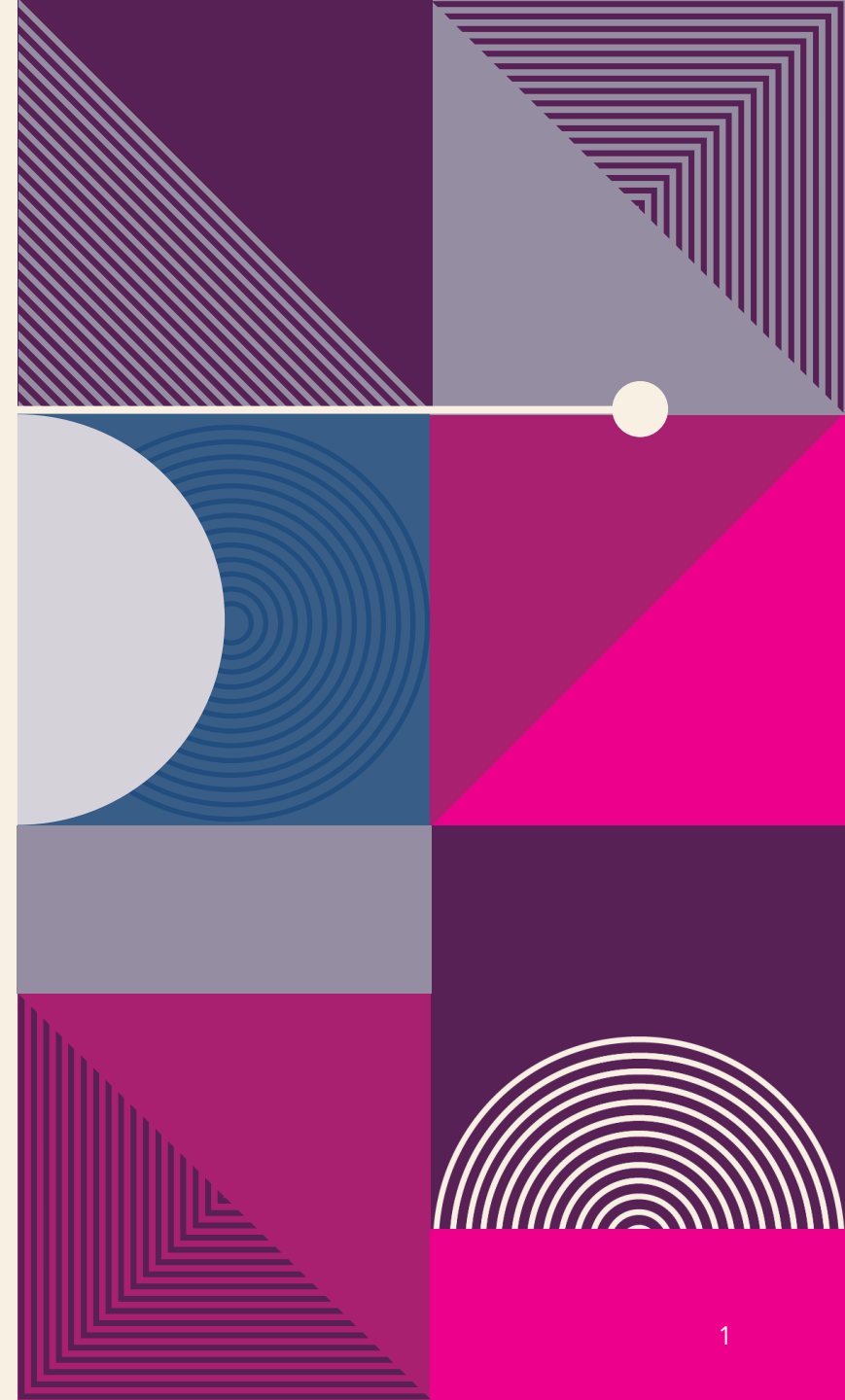
CONTENT BASED IMAGE RETRIEVAL BERBASIS COLOR HISTOGRAM UNTUK PENGKLASIFIKASIAN IKAN KOI JENIS KOHAKU

Anggota Kelompok :

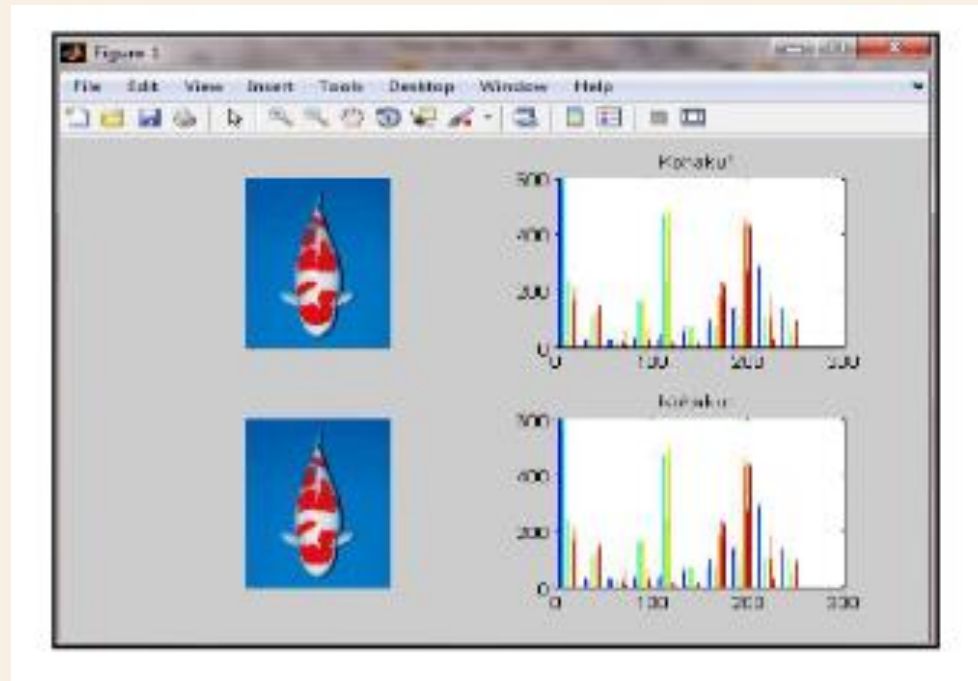
1. Muhammad Rafly Al Ajid 2019110022
2. M. Rafli Apriansyah 2019110044
3. Muhammad Al-Idrus 2019110037
4. Arda Damayanti 2019110043
5. Muhammad Musadad Husin 2019110065

PENDAHULUAN

Jenis koi dapat dibedakan dari corak warna ditubuhnya, Masalah pengenalan warna dalam koi dapat diselesaikan dengan menerapkan metode Content Based Image Retrieval (CBIR) berbasis Color Histogram dengan Euclidean Distance. Dengan menerapkan metode ini, penentuan jenis ikan koi berdasarkan corak warna pada tubuh koi dapat diselesaikan. CBIR merupakan suatu aplikasi computer vision dengan teknik pencarian gambar yang diambil dari basis data yang menyediakan gambar

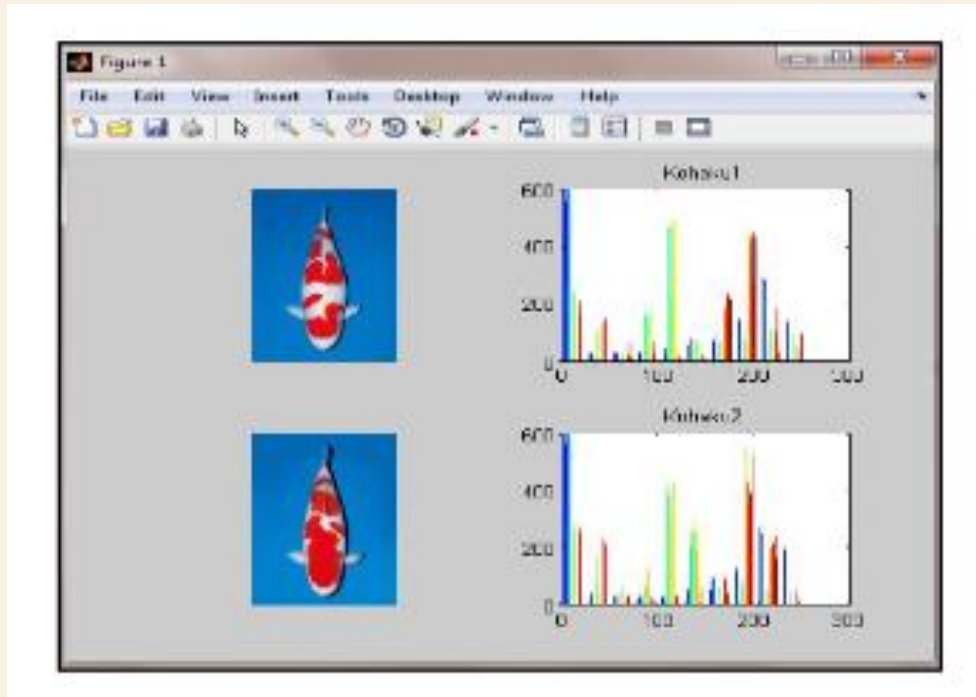


PERBANDINGAN COLOR HISTOGRAM ANTARA CITRA KOHAKU1 DENGAN CITRA KOHAKU1.



Pada proses uji ini hanya untuk membuktikan jika citra acuan di uji dengan citra yang sama, maka akan memiliki color histogram yang sama pula.

PERBANDINGAN COLOR HISTOGRAM ANTARA CITRA KOHAKU1 DENGAN CITRA KOHAKU2.



Pada uji ke 2 ini terlihat color histogram pada kohaku2 tidak jauh berbeda dengan citra acuan. Hanya saja warna merah pada Kohaku2 cenderung lebih banyak dan lebih terang

PENGHITUNGAN JARAK HISTOGRAM

Penghitungan jarak dapat dilakukan dengan metode Euclidean Distance, yaitu metode klasifikasi dengan menghitung jarak antara dua buah obyek. Rumus perhitungan Euclidean Distance ditulis sebagai berikut :

$$d(A, B) = \sqrt{\sum_{j=1}^n (A_i - B_i)^2}$$

Keterangan :

- $d(A,B)$ = jarak antara dua gambar dengan Euclidean Distance
- A_i = nilai pada citra acuan
- B_i = nilai pada citra uji
- n = jumlah data pada histogram

Maka jarak antara dua obyek A dan B dinyatakan dengan :

$$d(A, B) = \sqrt{(A_1 - B_1)^2 + (A_2 - B_2)^2 + (A_3 - B_3)^2 \dots + (A_n - B_n)^2}$$

Obyek A merupakan citra Kohaku1 dan Obyek B merupakan 15 citra uji, jika rumus ini di implementasikan ke dalam Matlab maka hasil penghitungan Euclidean Distance antara dua histogram adalah

Tabel Hasil perhitungan jarak histogram dengan Euclidean Distance

Citra Uji	Hasil <i>Euclidean Distance</i>
Kohaku1.bmp	0
Kohaku2.bmp	69002000
Kohaku3.bmp	58246000
Shiro1.bmp	120790000
Shiro2.bmp	104710000
Shiro3.bmp	85449000
Showa1.bmp	77276000
Showa2.bmp	132550000
Showa3.bmp	137290000
Shusui1.bmp	161710000
Shusui2.bmp	84752000
Shusui3.bmp	118550000
Tancho1.bmp	150250000
Tancho2.bmp	102160000
Tancho3.bmp	172270000

MEAN SQUARE ERROR DAN VALIDASI HASIL

Teknik MSE dapat didefinisikan secara matematis sebagai berikut :

$$MSE = \frac{1}{mn} \sum_{i=0}^{m-1} \sum_{j=0}^{n-1} (A_{ij} - B_{ij})^2$$

Aij merupakan nilai perkiraan dari citra Kohaku1 dan Bij merupakan nilai verifikasi dari 15 citra uji, jika rumus ini di implementasikan ke dalam Matlab maka hasil penghitungan Mean Square Error antara dua citra adalah :

Tabel Hasil perhitungan Mean Square Error

Citra Uji	Hasil <i>Mean Square Error</i>
Kohaku1.bmp	0
Kohaku2.bmp	211.797
Kohaku3.bmp	146.082
Shiro1.bmp	398.894
Shiro2.bmp	463.364
Shiro3.bmp	433.377
Showa1.bmp	294.328
Showa2.bmp	284.326
Showa3.bmp	299.481
Shusui1.bmp	216.888
Shusui2.bmp	393.303
Shusui3.bmp	299.264
Tancho1.bmp	213.998
Tancho2.bmp	1.053.409
Tancho3.bmp	254.460
Jumlah	4.963.971

MEAN SQUARE ERROR DAN VALIDASI HASIL

Pada tabel diatas didapatkan 15 hasil Mean Square Error dari citra uji. Untuk menentukan citra uji mana yang sejenis dengan citra acuan dapat di lihat hasil Mean Square Error nya, jika hasil nya antara nilai threshold 0 - 213.000 maka citra uji tersebut sejenis dengan citra acuan. Tetapi jika hasil nya lebih dari 213.000 maka citra tersebut bukan sejenis dengan citra acuan.

Dari hasil yang sudah didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa citra yang sejenis dengan citra acuan adalah Kohaku1, Kohaku2 dan Kohaku3. Dan untuk memperoleh validasi hasil, dapat ditentukan dengan mengitung rata-rata dari jumlah hasil Mean Square Error nya. Validasi hasil = Jumlah Hasil *Mean Square Error*

$$\begin{aligned}\text{Validasi hasil} &= \frac{\text{Jumlah Hasil Mean Square Error}}{\text{Jumlah Citra Uji}} \\ &= \frac{4.963.971}{15} \\ &= 330.931\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan validasi hasil diatas, menunjukan bahwa Content based image retrieval berbasis color histogram menghasilkan tingkat akurasi validasi hasil sebesar 330.931 pixel untuk ketepatan pemilihan gambar.

An abstract geometric design on the left side of the slide. It features a dark blue background with various geometric shapes and patterns. A white circle is positioned near the top left. Below it, a light blue semi-circle is visible. To the right of the semi-circle, there is a pink triangle with diagonal lines. Further down, there is a pink square with a pattern of concentric lines. The design is composed of various shades of blue, pink, and white.

THANK YOU