

# **APLIKASI PENJURIAN IKAN KOI BERDASARKAN POLA, WARNA DAN BENTUK TUBUH DENGAN TEKNIK PENGOLAHAN CITRA DIGITAL KOI JUDGMENT APPLICATION BASED ON PATTERN, COLOR AND BODY SHAPE USING DIGITAL IMAGE PROCESSING TECHNIQUE**

Sari Tri Pratiwi<sup>1</sup>, Ahmad Rizal<sup>2</sup>, Mt<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

---

## **Abstrak**

Sekarang ini, banyak sekali kalangan masyarakat yang senang dan hobi dalam pemeliharaan ikan koi, bahkan tidak sedikit dari mereka yang senang untuk mengikuti lomba ikan koi yang berkualitas. Banyak cara dalam memilih ikan koi yang berkualitas prima untuk diikuti ajang perlombaan tersebut, diantaranya dapat dilihat dari bentuk tubuh, warna serta pola, dan kesehatan dari ikan koi tersebut.

Oleh karena itu, penulis berusaha membuat bagaimana cara agar dapat membantu juri dalam memilih ikan koi tersebut layak untuk menjadi juara dalam ajang kontes ikan koi. Di sini, penulis akan mengklasifikasikan kategori ikan koi tersebut berdasarkan bentuk tubuh, pola dan warnanya serta beberapa parameter yang diperlukan dalam menentukan ikan koi yang berkualitas, dengan memanfaatkan pengolahan citra sebagai masukan dengan menggunakan algoritma yang memungkinkan proses pengolahan citra digital klasifikasi ikan koi ini lebih efektif, cepat, akurat, dan objektif.

Algoritma pengolahan citra yang digunakan dapat dibagi beberapa tahap. Dimulai dari Preprocessing, yaitu menghilangkan bagian yang tidak penting pada objek yang akan dituju dan dilakukan persamaan warna pada background dengan mendeteksi piksel warna background terkluster menggunakan K-Means. Proses Ekstraksi Ciri digunakan untuk mendapatkan hasil deteksi yang diinginkan, untuk mendeteksi bentuk tubuh diambil dari perbandingan antara panjang dan lebar dengan cara memotong secara vertikal dan horizontal dan dilakukan pelabelan untuk menghilangkan gambar biner untuk semua komponen yang saling terhubung yang memiliki kurang dari piksel yang ditentukan, untuk menghasilkan gambar biner lain, kemudian untuk deteksi warna dilakukan proses model warna dengan YIQ (NTSC) dan deteksi pola diambil dari perbandingan antara pola warnanya dengan luas tubuh ikan. Terakhir, proses teknik klasifikasi. Penulis menggunakan software Matlab R2009a untuk simulasi pengolahan citra tersebut. Hasil Pengujian sistem diperoleh akurasi sebesar 76,67%.

**Kata Kunci :** Ikan koi kontes, Matlab R2009a, Image Processing, K-Means

---

Telkom  
University

**Abstract**

Today, society really love and hobby to care of koi, even many of them like to following competition. Many ways to choice the best koi to follow the competition, some other thing from body shape, color, and pattern then healthy of that koi.

Hence, writer makes how to help the judger to choice what is the best koi to be winner at a competition. This, writer was make category to koi classification based on body shape, pattern, and color then some parameters that needed to determine the best koi, with image processing as input using algorithm which enable classification process more effective, accurate, and objective.

Image processing algorithm that used divides into some steps. First preprocessing is reducing useless part of object and similarity background color with detection of background color pixel cluster using K-Means. Feature extraction process is used to get expected result detection, to body shape detection was taken from comparison length and width with cutting vertical and horizontal and labeling to reducing biner image to all components that in circuit and have pixel less that determine, to get another biner image, then to color detection using YIQ (NTSC) and pattern detection was taken from comparison pattern color with body wide. Last, classification technique. Writer using Matlab r2009a to simulation the image processing. The result of this minor thesis is accuration 76,67%.

**Keywords :** Koi Competition, Matlab R2009a, Image Processing, K-Means



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sekarang ini, banyak sekali kalangan masyarakat yang senang dan hobi dalam pemeliharaan ikan koi, bahkan tidak sedikit dari mereka yang senang untuk mengikuti lomba ikan koi yang berkualitas. Banyak cara dalam memilih ikan koi yang berkualitas prima untuk diikuti ajang perlombaan tersebut, diantaranya dapat dilihat dari bentuk tubuh, warna serta pola, dan kesehatan dari ikan koi tersebut. Untuk mendapatkan seekor koi yang berkualitas tinggi bukanlah perkara mudah. Pola warna pada koi menjadi penilaian yang penting dalam suatu ajang kontes ikan koi. Namun selain warna, bentuk dan ukuran tubuh juga menjadi faktor penting dalam perebutan gelar bergengsi tersebut. Selama ini proses penjurian masih bersifat manual.

Oleh karena itu, penulis berusaha membuat suatu sistem, dimana sistem tersebut dapat digunakan untuk membantu juri dalam proses penjurian ikan koi tersebut layak untuk menjadi juara dalam ajang kontes. Penulis akan mengklasifikasikan kategori ikan koi tersebut berdasarkan bentuk tubuh dan pola warnanya serta beberapa parameter yang diperlukan dalam menentukan ikan koi yang berkualitas, dengan memanfaatkan pengolahan citra sebagai masukan dengan menggunakan algoritma yang memungkinkan proses pengolahan citra digital klasifikasi ikan koi ini lebih efektif, cepat, akurat, dan objektif.

### 1.2 Rumusan Masalah

Pada tugas akhir ini masalah yang dirumuskan antara lain :

- Bagaimana proses penjurian ikan koi dengan pengolahan citra?

### 1.3 Tujuan

Sesuai dengan latar belakang dibuatnya tugas akhir ini, maka diharapkan dapat :

- Membuat sebuah aplikasi untuk penjurian ikan koi dengan pengolahan citra
- Membantu juri saat proses penjurian ikan koi

### 1.4 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah diatas, agar masalah yang dibahas lebih spesifik maka batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

- Jenis koi yang dijurikan Kohaku, Showa dan Taisho
- Parameter penjurian ikan koi tersebut berdasarkan bentuk tubuh, pola, dan warnanya.
- Software yang digunakan *Matlab R2009a*
- Yang dideteksi hanya setengah bagian dari ikan koi, yaitu hanya pada bagian atasnya saja.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

- Studi Literatur  
Penulis mencari data langsung dari toko penjualan ikan hias, membaca majalah tentang ikan dan mencari informasi dari Asosiasi Pecinta Ikan Koi (APKI) tentang hal – hal yang di butuhkan dalam tugas akhir ini.
- Implementasi Perangkat Lunak  
Bertujuan untuk melakukan implementasi metode pada perangkat lunak sesuai dengan analisa perancangan yang telah dilakukan

## 1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun menurut sistematika penulisan terdiri atas lima bab yang disusun sebagai berikut:

### **BAB I** PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

### **BAB II** LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini, yaitu teori tentang dasar citra digital, ekstraksi ciri.

### **BAB III** PERANCANGAN SISTEM DAN SIMULASI

Berisi urutan proses model perancangan tahap pengolahan awal, proses ekstraksi ciri dengan analisis warna dan bentuk dan proses klasifikasi.

### **BAB IV** ANALISA HASIL SIMULASI

Berisi penjelasan tentang hasil penelitian dan pembahasan mengenai hasil penelitian tersebut.

### **BAB V** PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran terhadap hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan untuk pengembangan lebih lanjut.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Sistem ini sudah dapat membantu juri dalam penjurian, hanya saja waktu yang dibutuhkan relatif lama.
2. Hasil Aplikasi sistem untuk akurasi penjurian ikan koi yaitu sebesar 76,67%.
3. Tingkat keberhasilan penjurian ikan koi sangat dipengaruhi oleh kemiripan pola antara data latih dan data uji.
4. Untuk mendapatkan hasil penjurian yang optimal dilakukan dengan penentuan kombinasi parameter-parameter yang sesuai.

#### 5.2 Saran

Pengembangan yang dapat dilakukan pada Tugas Akhir ini antara lain:

1. Menggunakan metode lain dalam proses *preprocessing*, hal ini dikarenakan menggunakan proses *Clustering* memakan waktu yang cukup lama.
2. Menggunakan metode lain dalam mendeteksi bentuk, pola dan warna agar lebih akurat.
3. Pengembangan hasil perancangan sistem agar dapat digunakan dalam berbagai ukuran.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Stevanie, Febrianti.2009. '*Analisis Proses Pendeteksian Api Menggunakan Metode Wavelet*'. Fakultas Teknik Informatika, IT Telkom Bandung.
- [2] Hariyani, Yulisun.2010.' *Pengenalan Plat Kendaraan Berbasis Pengolahan Citra Digital dan Jaringan Syaraf Tiruan Self-Organizing Maps (SOM)*'. Fakultas Teknik Telekomunikasi, IT Telkom Bandung.
- [3] Wijaya, Marvin Ch & Agus Priyono. 2007. *Pengolahan Citra Digital Menggunakan Matlab*.Bandung: Informatika.
- [4] Gonzalez, Rafael C. (2002), *Digital Image Processing*, Addison-Wesley.
- [5] Rahman, Arif. 2009. '*Sistem Temu Balik Citra Menggunakan Jarak Histogram Dalam Model Warna YIQ*'. Program Studi Sistem Informasi, Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.
- [6] [www.APKI.com](http://www.APKI.com) diakses pada bulan Desember 2010
- [7] [www.Central Koi.com](http://www.Central Koi.com) *parameter penjurian untuk koi kontes* diakses pada bulan Mei 2010.
- [8] [www.Central Koi.com](http://www.Central Koi.com) *Klasifikasi jenis koi* diakses pada bulan Mei 2010