

# PEMANFAATAN KAMERA SEBAGAI SENSOR WARNA

## TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar Ahli Madya

Oleh

SYAFRIANI  
BP : 05 074 011

Program Studi Teknik Elektronika  
Jurusan Teknik Elektro



POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG

2008

## ABSTRAK

Pemanfaatan kamera sebagai sensor warna bermanfaat untuk pembacaan kode warna resistor. Untuk sistem pengambilan gambar di gunakan kamera *webcam* sebagai media yang diprogram dengan menggunakan komputer dengan pemograman *Visual Basic 6.0*. Untuk proses pembacaan nilai resistor, dilakukan dengan mengklik warna cincin resistor dari kiri kekanan. Untuk setiap warna yang cocok dengan warna database yang di program maka nilai warna resistor akan langsung tampil. Proses diawali dengan pengambilan gambar, pembacaan nilai RGB, proses *grayscale*, proses *Threshold*, proses *cropping*, dan terakhir proses *luminance* dan *chrominance*. Alat ini dapat membantu manusia, terutama penderita buta warna dalam mendeteksi suatu nilai resistor,

**Kata kunci** : resistor, webcam, komputer, visual basic 6.0,

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi terutama dibidang elektronika sampai saat ini sudah sedemikian pesatnya dan memungkinkan untuk menciptakan perangkat yang mendukung kinerja manusia dalam mengerjakan sesuatu agar lebih praktis, misalnya komputer, *webcam* dan lain sebagainya. Perpaduan antara keduanya dapat diaplikasikan dalam berbagai hasil karya yang dapat mendukung kinerja manusia.

Penderita buta warna merupakan orang yang tidak bisa membedakan antara satu warna dengan warna yang lain sehingga orang tersebut tidak bisa berkerja pada bagian elektronika, orang yang buta warna juga tidak bisa membaca kode warna pada resistor sehingga dibuatlah alat yang bisa membaca langsung nilai resistansi pada resistor tersebut.

Dalam dunia elektronika, resistor merupakan sarana untuk mengontrol arus dan tegangan yang berkerja dalam rangkaian-rangkaian elektronika. Resistor tersedia dalam beberapa seri yang nilai-nilainya merupakan kelipatan sepuluh, dimana jumlah nilai yang diberikan setiap seri ditentukan oleh toleransinya seperti resistor karbon dan resistor oksida logam umumnya dilihat dengan kode-kode warna yang menunjukan nilai dan toleransinya. Untuk memudahkan manusia dalam mendeteksi suatu nilai resistor dengan menggunakan *Webcam* sebagai media yang diprogram dengan pemograman

*Visual Basic 6.0*, dan pada saat yang dibutuhkan dapat dilihat hasil rekaman kamera pada komputer yang terhubung langsung dengan kamera tersebut.

Untuk keefesienan kerja pada alat tersebut, maka penulis mencoba untuk mengembangkan alat yang bisa membaca langsung nilai resistansi suatu resistor.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut *dapatkah* kamera digunakan sebagai sensor untuk mendeteksi atau menentukan nilai dari kode warna dari suatu resistor.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan Tugas Akhir ini yaitu membuat suatu alat untuk dapat membaca nilai resistansi suatu resistor dengan memanfaatkan kamera sebagai sensor.

### **1.3.2 Manfaat**

Manfaat Tugas Akhir ini yaitu untuk memudahkan manusia dalam menghitung nilai resistansi suatu resistor.

## **1.4 Metode Penyelesaian Tugas Akhir**

Ada beberapa metode dalam penyelesaian Tugas Akhir ini:

### **a. Studi Literatur**

Mengumpulkan berbagai referensi yang berkaitan dengan pembahasan Tugas Akhir melalui, buku-buku pustaka, jurnal, internet, dan lain-lain.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian dan analisa data dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Konektifitas antara kamera dengan komputer sudah diatur oleh driver dari kamera itu sendiri dan hubungan antara pengambilan gambar dilakukan dengan kamera web (*webcam*)
2. Pengambilan gambar dilakukan dengan kamera web (*webcam*) dengan dimensi 320x240, dimensi ini dianggap cukup untuk mewakili representasi gambar resistor
3. Untuk lebih memudahkan proses pengolahan citra maka sebagai *preprocessing* digunakan metode atau proses *grayscale* dan *thresholding*.
4. Proses *cropping* atau pemotongan gambar dilakukan untuk membuang bagian dari gambar atau obyek yang tidak diperlukan sehingga proses pengolahan gambar menjadi lebih efisien.
5. Metode atau proses YCrCb untuk mengetahui nilai *luminance* atau tingkat kecerahan dan nilai *chrominance* atau kromatik dari warna gelang pada resistor.
6. Proses pengambilan gambar atau obyek dari kamera sangat dipengaruhi oleh besar kecilnya *memory* yang digunakan pada

komputer, semakin besar *memory* maka pengambilan obyek akan semakin cepat, demikian sebaliknya.

## 5.2 **Saran**

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam melakukan pengenalan warna lebih baik digunakan sistem adaptif sehingga dapat melakukan identifikasi yang tidak terbatas hanya pada kondisi tertentu saja.

## DAFTAR PUSTAKA

1. AK Jain, 1989. *Fundamentals of Digital Image Processing*. Prentice Hall International.
2. Jain, Ramesh, 1995. *Machine Vision*, McGraw-Hill.
3. Murni, A., 1992. *Pengantar Pengolahan Citra*, Elex Media Computindo. Jakarta.
4. R.C. Gonzalez and R.E. Woods, 2002. *Digital Image Processing*. Pearson Education.
5. Schalkoff, R. J., 1989. *Digital Image Processing and Computer Vision*. Department of Electrical and Computer Engineering, Clemson University.
6. Setyadi, Ary. *Dasar Pemrograman Visual Basic*. Open Knowledge and Education.

MILIK  
LIST PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS