IDENTIFIKASI JENIS-JENIS RESISTOR MENGGUNAKAN METODE EUCLIDEAN DISTANCE

SKRIPSI

Diajukan Untuk Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S. Kom) Pada Jurusan
Teknik Informatika FT UNP Kediri

OLEH :

MOHAMAD ARIF
NPM : 11.1.03.02.0435P

FAKULTAS TEKNIK
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2015

Lembar Persetujuan

Skripsi oleh:

MOHAMAD ARIF
NPM: 11.1.03.02.0435P

Judul:

IDENTIFIKASI JENIS-JENIS RESISTOR MENGGUNAKAN METODE EUCLIDEAN DISTANCE

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik UNP Kediri

Tanggal: 03 Agustus 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
Rini Indriati, S.Kom M.Kom	**Ervin Kusuma Dewi, M. Cs**
NIDN. 0725057003	NIDN. 0707118703

ii

Lembar Pengesahan

Skripsi Oleh :

MOHAMAD ARIF
NPM 11.1.03.02.0435P

Judul :

IDENTIFIKASI JENIS-JENIS RESISTOR MENGGUNAKAN
METODE EUCLIDEAN DISTANCE

Telah Dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika FT UNP Kediri

Pada Tanggal : 06 Agustus 2015

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : **Dr. Suryo Widodo, M.Pd** .....
2. Penguji I : **Surtman, SH, M.Pd** .....
3. *Penguji II* : **Rianto, S.Kom** .....

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP. 19640202 199103 1 002

iii

IDENTIFIKASI JENIS-JENIS RESISTOR MENGGUNAKAN METODE EUCLIDEAN DISTANCE

MOHAMAD ARIF
11.1.03.02.0435P
FAKULTAS TEKNIK - TEKNIK INFORMATIKA
mbahkung.arif@gmail.com
Rini Indriati, S.Kom M.Kom dan Ervin Kusuma Dewi, M. Cs
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

MOHAMAD ARIF : Identifikasi Jenis-Jenis Resistor Menggunakan Metode Euclidean Distance, Skripsi, Teknik Informatika, FT UNP Kediri, 2015

Hidup di zaman serba modern ini banyak sekali peralatan – peralatan modern khususnya peralatan elektronik yang tak pernah lepas dari kehidupan manusia modern. Begitu banyaknya peralatan elektronik yang beredar, membuat kebutuhan akan komponen penunjang maupun komponen penyusun alat elektronik tersebut semakin meningkat. Selain itu begitu banyaknya jenis-jenis peralatan elektronik, membuat semakin beragam pula komponen penyusunya yang tentunya memiliki fungsi yang berbeda pula. Kesalahan dalam pemilihan dan pemakaian komponen elektronik dapat membuat peralatan elektronik tersebut tidak berfungsi bahkan bisa menimbulkan kerusakan. Hal ini menuntut kejelian dari seorang pemakai maupun penjual komponen elektronik untuk memilih komponen yang tepat.

Dalam melayani pelanggan pegawai toko dituntut jeli dan teliti dalam mengidentifikasi komponen elektronik tersebut. Selain itu toko pelangi membutuhkan sebuah sistem terkomputerisasi yang mampu mengidentifikasi jenis-jenis komponen elektronik dalam hal ini adalah resistor guna membantu pelayanan terhadap pelanggan.

Berdasarkan hal tersebut penggunaan aplikasi identifikasi jenis-jenis resistor yang nantinya dapat membantu dalam mengidentifikasi jenis-jenis resistor.

Kata Kunci : Jenis Resistor, Metode Euclidean Distance

I. LATAR BELAKANG

Hidup di zaman serba modern ini banyak sekali peralatan – peralatan modern khususnya peralatan elektronik yang tak pernah lepas dari kehidupan manusia modern. Begitu banyaknya peralatan elektronik yang beredar, membuat kebutuhan akan komponen penunjang maupun komponen penyusun alat elektronik tersebut semakin meningkat. Selain itu begitu banyaknya jenis-jenis peralatan elektronik, membuat semakin beragam pula komponen penyusunya yang tentunya memiliki fungsi yang berbeda pula. Kesalahan dalam pemilihan dan pemakaian komponen elektronik dapat membuat peralatan elektronik tersebut tidak berfungsi bahkan bisa menimbulkan kerusakan. Hal ini menuntut kejelian dari seorang pemakai maupun penjual komponen elektronik untuk memilih komponen yang tepat.

Toko pelangi elektronik merupakan sebuah toko yang menjual beragam peralatan maupun komponen-komponen elektronik yang terletak di desa Warujayeng kecamatan Tanjunganom kabupaten Nganjuk. Toko pelangi elektronik merupakan salah satu toko terlaris dalam penjualan komponen elktronik, hal ini membuat toko tersebut harus merekrut pegawai tambahan guna melayani pelanggan secara maksimal. Dalam melayani pelanggan pegawai toko dituntut jeli dan teliti dalam mengidentifikasi komponen elektronik tersebut. Selain itu toko pelangi membutuhkan sebuah sistem terkomputerisasi yang mampu mengidentifikasi jenis-jenis komponen elektronik dalam hal ini adalah resistor guna membantu pelayanan terhadap pelanggan.

II. METODE

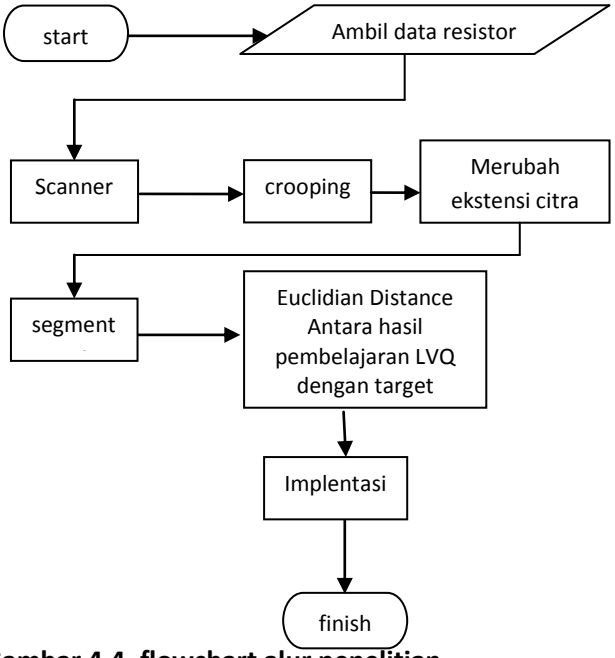
I. Teknik Pendekatan Penelitian

Pembuatan aplikasi identifikasi Jenis-jenis resistor ini menggunakan metode *Euclidian distance* dikarenakan untuk mengidentifikasi jenis resistor, pendeteksi bagi pemula yang belum tahu jenis-jenis resistor Dalam

pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Delphi dan metode yang di gunakan adalah *Euclidian Distance*.

II. Alur Penelitian

Runtutan dalam melaksanakan proses penelitian dapat di jelaskan dalam flowchart berikut



Gambar 4.4. flowchart alur penelitian.

Pada gambar 4.4 terlihat jelas bagaimana alur penelitian ini berjalan, yaitu dimulai dengan pengambilan data tandatangan dilanjutkan dengan proses *scanner*, *cropping*, merubah ekstensi citra ke bmp, segmentasi, *Euclidian Distance* sampai kemudian ke tahap implementasi dan selesai.

III. Konsep Eksekusi

Konsep eksekusi ini dibuat berdasarkan metode yang di pakai yaitu Euclidian Distance adalah sebagai berikut :

a. Terdapat data nilai biner dari 2 buah resistor sebagai berikut :

No.	Data
1	1 0 0 0 1 0
2	0 1 1 1 1 0
3	0 0 1 0 0 1
4	0 0 1 0 1 0
5	0 1 0 0 0 1
6	1 0 1 0 1 1
7	0 0 1 1 0 0
8	0 1 0 1 0 0
9	1 0 0 1 0 1
10	0 1 1 1 1 1

input (0 1 0 1 1 0) : masuk mana?

Jawab :

Euclidiant data inputan dengan data 1=

$= \sqrt{(1-0)^2+(0-1)^2+(0-0)^2+(0-1)^2+(1-1)^2+(0-0)^2}$

$= \sqrt{(1)^2+(-1)^2+(0)^2+(-1)^2+(0)^2+(0)^2}$

$=\sqrt{1+1+0+1+0+0}$

$=\sqrt{3}$

=1.73

Euclidiant data inputan dengan data 2 =

$= \sqrt{(0-0)^2+(1-1)^2+(1-0)^2+(1-1)^2+(1-1)^2+(0-0)^2}$

$= \sqrt{(0)^2+(0)^2+(1)^2+(0)^2+(0)^2+(0)^2}$

$=\sqrt{0+0+1+0+0+0}$

$=\sqrt{1}$

$=1$

Euclidiant data inputan dengan data 3 =

$= \sqrt{(0-0)^2+(0-1)^2+(1-0)^2+(1-1)^2+(0-1)^2+(1-0)^2}$

$= \sqrt{(0)^2+(-1)^2+(1)^2+(0)^2+(-1)^2+(1)^2}$

$=\sqrt{0+1+1+0+1+1}$

$=\sqrt{4}$

$=2$

Euclidiant data inputan dengan data 4 =

$= \sqrt{(0-0)^2+(0-1)^2+(1-0)^2+(1-1)^2+(1-1)^2+(0-0)^2}$

$= \sqrt{(0)^2+(-1)^2+(1)^2+(0)^2+(0)^2+(0)^2}$

$=\sqrt{0+1+1+0+0+0}$

$=\sqrt{2}$

$=1.41$

Euclidiant data inputan dengan data 5 =

$= \sqrt{(0-0)^2+(1-1)^2+(0-0)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(1-0)^2}$

$= \sqrt{(0)^2+(0)^2+(0)^2+(-1)^2+(-1)^2+(1)^2}$

$=\sqrt{0+0+0+1+1+1}$

$=\sqrt{3}$

$=1.73$

Euclidiant data inputan dengan data 6 =

$= \sqrt{(1-0)^2+(0-1)^2+(1-0)^2+(1-1)^2+(1-1)^2+(1-0)^2}$

$= \sqrt{(1)^2+(-1)^2+(1)^2+(0)^2+(0)^2+(1)^2}$

$=\sqrt{1+1+1+0+0+1}$

$=\sqrt{4}$

$=2$

Euclidiant data inputan dengan data 7 =

$= \sqrt{(0-0)^2+(0-1)^2+(1-0)^2+(1-1)^2+(0-1)^2+(0-0)^2}$

$= \sqrt{(0)^2+(-1)^2+(1)^2+(0)^2+(-1)^2+(0)^2}$

$=\sqrt{0+1+1+0+1+0}$

$=\sqrt{3}$

$=1.73$

Euclidiant data inputan dengan data 8 =

$= \sqrt{(0-0)^2+(1-1)^2+(0-0)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-0)^2}$

$= \sqrt{(0)^2+(0)^2+(0)^2+(-1)^2+(-1)^2+(0)^2}$

$=\sqrt{0+0+0+1+1+0}$

$=\sqrt{2}$

$=1.41$

Euclidiant data inputan dengan data 9 =

$= \sqrt{(1-0)^2+(0-1)^2+(0-0)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(1-0)^2}$

$= \sqrt{(1)^2+(-1)^2+(0)^2+(-1)^2+(-1)^2+(1)^2}$

$=\sqrt{1+1+0+1+1+1}$

$=\sqrt{5}$

$=2.23$

Euclidiant data inputan dengan data 10 =

$= \sqrt{(0-0)^2+(1-1)^2+(1-0)^2+(1-1)^2+(1-1)^2+(1-0)^2}$

$= \sqrt{(0)^2+(0)^2+(1)^2+(0)^2+(0)^2+(1)^2}$

$=\sqrt{0+0+1+0+0+1}$

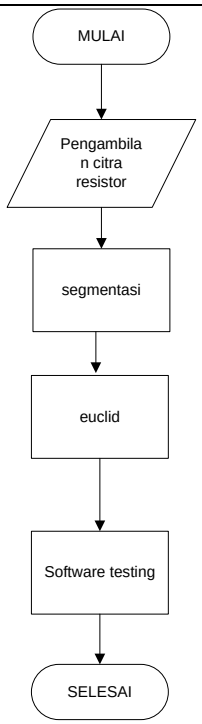
$=\sqrt{2}$

$=1.41$

dari hasil perhitungan di atas terlihat bahwa hasil perhitungan euclid terkecil adalah data ke dua , maka data baru yang diinputkan teridentifikasi sebagai data 2.

IV. Pembagian Prosedur

Flowchart Sistem



Gambar 4.5 flowchart sistem

Pada flowchart sistem diatas dijelaskan bahwa User diminta untuk menentukan sample gambar yang selanjutnya akan dilakukan proses preprocessing yaitu proses segmentasi. Setelah dilakukan proses preprocessing, selanjutnya dilakukan proses pembandingan menggunakan dan akan dilanjutkan dengan pencarian jarak antar data menggunakan Euclidean Distance sehingga selanjutnya dapat dilakukan skenario pengujian dan software testing.

V. HASIL DAN KESIMPULAN

A. AnalisaPerancangan

1. Analisa Sistem

Pada subbab ini akan menjelaskan tentang gambaran umum dari sistem yang dibangun, kebutuhan fungsi, kebutuhan data, dan kebutuhan antar muka apa saja yang dibutuhkan dari sebuah sistem identifikasi jenis resistor.

Spesifikasi kebutuhan fungsional dari perangkat lunak untuk sistem ini adalah:

a. *Dataset*, dimana berisi tentang proses input sampel citra resistor yang kan digunakan sebagai pembanding data testing menggunakan Euclidisn Distance .

b. Data *Testing*, digunakan untuk melakukan testing citra dimana nilai data set akan diidentifikasi dengan nilai data testing dan kemudian

akan menampilkan informasi tentang data identifikasi jenis resistor.

B. Perancangan Sistem

1. Skenario Uji Coba

Pada bagian ini dijelaskan mengenai proses pengujian dan pengevaluasian hasil uji coba perangkat lunak. Pembahasan yang dikemukakan meliputi lingkungan uji coba, data uji coba, dan pemaparan hasil uji coba.

a. Lingkungan Uji Coba

Bagian ini menguraikan lingkungan pengujian aplikasi yang telah dibuat. Lingkungan yang diuraikan meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam menjalankan aplikasi. Dengan asumsi lingkungan tersebut, pada Tabel dipaparkan spesifikasi lingkungan yang digunakan untuk menguji jalannya aplikasi penyelesaian yang telah diimplementasikan.

Tabel 5.1 Lingkungan Uji Coba Aplikasi

Perangkat Keras	Prosesor : Intel(R) Core(TM) i3-350 M @ 2.26 GHz Memori : 1 GB
Perangkat Lunak	Sistem Operasi : Windows 7 32-bit Operating Sistem Perangkat Lunak : Borland Delphi 7

Data Uji Coba

Tabel 5.2 Data Skenario Uji Coba Testing

Jumlah segmentasi	Testing							
	Potensiometer geser	Potensiometer Putar	PTC	Resistor Film	Resistor Kapur	Resistor Keramik	Trimpot	Jumlah
2 X 2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	70

Jumlah segmentasi	Testing							
	Potensiometer geser	Potensiometer Putar	PTC	Resistor Film	Resistor Kapur	Resistor Keramik	Trimpot	Jumlah
4 X 4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	70
5 X 5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	70

b. Hasil Uji Coba

Di bawah ini adalah tabel hasil pengujian terhadap citra resistor dengan ukuran gambar 100x100 pixel. Data yang digunakan untuk ujicoba secara urut, tidak random.

Tabel 5.4 HasilUji Coba

Skenario	Segmentasi	Testing	Benar	Salah	Akurasi (%)
1	2 X 2	70	52	18	74
2	4 X 4	70	65	5	92
3	5 X 5	70	66	4	94

Dari tabel di atas dapat dilihat pada scenario 3 saat jumlah segmentasi adalah 5 x 5 data testing 70 memiliki akurasi yang tertinggi yaitu 94%. Jadi dalam uji coba ini akurasi yang didapat 100% (akurasi=benar/testing*100).

Kesimpulan hasil uji coba:

Berdasarkan *motode Euclidian distance* hasil akurasi tertinggi adalah 100% yang di dapat dengan jumlah segmentasi 5 x 5 dan jumlah data testing 70. Hasil tersebut dipengaruhi posisi pengambilan citra resistor yang tepat. Jumlah data juga sangat mempengaruhi dari keakuratan *metode Euclidian distance*

VI. DAFTAR PUSTAKA

Achmad, Balza. *Teknik Pengolahan Citra Digital Menggunakan Delphi*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2005

Ahmad, Usman.*Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemrogramannya.* Yogyakarta: Graha Ilmu. 2005.

Dharmaputra *"PENGOLAHAN CITRA DIGITAL".*Yogyakarta. andioffset. 2010.

Joko Untoro, Drs. Buku Pintar Fisika SMP. Wahyu Media.

Prasetyo, Eko. 2011. Pengolahan Citra Digital dan Aplikasinya Menggunakan Matlab. Yogyakarta: Andi.

Rafael, C., Gonzales, dan Woods, Richard E. 1992. Digital Image Processing. Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

Rafael, C., Gonzales, dan Woods, Richard E. 2008. Digital Image Processing. Pearson: Prentice Hall.

Sutoyo, S.Si., Mkom, Mulyanto, Edy., S.Si.,Mkom., Suhartono ,Vincent., Nurhayati., MT., Wijanarto, Mkom.*,"Pengolahan Citra Digital"*. Yogyakarta. Andi offset. 2009

Supriyanto, MM, dkk. Keterampilan Elektronika Untuk SLTP. Jakarta: PT Rakaditu. 1998.

S, Wasito, Vademekum elektronika, PT Gramedia Pustaka Utama,Jakarta, 2001.

Tirtamiharja, M.SC, Elektronika Digital, ANDI, Yogyakarta, 1996.

Wikipedia Editor (2014), Euclidean Distance, http://en.wikipedia.org/wiki/ Euclidean _distance, diakses online tanggal 21 Maret 2014