



# PROSIDING

## SEMILAR NASIONAL SISTEM INFORMASI

PERAN SISTEM INFORMASI DALAM EKONOMI KREATIF  
SEBAGAI ELEMEN PENINGKATAN DAYA SAING INDONESIA

PPI - 9 AGUSTUS 2018



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MERDEKA MALANG



## Seminar Nasional Sistem Informasi 2018 “Peran Sistem Informasi dalam Ekonomi Kreatif sebagai Elemen Peningkatan Daya Saing Indonesia”

Hak cipta @ 2018 pada panitia, dilarang keras mengutip, menyalin sebagian maupun keseluruhan isi abstraksi prosiding ini tanpa sepengetahuan dan mendapat ijin dari panitia atau penerbit

### REVIEWER

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Rekayasa dan Teknologi Informasi | : Syaiful Anam, S.Si., M.T., Ph.D.<br>Dr. Eng. Rosa Andrie Asmara, ST., M.T.<br>Saide, S.Kom., M.Kom., M.I.M.<br>Kiswara Agung Santoso, S.Si., M.Kom.<br>Dr. Apol Pribadi Subriadi, S.T., M.T.<br>Haviluddin, S.Kom., M.Kom., Ph.D. |
| 2. Ekonomi                          | : Dr. Sari Yuniarti, S.E., M.M.<br>Sugeng Haryanto, S.E., M.M.  |
| 3. Pariwisata                       | : Dr. Bambang Supriadi, S.E., M.M. Par.   |
| 4. Pendidikan                       | : Dr. Eng. Anik Nur Handayani, S.T., M.T.<br>Aji Prasetya Wibawa, ST., M.M.T., Ph.D.  |
| 5. Psikologi, Budaya dan Organisasi | : Agustin Rahmawati, S.Psi., M.Si.  |
| 6. Sosial dan Hukum                 | : Prof. Dr. Samsul Wahidin, S.H., M.S.  |



## SUSUNAN PNITIA

**Penanggung Jawab**  
Prof.Dr.Anwar Sanusi,SE.,M.Si

**Ketua Pelaksana**  
Fikri Amrullah, McompStud

**Wakil Ketua 1**  
Dr. Mardiana Andarwati, SE, MSi  
**Wakil Ketua 2**  
Ronald David Marcus, Skom., Mkom

**Bendahara**  
Dra. Bibit Suripmi  
**Sie. Pendaftaran**  
Devita Maulina Putri, SST, MPd

**Sie. Pengelolaan Artikel**  
Erwin Tjipta Wijaya, ST,  
MKom Aditya Hidayat  
Pratama, Skom, Meng Devita  
Maulina Putri, SST, MPd  
Nadia Roosmalita, S.Pd.,  
M.Kom.

**Sie. Publikasi**  
Ahmad Rofiqul Muslih, SKom,  
MKom Haris Satriawan, SKom,  
MM

**Sie. Prosiding**  
Ahmad Rofiqul Muslih, SKom,  
MKom Bambang ND, Skom,  
MKom

Anis Zubair, Mkom  
**Sie. Acara**  
Hudan Eka Rosyadi, Skom, MKom

**Sie. Konsumsi**  
Bibit Suripmi  
Puji Lestari

**Akomodasi**  
Edy Sugiarto, SH

**Sie. Umum &  
Perlengkapan Setio**  
Budi, SKom, MM  
Amrozi  
Hafiz

**Sie. Kesekretariatan**  
Aditya Galih Sulaksono, Skom, MKom

**Sie. Registrasi Peserta  
dan Tamu Kuku**  
Yudhistiro, Skom, MKom  
Elta Sonalitha, Skom, MT

Moch Muksin,  
Sag, MPd Ir.  
Heris Pamuntjar,  
MT Darto, MT

**Sie. Dokumentasi**  
Himawan Pramaditya, SKom, Mkom



## Daftar Isi

Daftar Reviewer  
Susunan Panitia SENASIF 2018  
Kata Pengantar  
Ucapan Terima Kasih  
Daftar Isi

### Makalah Bidang Rekayasa dan Teknologi Informasi

1. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERUSAHAAN FURNITURE PADA UD. ABADI MEBEL AMBON 982
2. IDENTIFIKASI RISIKO KEAMANAN INFORMASI MENGGUNAKAN ISO 27005 PADA SEBUAH PERGURUAN TINGGI SWASTA DI SURABAYA 990
3. RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER BERBASIS ANDROID PADA SMK RAJASA SURABAYA KELAS X 997
4. ALGORITMA CONVEX HULL DAN FREEMAN CHAIN CODE PADA VISUAL HAND TRACKING 1005
5. PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB UNTUK PEMETAAN LOKASI BENCANA SUMUR AMBLAS DI WILAYAH KABUPATEN KEDIRI 1011
6. PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID BERBASIS TEKNOLOGI CLOUD COMPUTING DAN QR CODE UNTUK PENDATAAN BUS DAN PENUMPANG DI TERMINAL TIPE-A TAMANAN KOTA KEDIRI 1017
7. KENDALI MOBILE ROBOT DENGAN SUARA MENGGUNAKAN ANDROID SMART PHONE 1027
8. INTERPRETASI PENETRASI TEKNOLOGI BAGI UMKM DAN IMPLIKASINYA DENGAN PENDEKATAN TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL 1034
9. CLUSTERING ALGORITHM UNTUK PENGELOMPOKAN PELANGGA DALAM BIDANG USAHA SERVER RELOAD 1043
10. ANALISIS KOMPARASI PEMODELAN ALGORITMA DECISION TREE MENGGUNAKAN METODE PARTICLE SWARM OPTIMIZATION DAN METODE ADABOOST UNTUK PREDIKSI AWAL PENYAKIT JANTUNG 1048
11. SISTEM INFORMASI DISIPLIN, KONSELING DAN ASRAMA BERBASIS WEB PADA BAGIAN KEMAHASISWAAN SEKOLAH TINGGI KEGURUAN



25. SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DENGAN METODE *PRODUCT* UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA BERBASIS *DESKTOP* (Studi Kasus di SD Islam Al Hasanah) \_\_\_\_\_ 1218
26. APLIKASI K-MEANS CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKKAN SISWA KE DALAM KELAS BERDASARKAN NILAI AKADEMIS, JENIS KELAKU PERILAKU DAN NAMA SISWA DI SMA NEGERI 1 SRENGAT \_\_\_\_\_ 1217
27. KLASIFIKASI MUTU TELUR BERDASARKAN FITUR WARNA DENGAN MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR \_\_\_\_\_ 1216
28. PERANGKINGAN PEMILIHAN IMPORTIR PADA PROSES MATCHING MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)* DAN *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (FAHP)* 1194
29. PENERAPAN METODE NAIVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI STATUS GIZI (STUDI KASUS DI KLINIK BROMO MALANG) \_\_\_\_\_ 1204
30. ANALISIS DESAIN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN (PPI) STUDI KASUS DI RUMAH SAKIT UMM MALANG DENGAN WEB *CODEIGNITER* \_\_\_\_\_ 1206
31. DESAIN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BERBASIS WEB PADA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS MERDEKA MALANG \_\_\_\_\_ 1220
32. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN ADMINISTRASI SURAT MENYURAT DI KANTOR DESA SUMBERDEM KECAMATAN WONOSARI KABUPATEN MALANG \_\_\_\_\_ 1229
33. KOMPARASI CORELDRAW DAN PHOTOSHOP PEMBUATAN POLA BATIK TULIS DI TRENGGALEK \_\_\_\_\_ 1239
34. PREDIKSI PENENTUAN PENGATURAN LAMPU TRAFFIC LIGHT BERDASAR KLASIFIKASI MENGGUNAKAN REGRESI LINIER DAN ALGORITMA GENETIKA \_\_\_\_\_ 1244

#### Makalah Bidang Ekonomi

35. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBUKUAN BERBASIS WEBSITE BAGI UKM PERCETAKAN DI KOTA DEPOK \_\_\_\_\_ 1258
36. PENINGKATAN KETERAMPILAN WIRAUUSAHA JAJANAN KERIPAK KELOMPOK IBU-IBU DI KELURAHAN BUNULREJO, KECAMATAN BLIMBING, KOTA MALANG \_\_\_\_\_ 1268
37. ANALISIS PERENCANAAN PAJAK MELALUI METODE PENYUSUTAN DAN REVALUASI ASET TETAP PADA PT PEMBANGUNAN PERUMAHAN (PERSERO), Tbk \_\_\_\_\_ 1276



## KLASIFIKASI MUTU TELUR BERDASARKAN FITUR WARNA DENGAN MENGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR

Miftahus Sholihin<sup>1)</sup>, M. Ghofar Rohman<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Dosen Fakultas Teknik Universitas Islam Lamongan  
Email: [miftahus.sholihin@unisla.ac.id](mailto:miftahus.sholihin@unisla.ac.id)

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Teknik Universitas Islam Lamongan  
Email: [ghofar.kit@gmail.com](mailto:ghofar.kit@gmail.com)

---

### Abstrak

Telur merupakan salah satu bahan makanan hewani yang dikonsumsi masyarakat selain daging, ikan, dan susu. Sebagai bahan makanan tidak semua telur memiliki kualitas atau mutu dan kesegaran yang baik. Untuk melihat mutu telur secara fisik bisa dilihat dari kerabangnya secara manual, sehingga membutuhkan waktu yang lama. Oleh sebab itu pada penelitian ini akan dirancang sebuah sistem yang bisa menentukan kualitas mutu telur yang didasarkan pada fitur warna dengan menggunakan HSV. Metode klasifikasi yang digunakan adalah K-Nearest Neighbor. Akurasi tertinggi sebesar 80% ketika nilai  $k$  sebesar 7.

**Kata kunci :** telur, fitur, klasifikasi

### Abstract

*Eggs are one of the animal food ingredients consumed by people other than meat, fish, and milk. As a food ingredient not all eggs have a quality or good quality and freshness. To see the quality of eggs physically can be seen from eggshell manually, so it takes a long time. Therefore in this study will be designed a system that can determine the quality of eggs based on the color features using HSV. The classification method used is K-Nearest Neighbor. Highest accuracy of 80% when  $k$  value is 7.*

**Keywords :** eggs, features, classification

---

## I. PENDAHULUAN

Telur ayam merupakan salah satu hasil peternakan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Telur secara umum terdiri atas tiga komponen utama, yaitu kulit telur atau kerabang, putih telur, dan kuning telur masing-masing 11%, 57%, dan 32% dari bobot utuh telur ayam (Shofiyanto, 2008).

Pengawasan mutu telur ayam ras dapat dilakukan terhadap keadaan fisik, kesegaran isi telur, pemeriksaan

kerusakan dan pengukuran komposisi fisik. Keadaan fisik dari telur mencakup ukuran (berat, panjang, dan lebar), warna (putih, agak kecoklatan, dan coklat), kondisi kulit telur (tipis dan tebal), rupa (bulat dan lonjong), dan kebersihan kerabang telur ayam ras. Kebersihan kerabang telur ayam ras terbagi dalam tiga mutu yaitu mutu I (bersih), mutu II (sedikit noda kotor), dan mutu III (banyak noda dan sedikit kotor) (Standar Nasional Indonesia Nomor 3926:2008. "Telur ayam konsumsi", Jakarta : Badan Standarisasi Nasional, 2008).



Secara manual, klasifikasi ukuran telur bisa dilakukan dengan memasukan telur ke dalam lubang di atas sebuah papan yang sudah memiliki ukuran tersendiri, dimana setiap papan terdiri dari dua buah lubang (Wijaya, 2010). Kekurangan dari cara ini adalah sulit diterapkan pada industri dengan skala besar.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk klasifikasi telur ayam ras. Trisnaningtyas (2015) melakukan penelitian tentang klasifikasi kualitas telur ayam ras berdasarkan kebersihan kerabang. Penelitian ini memberikan akurasi tertinggi sebesar 88.89% dan terendah sebesar 50%. Metode ekstraksi ciri menggunakan orde satu dan orde dua, sedangkan klasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbor* (KNN). Penelitian lain yang dilakukan oleh Wijaya (2010) hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ciri warna telur ayam ras adalah normalisasi  $R \geq 0,41$  dan normalisasi  $G \geq 0,3$  sementara akurasi pengujian klasifikasi 100% (36/36) dan nilai akurasi pendugaan bobot 42 % (15/36).

Berdasarkan uraian diatas maka pada penelitian ini akan dirancang sebuah sistem yang bisa melakukan klasifikasi telur ayam ras yang didasarkan pada fitur warna. Ekstraksi ciri yang digunakan pada penelitian ini adalah moment warna. Metode klasifikasi yang digunakan adalah K-NN.

## II. KAJIAN LITERATUR

Beberapa penelitian tentang klasifikasi telur ayam ras sudah banyak dilakukan. Trisnaningtyas (2015) melakukan penelitian tentang klasifikasi kualitas telur ayam ras berdasarkan kebersihan kerabang. Penelitian ini memberikan akurasi tertinggi sebesar 88.89% dan terendah sebesar 50%. Metode ekstraksi ciri menggunakan orde satu dan orde dua, sedangkan klasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbor*

(KNN). Pada tahun yang sama Nurhayati (2015) melakukan penelitian tentang pengenalan jenis telur ayam biasa dan telur ayam omega-3 dengan menggunakan metode analisis secara statistik orde pertama yaitu menggunakan perbedaan bentuk fisik dan warna telur. Penelitian ini metode yang digunakan dalam pengolahan citra yaitu pengubahan nilai keabuan, peningkatan kontras citra, penapisan dengan filter gaussian, ekualisasi histogram, segmentasi menggunakan *thresholding otsu*, dan statistik orde pertama dalam klasifikasi. Ibrahim, dkk (2015) melakukan penelitian untuk mengklasifikasi *grade* telur ayam negeri. Metode yang digunakan untuk proses klasifikasi adalah K-NN. Penelitian ini memberikan akurasi sebesar 80%.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sela dan Ihsan (2017) yang melakukan penelitian tentang deteksi kualitas telur yang didasarkan pada fitur tekstur. Akurasi tertinggi dari penelitian ini sebesar 85%.

## III. METODE PENELITIAN

Data citra telur yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari ayam petelur yang ada di Fakultas Peternakan Universitas Islam Lamongan. Pengambilan citra telur dilakukan dengan menggunakan kamera dengan jarak 30 cm, dimana telur ayam tersebut di taruh didalam kotak yang sudah dibenri lampu untuk penerangannya. Gambar 1 adalah contoh citra telur.



Gambar 1. Citra Telur Ayam

Gambar 2 adalah gambaran sistem yang akan dibangun. Berdasarkan Gambar 2 terdapat 4 proses utama yaitu *pre-processing*, segmentasi, ekstraksi ciri, dan klasifikasi.

#### 1. *Pre-Processing*

*Pre-processing* bertujuan untuk memperbaiki citra atau untuk meningkatkan kualitas citra. *Pre-processing* yang dilakukan pada penelitian ini adalah merubah ukuran citra.

#### 2. Segmentasi

Segmentasi bertujuan untuk mendapatkan objek dari citra telur ayam objek tersebut yang nantinya akan digunakan sebagai masukan untuk proses ekstraksi ciri.

#### 3. Ekstraksi Ciri

Ekstraksi ciri yang bertujuan untuk mendapatkan ciri dari citra telur ayam, dimana ciri tersebut akan digunakan untuk proses klasifikasi.

#### 4. Klasifikasi

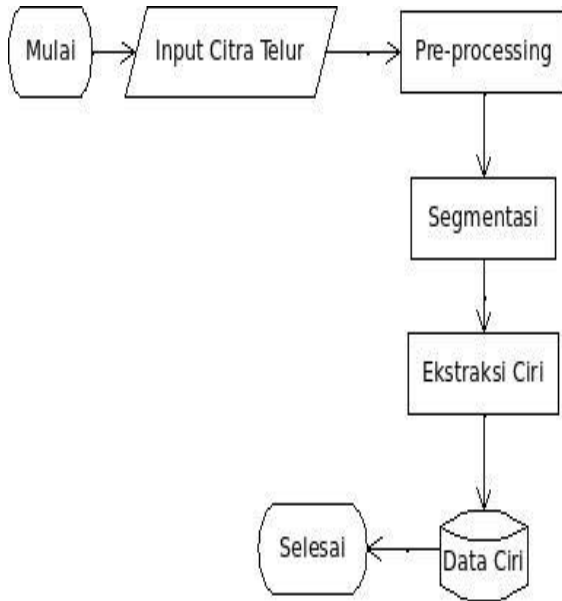
Klasifikasi bertujuan untuk menentukan kelas dari citra telur ayam yang dimasukan oleh pengguna.



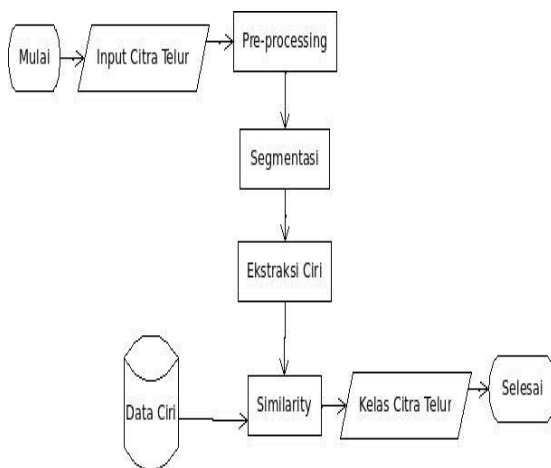
Gambar 2. Gambaran umum sistem

Proses klasifikasi sendiri dibagi menjadi dua proses yaitu proses *training* dan proses *testing*. Proses *training* bertujuan untuk menyimpan data dari ciri-ciri yang sudah didapatkan, sedangkan proses *testing* adalah proses untuk menentukan kelas dari citra telur ayam yang dimasukan. Gambar 3 adalah proses *training* sedangkan Gambar 4 adalah proses untuk *testing*.





Gambar 3. Proses Training



Gambar 4. Proses Testing

Metode klasifikasi yang digunakan pada penelitian adalah K-NN. Algoritma ini bekerja berdasarkan kategori mayoritas ketetanggaan terdekat yang didasarkan pada jarak minimum. Hal utama yang dilakukan adalah menentukan nilai  $k$  yang digunakan untuk proses klasifikasi.

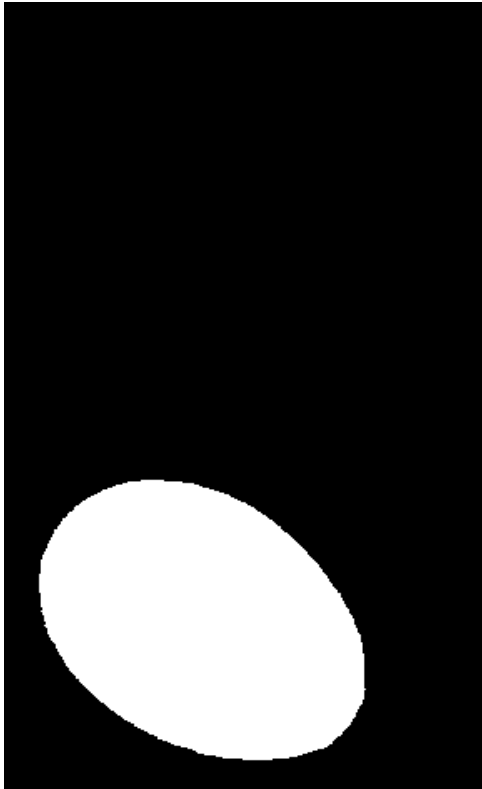
#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data citra yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 60 yang terbagi menjadi dua yaitu data *training* dan data *testing*. Data *training* berjumlah 30 yang terbagi kedalam mutu I, mutu II, dan mutu III.

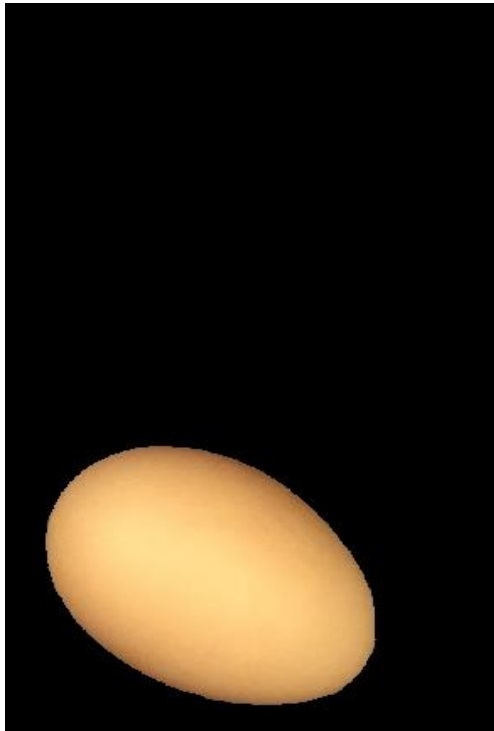
Uji coba yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk menentukan kelas dari citra telur yang dimasukan oleh user. Citra telur tersebut akan di klasifikasi menjadi tiga kelas yaitu mutu I, mutu II, dan mutu III.

Proses klasifikasi dilakukan ketika proses *training* sudah dilakukan. Proses klasifikasi diawali dengan memasukan citra ke dalam sistem. Citra masukan akan di potong menjadi lebih kecil dari ukuran asalnya. Proses berikutnya adalah segmentasi citra telur. Ketika melakukan segmentasi tidak jarang objek yang tidak telur masih ikut tersegmentasi, sehingga objek yang selain telur harus dihilangkan. Proses untuk menghilangkan objek selain telur dengan cara menghitung jumlah piksel dari objek yang ada. Dari objek tersebut di cari nilai maksimumnya. Gambar 5 adalah hasil dari proses segmentasi. Sedangkan Gambar 6 adalah citra RGB hasil dari proses segmentasi.

Dari citra yang sudah tersegmentasi inilah yang akan di ambil nilai cirinya. Nilai ciri yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mean* dan *standar deviasi*. Total ciri yang digunakan pada penelitian ini adalah 6 fitur.



Gambar 5. Hasil Proses Segmentasi



Gambar 6. Citra Hasil Segmentasi

Berdasarkan hasil pengujian yang ditunjukkan pada Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa ketika nilai

ketetapan 7 memberikan akurasi sebesar 80 %. Dari hasil uji yang dilakukan masih terdapat kesalahan dalam melakukan klasifikasi, khususnya untuk mutu I dan mutu II, hal ini disebabkan citra pada mutu I terkadang memiliki sedikit kemiripan dengan citra pada mutu II, begitu juga sebaliknya. Sedangkan untuk mutu III proses klasifikasi memberikan hasil yang maksimal, hal ini disebabkan perbedaan citra yang begitu mencolok. Akurasi dihitung dengan cara jumlah data yang sesuai dengan kelas dibagi dengan total data.

**Tabel 1. Hasil Klasifikasi**

Nilai K	Kelas	Hasil		
		Benar	Salah	Akurasi
1	Mutu I	7	3	73%
	Mutu II	7	3	
	Mutu III	8	2	
2	Mutu I	7	3	73%
	Mutu II	7	3	
	Mutu III	8	2	
3	Mutu I	7	3	73%
	Mutu II	7	3	
	Mutu III	8	2	
4	Mutu I	7	3	73%
	Mutu II	7	3	
	Mutu III	8	2	
5	Mutu I	7	3	76%
	Mutu II	8	2	
	Mutu III	8	2	
6	Mutu I	7	3	76%
	Mutu II	8	2	
	Mutu III	8	2	
7	Mutu I	8	2	80%
	Mutu II	8	2	
	Mutu III	8	2	
8	Mutu I	7	3	73%
	Mutu II	7	2	
	Mutu III	8	2	
9	Mutu I	7	3	76%
	Mutu II	8	2	
	Mutu III	8	2	
10	Mutu I	7	3	76%
	Mutu II	8	2	
	Mutu III	8	2	

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil uji coba yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa nilai akurasi tertinggi dari proses



klasifikasi sebesar 80% dengan nilai ketetapan.

Agar penelitian memberikan hasil yang lebih baik perlu adanya kombinasi metode ekstraksi cirinya, disamping itu perlu di coba metode klasifikasinya.

## REFERENSI

- Ibrahim, Nur., Bacheramsyah, Tasya Fikriyah., Hidayat, Bambang., Darana, Sjafril (2018). “ Pengklasifikasian Grade Telur Ayam Negeri menggunakan Klasifikasi K-Nearest Neighbor berbasis Android”, *Elkomika* Vol 6. No 2, ISSN (p): 2338-8323 ISSN (e): 2459-9638.
- Sela, Emny Itje dan Ihsan, M (2017), “ Deteksi Kualitas Telur Menggunakan Analisis Tekstur”, *IJCCS* Vol. 11, No. 2 ISSN : 1978-1520.
- Shofiyanto, (2008), “*Tinjauan umum telur ayam*”, Bandung : Universitas Padjajaran.
- Standar Nasional Indonesia Nomor 3926:2008. “Telur ayam konsumsi”, Jakarta : Badan Standarisasi Nasional,2008.
- Trisnaningtyas, Puspa Rizky. Maimunah (2015), Klasifikasi Mutu Telur Berdasarkan Kebersihan Kerabang Telur Menggunakan K-Nearest Neighbor, Konferensi Nasional Informatika (KNIF).
- Wijaya, Adhi T dan Prayudi Yudi, (2010), “Implementasi visi komputer dan segmentasi citra untuk klasifikasi bobot telur ayam ras”, *jurnal*, ISSN: 1907-5022.