

# Implementasi Pengolahan Citra Digital Pada Penghitungan Anak Burung Puyuh Menerapkan Metode Blob

Ade Fitri Yana

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: adefitriyana.afy@gmail.com

**Abstrak**—Proses penghitungan anak burung puyuh pada peternakan menggunakan cara manual yaitu dengan cara memindahkan 2 ekor anak burung puyuh pada kardus yang sudah disediakan secara berlanjut hingga jumlah yang ditentukan. Penghitungan menggunakan cara ini dapat menghabiskan waktu lama dan bisa saja dalam penghitungan terjadi kesalahan sehingga penghitungan harus diulang kembali. Citra digital adalah gambaran suatu objek yang bersifat analog berupa sinyal-sinyal video pada monitor televisi, handphone atau bersifat digital yang dapat langsung disimpan pada suatu media penyimpanan. Citra digital juga dapat digunakan sebagai segmentasi, penghitungan, deteksi, pelacakan dan pengenalan. Dalam hal ini citra digital akan dapat mendeteksi jumlah anak burung puyuh melalui beberapa proses sebelum melakukan pendeteksian. Dengan menggunakan morfologi citra dilasi dan erosi maka dapat dilakukan pemisahan anak burung puyuh yang saling tumpang tindih atau berdekatan. Pendeteksian anak burung puyuh menggunakan metode blob, dalam hal ini citra digital akan dapat mendeteksi sebuah objek baik yang bergerak maupun tidak. Metode blob atau blob detection yaitu mendeteksi suatu kumpulan titik-titik piksel yang memiliki warna berbeda (lebih terang atau gelap).

**Kata Kunci:** Burung Puyuh, Citra, Morfologi, Blob

**Abstract**—The process of counting quail chicks on farms using manual method is by moving 2 quail chicks on a cardboard that has been provided continuously until the amount specified. Calculations using this method can take a long time and it could be wrong in the calculation so the calculation must be repeated. Digital image is a picture of an object that is analog in the form of video signals on television monitors, mobile phones or is digital that can be directly stored on a storage medium. Digital imagery can also be used as segmentation, counting, detection, tracking and recognition. In this case the digital image will be able to detect the number of quail chicks through several processes before detecting. By using the morphology of dilation and erosion images, it can be done separating overlapping or close together quails. Detection of quail using the BLOB method, in this case a digital image will be able to detect an object that is either moving or not. Blob or blob detection method is detecting a collection of pixel dots that have different colors (lighter or darker).

**Keywords:** Quail, Image, Morphology, Blob

## 1. PENDAHULUAN

Industri peternakan unggas pada saat ini memang banyak digandrungi banyak orang, salah satunya adalah peternakan burung puyuh dengan nama latin *Coturnix coturnix*. Puyuh merupakan jenis burung yang tidak dapat terbang, memiliki ukuran tubuh relatif kecil, dengan potongan kaki yang pendek dan juga burung puyuh memiliki karakter yang unik sehingga menyebabkan burung puyuh dapat diadu satu dengan yang lain. Namun dalam hal ini peternakan burung puyuh adalah salah satu usaha sampingan dengan keuntungan cukup baik. Karena burung puyuh ini sosoknya kecil, peternakan burung puyuh bisa diusahakan dilahan sempit. Peternakan burung puyuh yang terdapat di daerah Kecamatan Tanjung Morawa Desa Bangun Rejo telah membudidayakan burung puyuh dengan cukup baik dan berpenghasilan yang cukup baik juga. Peternakan ini juga menjual burung puyuh dalam bentuk sudah siap masak, telur burung puyuh, dan anak burung puyuh yang dapat ditenak kembali, khusus untuk anak burung puyuh yang akan ditenak kembali minimal pembelian 100 ekor.

Anak burung puyuh yang masih sangat kecil rentan mati jika terlalu banyak dipegang. Dalam hal ini pembelian dengan jumlah banyak sangat menyusahakan peternak yang menjual karena penghitungannya sendiri harus lebih teliti dan hati-hati, terlebih lagi apabila ada kesalahan pada penghitungan maka anak burung puyuh harus dihitung kembali. Dengan demikian penghitungan yang berulang-ulang dapat mengakibatkan anak burung puyuh lebih rentan mati dan waktu yang digunakan dalam penghitungan pasti akan lebih lama.

Penghitungan anak burung puyuh pada peternakan menggunakan cara manual yaitu dengan cara memindahkan 2 ekor anak burung puyuh pada kardus yang sudah disediakan secara berlanjut hingga jumlah yang ditentukan. Penghitungan menggunakan cara ini dapat menghabiskan waktu lama dan bisa saja dalam penghitungan terjadi kesalahan sehingga penghitungan harus diulang kembali. Dengan penghitungan seperti itu maka dapat mengakibatkan anak burung puyuh rentan mati.

Seiring dengan semakin berkembangnya pengetahuan, teknologi komputer juga mengalami kemajuan yang sangat signifikan dari tahun ketahun. Hal ini ditandai dengan berkembangnya teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berfikir manusia yang pandai memanfaatkan teknologi dan perkembangan zaman pada setiap usaha atau pekerjaan yang dijalannya. Salah satunya adalah mempersingkat waktu penerjaan namun mendapatkan hasil yang lebih baik. Dengan demikian maka dibutuhkan sebuah metode dalam pemanfaatan teknologi tersebut. Salah satu teknologi yang digunakan adalah dengan menerapkan citra digital didalam teknologi tersebut.

Citra digital adalah gambaran dari suatu objek yang bersifat analog berupa sinyal-sinyal video pada monitor televisi, handphone, atau bersifat digital yang dapat langsung disimpan pada suatu media penyimpanan seperti *hardisk*, *flashdisk*, *memorycard* dan berbagai macam media penyimpanan lainnya. Citra digital juga dapat

digunakan sebagai segmentasi, penghitungan, deteksi, pelacakan dan pengenalan. Dalam hal ini citra digital akan dapat mendeteksi sebuah objek baik yang bergerak maupun yang terlihat di video, melacak pergerakan setiap objek yang terdeteksi didalam videoserta menghitung setiap objek yang masih terdeteksi di dalam video. Dalam prosesnya, penghitungan anak burung puyuh ini menggunakanmetode *Binary Large Object* atau yang lebih dikenal dengan metode BLOB yang akan digunakan untuk mendeteksi objek.

Metode BLOB adalah kumpulan titik-titik pixelyang memiliki warna berbeda (lebih terang atau lebih gelap) dari latar belakang dan menyatukan dalam suatu region, warna latar belakang ditentukan berwarna putih, sedangkan warna objek ditentukan dengan warna hitam. Metode BLOB juga dapat dikatakan dengan koleksi data biner yang disimpan dalam sebuah entitas pada *database management* sistem (DBMS).

Penelitian yang dilakukan Ruli Sutrisno Sinukun, Stevanus Hadi dan Mauridhi Herry Purnomo, identifikasi jumlah nener menggunakan metode BLOB. Penelitian ini dilakukan untuk membuat sistem identifikasi benih ikan bandeng atau dapat juga disebut nener agar kemudian bisa menghitung jumlah benih yang ada pada satu wadah dengan akurat sehingga para petani nener tidak dirugikan. Pada penelitian ini ada beberapa tahapan yaitu *pre processing*, ekstrasi fitur, dan penentuan hasil penelitian. Pada tahap *pre processing* citra yang ditangkap diolah terlebih dahulu untuk disamakan ukurannya dan diubah kedalam *grey scale*. Pada penelitian ini tahap *grey* digunakan sebagai dasar untuk melanjutkan ketahapan berikutnya yaitu tahap fitur ekstrasi. Perubahan citra yang dilakukan adalah teknik segmentasi yang dilakukan dalam penelitian ini, dimana citra asli dirubah menjadi citra berskala keabuan kemudian dikonversi kecitra biner [1]

Penelitian yang pernah dilakuakan Choirul Ridho Nurhuda, Kartika Firdaus, metode *Clor BLOB Detection* untuk deteksi kematangan tomat secara otomatis. Objek citra yang digunakan berasal dari buah tomat dengan 3 kategori yaitu matang sempurna, pasak pecah warna dan hijau masak. Format citra adalah JPEG dengan resolusi 1280 x 720 pixel. Penelitian ini telah berhasil dilakukan dengan tingkat akurasi 93 % [2].

Penelitian yang pernah dilakukan Sofiya Rona Gemintang, Dr. Ir.Bambang Hidayat, Prof.Dr.drg.H.Suharjo.MS,Sp.RKG(K). Pengolahan citrar adiograf perafikal pada deteksi penyakit granuloma dengan metode *Binary Large Objek* (BLOB) berbasis android. Dalam hal ini metode BLOB digunakan untuk mendeteksi granuloma, sehingga memudahkan dalam mendeteksi penyakit granuloma pada kalangan dokter dengan tidak mengesampingkan diagnose dari ahli radiologi gigi [3].

Perancangan yang dilakukan Fajar Mit Cahyana, perancangan program penghitung jumlah kendaraan dilintas jalan raya. Pada perancangan ini pustaka *cv BLOB* digunakan untuk mempermudah programer dalam memisahkan tiap-tiap gumpalan yang terdapat dalam suatu gambar dan kemudian melebelinya sehingga diantaragumpalan yang satu dengan gumpalan yang lainnya dapat dibedakan dengan identitas yang berbeda. Pengujian *blob tracking* dikatan berhasil apabila setiap kendaraan yang melintas dideteksi oleh program sebagai satu buah objek.Satu objek yang terdeteksi seagai satu BLOB. Sudut optimal pengambilan gambar terletak pada sudut 60°dengan tingkat keberhasilan 79% [4].

Dengan menggunakan metode BLOB ini,penulis untuk membuat sistem identifikasi dan segmentasi pada citra anak burung puyuh agar kemudian bisa menghitung jumlah anak burung puyuh yang ada dalam suatu wadah denganakurat sehingga para peternak atau penjual tidak dirugikan karena adanya salah dalam penghitungan atau anak burung puyuh yang mati karena penghitungan yang dilakukan berulang. Hasil dari identifikasi dan segmentasi menggunakan metode BLOB tersebut digunakan untuk menghitung jumlah anak burung puyuh yang akan dijual.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Pengolahan Citra Digital

Istilah citra digital sangat populer pada masa sekarang. Banyak peralatan elektronik, misalnya *scanner*, kamera digital, mikroskop digital, dan *fingerprnt reader* (pembaca sidik jari), yang menghasilkan citra digital. Perangkat lunak untuk mengolah citra digital juga sangat populer digunakan oleh pengguna untuk mengolah foto atau untuk berbagai keperluan lain.

Secara umum, istilah pengolahan citra digital menyatakan pemrosesan gambar berdimensi dua melalui komputer digital. Menurut Efford pengolahan citra adalah istilah umum untuk berbagai teknik yang keberadaannya untuk memanipulasi dan memodifikasi citra dengan berbagai cara [8].

Pengolahan citra digital atau *image processing* adalah suatu metode yang digunakan untuk mengolah gambar sehingga menghasilkan gambar lain yang sesuai dengan keinginan kita. Pengambilan gambar biasanya dilakukan dengan kamera *video digital* atau alat lain yang yang biasanya digunakan untuk mentransfer gambar (*scanner*, kamera digital) [9].

### 2.2 Burung Puyuh

Burung puyuh adalah burung bertubuh kecil dan gemuk. Mereka memangun sarang di permukaan tanah. Makanan favorit mereka adalah biji-bijian, mereka juga terkadang memakan serangga kecil. Burung puyuh adalah jenis burung yang penyendiri. Mereka menghabiskan banyak waktu sendirian atau hanya bersama seekor urung puyuh

yang lainnya. Hanya pada musim bertelur saja mereka akan terlihat berkelompok sampai berjumlah sekitar 100 ekor [13].

Dipelau Jawa burung puyuh dikenal dengan nama gamak. Burung puyuh biasanya anyak bersembunyi disemak-semak, sawah atau perladangan. Burung pemakan iji-ijian ini mempunyai warna bulu beragam, biasanya warna-warna tersebut sangat adaptif untuk kamuflase dari musuhnya. Burung puyuh lebih memanfaatkan kakinya untuk berlari dan bersembunyi disemak daripada sayapnya untuk terbang. Apabila terancam puyuh akan terbang rendah dan kemudian lari menyusup kerumputan untuk mengecoh musuhnya. Secara ilmiah burung puyuh dikelompokkan dalam kelas dan susunan taksonomi berikut : Kelas = *Aves*, Ordo = *Galiformes*, Sub Ordo = *Phasianoidae*, Famili = *Phasianidae*, Sub famili = *Phasianidae*, Genus = *Coturnix*, Spesies = *Coturnix-coturnix japonica*[14].

### 2.3 Metode BLOB

*Blob detection* atau deteksi blob yaitu mendeteksi kumpulan titik-titik pixel yang memiliki warna berberda (lebih terang atau gelap) dari latar belakang dan menyatukannya dalam suatu *region*. Sebagian besar metode BLOB didasarkan pada representasi skala ruang adalah untuk memahami struktur citra pada semua tingkat resolusi secara bersamaan dan citra dalam berbagai skala.

Deteksi BLOB (*Binary Large Objek*) merupakan salah satu metode *image segmentation* yang berbasis *region growing*. Tujuannya adalah untuk menganalisis tekstur secara spesifik dan akurat. Karena deteksi blob membedakan warna yang memiliki gradasi tipis. Blobs adalah suatu daerah dari piksel yang berdekatan pada suatu citra, dimana setiap piksel mempunyai logika yang sama. Setiap piksel yang tergabung didaerah blob akan berada dibagian depan, sementara piksel-piksel yang berada dibagian belakang sebagai *background* dan memiliki nilai logika 0 (*zero*). Sehingga piksel *non-zero* merupakan bagian dari objek biner. Blob digunakan untuk mengisolasi objek atau blobs yang berbeda yang tidak terpakai, karena deteksi blob mendeteksi titik-titik piksel yang memiliki kecerahan warna dari latar belakang dan menyatukannya kedalam suatu *region*. Dengan kata lain konsep blob disini adalah mengelompokkan satu piksel dengan piksel lain yang hampir serupa menggunakan konsep ketetanggaan dan labeling kemudian memisahkannya menjadi bagian-bagian citra.

Blob adalah tipe data untuk binary objek yang besarnya dapat sampai 4,294,967,295 dalam satuan bytes. Blob dapat berisi data binary, misalnya gambar, file program, atau teks. Biasanya blob digunakan untuk menangani gambar dalam suatu database [15].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisa Masalah

Metode analisa yang digunakan dalam implementasi pengolahan citra digital pada penghitungan anak burung puyuh adalah metode *binary large objek* (BLOB), untuk mengatasi masalah dengan cara melakukan perancangan (*planing*), analisis serta implementasi.

Pada tahap pengumpulan data sebelumnya dilakukan proses penghitungan anak burung puyuh pada peternakan menggunakan cara manual yaitu dengan cara memindahkan 2 ekor anak burung puyuh pada kardus yang sudah disediakan secara berlanjut hingga jumlah yang ditentukan. Penghitungan menggunakan cara ini dapat menghabiskan waktu lama dan bisa saja dalam penghitungan terjadi kesalahan sehingga penghitungan harus diulang kembali. Dengan penghitungan seperti itu maka mengakibatkan anak burung puyuh rentan mati. Identifikasi citra ini merupakan salah satu cara yang dilakukan dengan memanfaatkan teknik pengolahan citra digital yang nanti selanjutnya murni menggunakan hasil foto sebagai data yang diolah.

Adapun tahap penelitiannya yaitu pengambilan data pada pengolahan citra kurang lebih harus memperhatikan beberapa aspek diantaranya adalah teknik pengambilan citra serta komponen-komponen penunjangnya. Teknik pengambilan citra yang dilakukan adalah dengan meletakkan sejumlah anak burung puyuh pada sebuah wadah dalam suatu ruangan yang tidak terjadi kontak langsung dengan sinar matahari. Ini bertujuan agar citra yang dihasilkan tidak terdapat cahaya pantul dari lampu kamera.

Dalam sebuah wadah yang berisikan beberapa ekor anak burung puyuh tentunya ada anak burung puyuh yang saling tumpang tindih didalam kamera itu terhitung satu anak burung puyuh, jadi kemungkinan pengambilan citra tidak dapat dipastikan jumlah anak burung puyuh dalam wadah tersebut.



**Gambar 1.** Contoh citra anak burung puyuh dalam satu wadah.

Perubahan gambar merupakan salah satu yang penting berhubungan dengan citra digital adalah pengenalan objek. Pengenalan objek merupakan penelitian yang menggabungkan konsep citra digital, pengenalan pola, matematika dan statistik.

### 3.2 Penerapan Metode

#### 1. Pre Processing

Untuk melakukan pengenalan objek, harus diawali dengan tahapan *pre processing*, ekstraksi fitur dan penentuan hasil kemiripan. Citra awal akan di cropping untuk mendapatkan hasil objek yang lebih dekat.

Berikut ini adalah citra asli atau citra RGB dan hasil citra yang sudah di crop atau hasil citra dengan penampakan objek lebih dekat.



Gambar 1. Pre processing

#### 2. Segmentasi Citra

Segmentasi citra merupakan proses yang ditujukan untuk mendapatkan objek-objek yang terkandung didalam citra atau membagi citra kedalam beberapa daerah dengan setiap objek atau daerah yang memiliki kemiripan atribut. Pada citra yang mengandung satu objek akan dibedakan dari latar belakang nya. Perubahan citra yang dilakukan pada gambar 3.4 adalah teknik segmentasi yang dilakukan dalam analisa citra ini. Dimana citra asli dikonversi menjadi citra *grey scale* atau kemudian dikonversi ke citra biner, ini dimasukkan agar citra yang akan diolah menjadi semangkin baik.

Untuk merubah citra asli atau citra RGB ke citra *grey scale* atau biner maka haarus diketahui terlebih dahulu nilai pixel dari citra tersebut. Adapun rumus matematis yang digunakan adalah  $f_o = (f_i^R + f_i^G + f_i^B)/3$ . Keterangan dari rumus tersebut adalah  $f_o = Grayscale$ ,  $f_i^R = Red$ ,  $f_i^G = Green$ ,  $f_i^B = Blue$ . Untuk merubah citra *grey scale* ke citra biner  $g(x,y) = 1$  jika  $f(x,y) \geq T$  maka 1, jika  $f(x,y) < T$  maka 0. Keterangan dari rumus tersebut adalah  $g(x,y) =$  Citra biner,  $f(x,y) =$  Citra *grayscale*,  $T = Threshold$ . Berikut ini adalah nilai pixel citra yang sudah dicrop 10x10 pixel.

```
>> G=img(:,:,2);
>> asci=uint8(G)

asci =

    106    86    68    64    67    63    56    52    81    96
    126   110    91    79    69    59    54    55    90   105
    136   126   111    95    74    59    58    64    94   109
    136   132   124   112    93    77    74    81    92   107
    142   139   135   129   116    98    89    88    93   108
    148   142   139   135   124   105    91    86   101   116
    151   147   144   140   130   115   104   101   105   120
    157   154   152   151   143   133   130   133   103   118
    146   150   158   169   177   182   181   179   156   148
    155   160   169   178   184   187   187   186   179   171

>> R=img(:,:,1);
>> asci=uint8(R)

asci =

    115    95    75    71    71    67    59    52    82    95
    135   117    98    83    73    62    57    56    89   104
    143   133   118    99    79    62    61    65    93   108
    143   136   128   115    96    78    75    80    91   106
    147   142   138   130   117    99    90    88    93   106
    151   143   140   136   125   105    91    84    99   114
    152   146   143   140   130   113   102    97   101   116
    157   154   152   149   141   129   126   129    99   114
    144   148   156   167   176   178   177   174   151   143
    153   158   167   176   180   183   182   181   174   166
```

```
>> B=img(:,:,3);
>> asci=uint8(B)

asci =

    97    77    58    54    58    54    49    44    76    90
   117   100    81    68    60    52    47    50    84    99
   128   118   103    86    68    52    53    60    89   104
   128   123   115   105    86    72    70    76    87   102
   136   132   128   124   111    94    85    86    91   105
   143   137   134   131   120   103    89    85   100   115
   147   142   139   138   128   114   103   102   106   121
   155   152   150   148   142   132   131   134   106   121
   145   149   157   168   179   183   184   182   160   152
   154   159   168   177   185   188   190   189   183   175
```

Gambar 2. Nilai matrixs citra RGB crop 10 x 10 piksel

```
>> gray=rgb2gray(img);
>> figure,imshow(gray);
>> asci=uint8(gray)

asci =

   107    87    68    64    67    63    56    51    80    95
   127   110    91    78    69    59    54    54    89   104
   137   127   112    95    74    59    58    63    93   108
   137   132   124   112    93    76    73    80    91   106
   142   139   135   128   115    97    88    87    92   107
   148   141   138   134   123   104    90    85   100   115
   150   146   143   139   129   114   103    99   103   118
   156   153   151   150   142   131   128   131   102   117
   145   149   157   168   176   180   180   177   154   146
   154   159   168   177   182   185   185   184   177   169
```

Gambar 3. Nilai matriks 10x10 piksel setelah di konfersi ke citra *Grayscale*

```
asci =

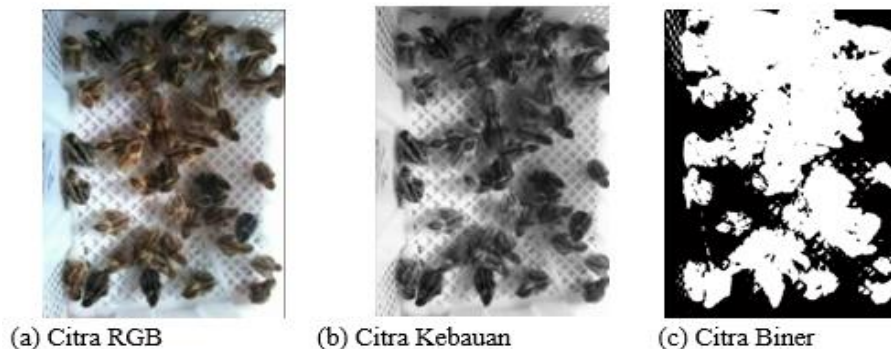
   107    87    68    64    67    63    56    51    80    95
   127   110    91    78    69    59    54    54    89   104
   137   127   112    95    74    59    58    63    93   108
   137   132   124   112    93    76    73    80    91   106
   142   139   135   128   115    97    88    87    92   107
   148   141   138   134   123   104    90    85   100   115
   150   146   143   139   129   114   103    99   103   118
   156   153   151   150   142   131   128   131   102   117
   145   149   157   168   176   180   180   177   154   146
   154   159   168   177   182   185   185   184   177   169

ans =

    1    1    1    1    1    1    1    1    1    1
    1    1    1    1    1    1    1    1    1    1
    0    1    1    1    1    1    1    1    1    1
    0    0    1    1    1    1    1    1    1    1
    0    0    0    0    1    1    1    1    1    1
    0    0    0    0    1    1    1    1    1    1
    0    0    0    0    0    1    1    1    1    1
    0    0    0    0    0    0    0    0    1    1
    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
```

Gambar 4. Nilai matriks 10x10 piksel setelah citra *gray scale* di konversi ke citra biner.

Berikut ini adalah hasil segmentasi citra RGB dikonversi ke citra *Grey scale* dan dikonversi ke citra biner.



Gambar 5. Segmentasi citra

3. Noise

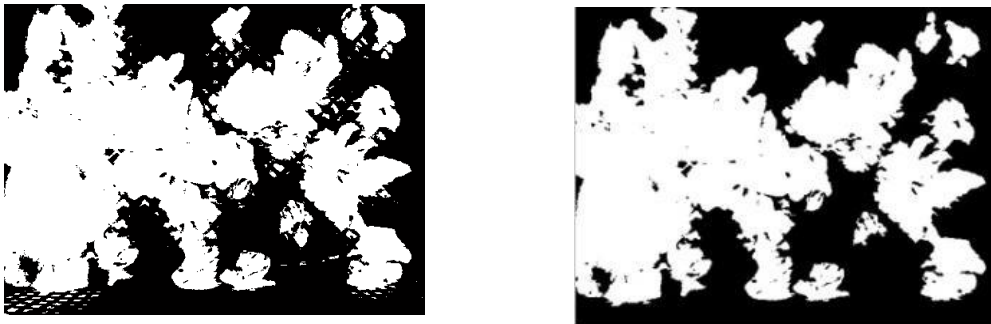
Noise atau derau adalah penyebab utama penurunan kualitas citra (degradasi). Jika pada suatu pengambilan citra anak burung puyuh terdapat noise yang terlalu besar sehingga dapat dibaca sebagai anak burung puyuh, faktor tersebut disebabkan karena wadah yang digunakan tidak bersih atau dengan kata lain masih terdapat warna lain selain warna putih dan pada saat pengambilan citra banyak anak burung puyuh yang masih menempel atau tumpang tindih.

```
>> noise=bwareaopen(biner,10);
>> figure,imshow(noise);
>> asci=uint8(noise)

asci =

     1     1     1     1     1     1     1     1     1     1
     1     1     1     1     1     1     1     1     1     1
     0     1     1     1     1     1     1     1     1     1
     0     0     1     1     1     1     1     1     1     1
     0     0     0     0     1     1     1     1     1     1
     0     0     0     0     1     1     1     1     1     1
     0     0     0     0     0     1     1     1     1     1
     0     0     0     0     0     0     0     0     1     1
     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
```

Gambar 6. Nilai matriks 10x10 pixel citra biner setelah dihilangkan noise(derau)



Gambar 7. Citra biner sebelum dihilangkan noise dan sesudah dihilangkan noise.

4. Operasi Morfologi

Operasi morfologi dapat digunakan sebagai pemisah anak burung puyuh yang menempel atau saling tumpang tindih, dapat menggunakan operasi morfologi dilasi atau operasi morfologi erosi. Sebagai contoh operasi morfologi dilasi dan erosi untuk citra berukuran 10x10 dan Struktur Elemen atau SE berukuran 3x3.

```
ans =

     1     1     1     1     1     1     1     1     1     1
     1     1     1     1     1     1     1     1     1     1
     0     1     1     1     1     1     1     1     1     1
     0     0     1     1     1     1     1     1     1     1
     0     0     0     0     1     1     1     1     1     1
     0     0     0     0     0     1     1     1     1     1
     0     0     0     0     0     0     1     1     1     1
     0     0     0     0     0     0     0     0     1     1
     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
```

(a) Citra Biner

```
>> asci=uint8(se)
```

```
asci =

     1     1     1
     1     1     1
     1     1     1
```

(b) Struktur Elemen (SE)

```
>> asci=uint8(td)

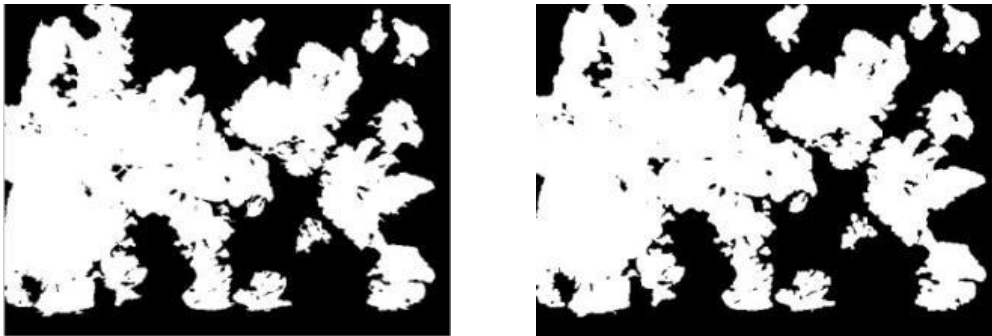
asci =

     1     1     1     1     1     1     1     1     1     1
     1     1     1     1     1     1     1     1     1     1
     1     1     1     1     1     1     1     1     1     1
     0     1     1     1     1     1     1     1     1     1
     0     0     0     1     1     1     1     1     1     1
     0     0     0     0     1     1     1     1     1     1
     0     0     0     0     0     1     1     1     1     1
     0     0     0     0     0     0     0     0     1     1
     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
```

(c) Hasil operasi morfologi dilasi

Gambar 8. Operasi Morfologi Dilasi

Pada operasi morfologi dilasi jika salah satu atau lebih nilai SE yang sesuai dengan nilai input maka hasil dilasi =1.



Gambar 9. Citra biner dan citra operasi morfologi dilasi

```
ans =
    1     1     1     1     1     1     1     1     1     1
    1     1     1     1     1     1     1     1     1     1
    0     1     1     1     1     1     1     1     1     1
    0     0     1     1     1     1     1     1     1     1
    0     0     0     0     1     1     1     1     1     1
    0     0     0     0     0     1     1     1     1     1
    0     0     0     0     0     0     1     1     1     1
    0     0     0     0     0     0     0     0     1     1
    0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
    0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
```

(a) Citra biner

```
>> asci=uint8(se)
```

```
asci =
     1     1     1
     1     1     1
     1     1     1
```

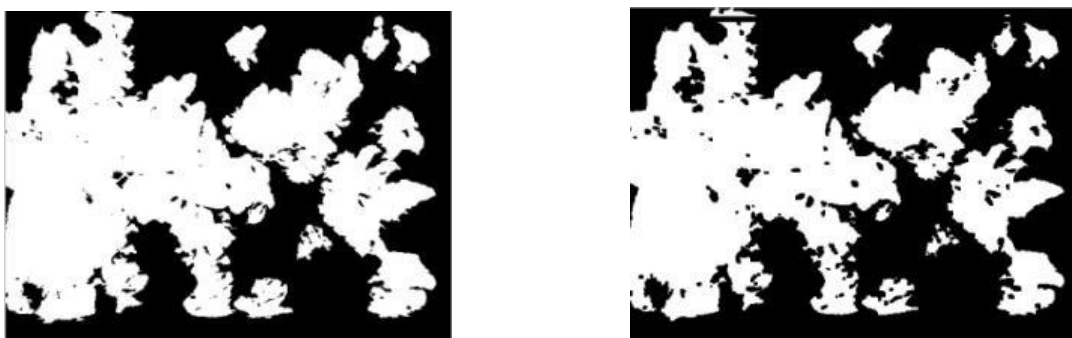
(b) StrukturElemen (SE)

```
>> asci=uint8(tdi)
asci =
     1     1     1     1     1     1     1     1     1     1
     0     0     0     1     1     1     1     1     1     1
     0     0     0     0     0     0     1     1     1     1
     0     0     0     0     0     0     1     1     1     1
     0     0     0     0     0     0     0     1     1     1
     0     0     0     0     0     0     0     0     1     1
     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
```

(c) Hasil Operasi morfologi erosi

Gambar 10. Operasi Morfologi Citra Dilasi

Pada operasi morfologi erosi jika semua nilai SE sesuai dengan nilai input maka hasil erosi =1 jika tidak maka=0.

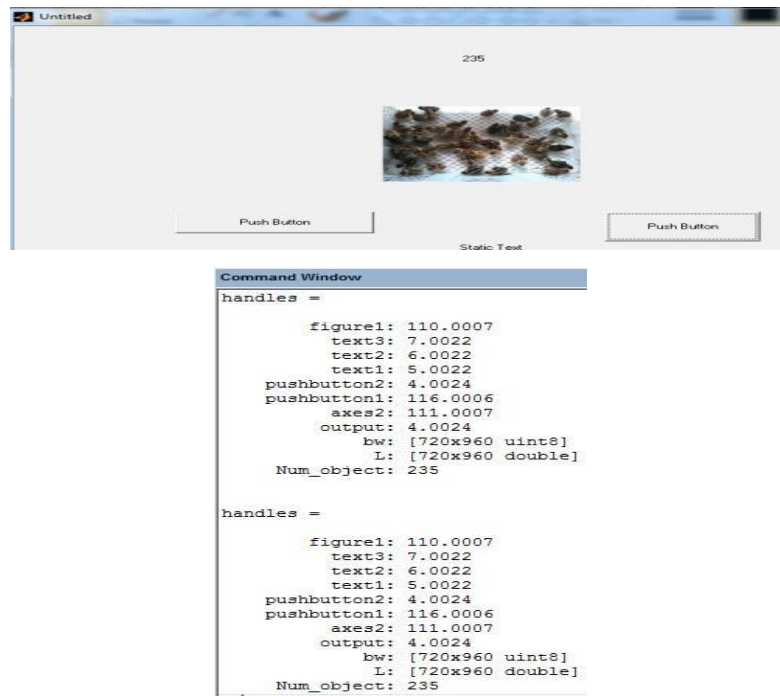


Gambar 11. Citra biner dan citra operasi morfologi erosi

5. Blob

Didalam proses segmentasi terdapat subproses yakni *blob detection* dan operasi morfologi. Metode BLOB ini berfungsi sebagai penentu titik untuk memberi tanda terhadap objek. Setelah berhasil menentukan titik terhadap objek maka data sudah diketahui jumlahnya walaupun belum pasti dikarenakan masih ada anak

burung puyuh yang masih menempel atau saling tumpang tindih dengan anak burung puyuh lainnya. Proses ini dilakukan pada saat pengujian deteksi objek menggunakan Matlab.



**Gambar 12.** Mendeteksi jumlah anak burung puyuh dengan citra asli.

6. Hasil

Setelah dilakukan beberapa proses alur penghitungan anak burung puyuh menggunakan metode BLOB dapat dilakukan pengujian dan dapat dipastikan jumlah anak burung puyuh dalam wadah tersebut. Hasil akan diketahui setelah melakukan proses pengujian. Berikut ini adalah hasil dari pengujian citra anak burung puyuh menggunakan matlab.

**Tabel 1.** Hasil pengujian citra anak burung puyuh menggunakan Matlab.

| No | Nama                    | Hasil Uji Coba        |
|----|-------------------------|-----------------------|
| 1  | Citra asli atau RGB     | 235 Anak burung puyuh |
| 2  | Citra biner             | 157 Anak burung puyuh |
| 3  | Citra biner tanpa noise | 155 Anak burung puyuh |
| 4  | Morfologi citra dilasi  | 56 Anak burung puyuh  |
| 5  | Marfologi citra erosi   | 73 Anak burung puyuh  |

**4. KESIMPULAN**

Dari proses perancangan, implementasi, dan pengujian dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Cara penghitungan anak burung puyuh pada peternakan burung puyuh menggunakan *Matlab 6.1* dengan menerapkan metode blob. Cara penghitungan pada peternakan anak burung puyuh dalam jumlah banyak dengan menghitung secara manual hingga jumlah yang ditentukan lalu dimasukkan kedalam sebuah kardus atau keranjang.
2. Penerapan metode blob pada perghitungan anak burung puyuh telah berhasil dilakukan, penghitungan dengan metode ini lebih cepat dan kemungkinan untuk terjadinya kesalahan penghitungan sedikit. Dengan demikian peternak burung puyuh dapat melakukan penghitungan anak burung puyuh dengan lebih mudah.
3. Perancangan metode blob pada pengolahan citra digital menggunakan *Matlab 6.1*. Dengan menggunakan *Matlab 6.1* sebelum dilakukannya proses penghitungan menggunakan metode blob maka terlebih dahulu harus melalui proses konversi citra RGB ke *grayscale* dan citra biner, lalu dilakukan proses operasi morfologi cita dilasi dan erosi, dengan demikian noise atau derau pada citra dapat dihilangkan dan anak buyuh puyuh yang saling berdekatan atau saling tumpang tindih dapat dipisahkan.

**REFERENCES**

[1] Ruli Sutrisno Sinukun, Stevanus Hardi, Mauridh Hery Purnomo, Identifikasi Jumlah Nener Menggunakan Metode Blob, Yogyakarta: Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. 2014.

- [2] Choirul Ridho Nurhuda, Kartika Firdausy, Metode Color Blob Detection Untuk Deteksi Kematangan Tomat Secara Otomatis Berbasis Android, Yogyakarta:Universitas Ahmad Dahlan. 2017.
- [3] Sofiya Rona Gemintang, Dr.Ir.Bambang Hidayat, Prof.Dr.drg.H.Suharjo.MS, Sp.RKG(K) , “Pengolahan Citra Radiograf Perafikal Pada Deteksi Penyakit Granuloma dengan Metode *Binary Large Objek* (BLOB) Berbasis Android”, Bandung: Universitas Telkom,Universitas Pajajaran.
- [4] Fajar Mit Cahyana, Perancangan program Penghitung Jumlah Kendaraan di Jalan Raya Satu Arah Menggunakan Bahasa Pemograman C++ dengan Menggunakan Pustakan Opencv, Malang : Universitas Brawijaya. 2014.
- [5] Muhammad Ali, Kebijakan Pendidikan Menengah Dalam Perspektif Governace di Indonesia, Malang: Universitas Brawijaya Pers. 2017.
- [6] Ferry Efendi, Makhfudli, Keperawatan Kesehatan Komunitas Teori dan Praktek dalam Keperawatan, Jakarta:Salemba Medika. 2009.
- [7] Haryanto, Konsep Dasar Keperawatan dengan Pemetaan Konsep, Jakarta: Salemba Medika. 2007.
- [8] Abdul Kadir, Abdi Susanto,Teori dan Aplikasi Pengolahan Citra, Yogyakarta: Penerbit Andi. 2012.
- [9] Sekaring Tyas Widyardini, Pemrograman Matlab Untuk Pengolahan Citra Digital Studi Kasus Sistem Pemantau Ruang Pengganti CCTV, Malang: Tim UB Press. 2015.
- [10] Darma Putra, Pengolahan Citra Digital, Yogyakarta: Penerbit Andi. 2010.
- [11] Muhammad Ali, Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Modern, Jakarta: Pustaka Amani.
- [12] [id.m.wikipedia.org/wiki/penghitungan.html](http://id.m.wikipedia.org/wiki/penghitungan.html)
- [13] Syerif Nurhakim, Dede Abdurahman, Dunia Burung Dan Serangga : Mengenai Fakta Sains Dan Keunikannya, Jakarta : Zikrul Hakim Bestari. 2014.
- [14] Redaksi Agro Media, Sukses Beternak Puyuh, Jakarta : Agro Media. 2011.
- [15] Syahrial Chan, Power Builder Aplication Generation, Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo. 2005.
- [16] Usman Ahmad,Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemrogramannya, Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu. 2005.
- [17] Grafindo, Get Success UN + SPMB Matematika, Jakarta: PT.Grafondo Media Pratama.2006
- [18] Djauhari Noor,Pengantar Geologi, Yogyakarta:Group Penerbitan CV BUDI UTAMA.2012
- [19] Drs,Lamhot Sitorus, M.Kom, Algoritma dan Pemrograman, Yogyakarta : Penerit Andi. 2015.
- [20] Muhamad muslihudin, Oktafianto, Analisi dan perancangan sistem informasi menggunakan model tersruktur dari UML, Yogyakarta : Penerit Andi. 2016.
- [21] Prof.Dr.Srimulyani, Ak.,CA, Metode analisis dan perancangan sistem, Bandung: Abdi Sitemtika.2016.
- [22] Prof.Dr.Srimulyani, Ak.,CA, Analisis dan perancangan sistem informasi manajemen keuangan daerah notasi pemodelan *Unified Modeling Language* (UML), Bandung: Abdi Sitemtika.2016.
- [23] Adi Nugroho, Rekayasa perangkat lunak menggunakan UML dan JAVA, Yogyakarta : Penerit Andi. 2009.
- [24] Dr.Eng.Agus Naba, Tutorial Cepat & Mudah FUZZY LOGIC dengan MATLAB, Malang: Agus Naba.2009
- [25] Amir Tjolleng, M.Sc , Pengantar Pemograman MATLAB, Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.2017
- [26] Prof.Dr.H.Sahyar,M.S.,M.M , Algoritma dan Pemrograman Menggunakan MATLAB (MATRIX LABORATORY), Jakarta: Kencana. 2016.