

**KLASIFIKASI PENDETEKSI AYAM TIREN DAN AYAM NORMAL
PADA DAGING AYAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE
LVQ (LEARNING VECTOR QUANTIZATION)**

SKRIPSI

Oleh:

LUKMAN
NIM. 10650102



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2017**

**KLASIFIKASI PENDETEKSI AYAM TIREN DAN AYAM NORMAL
PADA DAGING AYAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE
LVQ (LEARNING VECTOR QUANTIZATION)**

SKRIPSI

Diajukan kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh:

LUKMAN
NIM. 10650102

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

**KLASIFIKASI PENDETEKSI AYAM TIREN DAN AYAM NORMAL
PADA DAGING AYAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE
LVQ (LEARNING VECTOR QUANTIZATION)**

SKRIPSI

Oleh:
LUKMAN
NIM. 10650102

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Dinjii:
Tanggal, 13 Januari 2017

Dosen Pembimbing I



Dr.M.Amin Hariyadi,M.T
NIP. 19670118 200501 1 001

Dosen Pembimbing II



Dr.Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

Mengetahui:
Ketua Jurusan Teknik Informatika,



Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

LEMBAR PENGESAHAN

KLASIFIKASI PENDETEKSI AYAM TIREN DAN AYAM NORMAL
PADA DAGING AYAM DENGAN MENUNAKAN METODE
LVQ (LEARNING VECTOR QUANTIZATION)

SKRIPSI

Oleh:

LUKMAN
NIM. 10650102

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
pada Tanggal 10 Maret 2017

Penguji Utama	<u>Irwan Budi Santoso, M.Kom</u> NIP. 197701032011011004	()
Ketua	<u>Fatchurrochman, M.Kom</u> NIP. 197007312005011002	()
Sekretaris	<u>Dr. Amin Hariyadi, M.T</u> NIP. 19701182005011001	()
Anggota	<u>Dr. Cahyo Crysdian</u> NIP. 197404242009011008	()

Mengesahkan:
Ketua Jurusan Teknik Informatika,



Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lukman
NIM : 10650102
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jurusan : Teknik Informatika
Judul Penelitian : Klasifikasi Pendeteksi Ayam Tiren dan Ayam Normal pada Daging Ayam dengan Menggunakan Metode LVQ (Learning Vector Quantization)

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, adalah hasil karya saya sendiri, bukan “**duplikasi**” dari karya orang lain. Selanjutnya apabila di kemudian hari ada “**klaim**” dari pihak lain, bukan menjadi tanggung jawab Dosen Pembimbing dan atau pihak Fakultas Sains dan Teknologi, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Malang, 11-04-2017

LUKMAN
NIM. 10650102

HALAMAN MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ﴿٨﴾

Artinya: “Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.” (QS. Al-Insyirah: 6-8)



HALAMAN PERSEMBAHAN

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Segala puji bagi Allah Tuhan semesta alam

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk orang-orang terkasih:

Bapak dan Ibuku tercinta

Marsul dan Waqiah

Kalianlah sumber semangatku,

Terima kasih atas kasih sayang dan doa yang tak pernah putus untukku.

Adikku, Faryhatul Qolbi dan Dina Syamsa Ayundria

Kamu sumber inspirasiku.

Seluruh keluargaku, atas semua doa dan dukungannya.

Teman-teman almamater, terima kasih telah berjuang bersama hingga akhir waktu kita.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kami haturkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “*KLASIFIKASI PENDTEKSI AYAM TIREN DAN AYAM NORMAL PADA DAGING AYAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE LVQ (LEARNING VECTOR QUANTIZATION)*”. Sholawat serta salam semoga tercurahkan kepada junjungan umat Islam, Nabi Agung Muhammad SAW, dengan jiwa sucinya yang penuh pengorbanan dan keikhlasan telah membimbing dan menuntun umatnya dari jalan yang penuh kegelapan menuju jalan yang penuh dengan cahaya ilmu yang diridhoi oleh Allah SWT.

Atas terselesainya penelitian ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Imam Suprayogo selaku Demisioner Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, sang inspirator bagi penulis.
3. Ibu Dr. drh. Hj. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Bapak Dr. Cahyo Crysdian, MCS selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

5. Bapak Dr.M.Amin Hariyadi,M.T dan Bapak Dr.Cahyo Crysdiyan selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Dr.M.Amin Hariyadi,M.T selaku Dosen Wali yang telah mengarahkan, mendampingi dan memperlancar proses perkuliahan dari semester awal hingga semester akhir.
7. Seluruh Dosen Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang khususnya Dosen Jurusan Teknik Informatika, PKPBA dan PKPBI yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama dibangku kuliah.
8. Mudir dan seluruh Pengasuh Ma'had Sunan Ampel Al-Ali yang telah menjaga penulis dari perbuatan yang sia-sia.
9. Mu'allim/ah, Murabby/ah, Musyrif/ah dan segenap mahasantri Ma'had Sunan Ampel Al-Ali yang terus memberikan doa dan motivasi.
10. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan yang terbaik untuk penulis dan segenap keluarga besar Marsuli bin sai,mun dan Waqiah .
11. Teman-teman PKL Dinas Koprasi,Usah Kecil Menengah Perindustrian dan Perdagangan Kota Batu.
12. Teman-Teman PM Masjid Nurul Ikhsan,Belimbing, Malang.
13. Teman-teman Jurusan Teknik Informatika yang telah membantu penulis dalam penelitian ini.
14. Dan kepada seluruh pihak yang mendukung penulisan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu, penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Penulis sadar bahwa kesempurnaan hanya milik Allah SWT, semoga apa yang menjadi kekurangan dapat diperbaiki oleh peneliti selanjutnya dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan dapat menambah pengetahuan bagi kita semua.

Amin Ya Rabbal 'Alamin...

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Malang,

LUKMAN
NIM. 10650102



ABSTRAK

Lukman, 2017. *Klasifikasi Pendeteksi Ayam Tiren Dan Ayam Normal Pada Daging Ayam Dengan Menggunakan Metode LVQ (Learning Vector Quantization)*. **Skripsi**. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pembimbing: (I) Dr. M.Amin Hariyadi, M.T (II) Dr. Cahyo Crys dian

Kata kunci: Klasifikasi Pendeteksi Ayam Tiren Dan Ayam Normal Pada Daging Ayam Dengan Menggunakan Metode LVQ (Learning Vector Quantization)

Seiring dengan semakin berkembangnya teknologi dan meningkatnya kebutuhan manusia akan ketidakhayalan dalam mengkonsumsi ayam, di Indonesia konsumsi ayam sangat tinggi, ini berawal dari kondisi ekonomi yang terus meningkat dari tahun ketahun. Peternakan ayam tersebar dimana-mana, dalam peternakan ini banyak hal terjadi baik dari kurang baiknya kandang, salahnya pakan, stressnya ayam dan lain sebagainya sehingga menyebabkan ada sebagian kecil ayam mati.

Ayam yang mati ini adalah hewan haram/disebut ayam tiren, seharusnya ayam ini dikubur karena telah mati, mati tanpa disembelih adalah haram. Akan tetapi ada saja sebagian oknum pedagang yang memanfaatkan ini sebagai peluang bisnis, karena tanpa harus membeli langsung bisa menjual ayam mati tersebut ke konsumen.

Aplikasi ini dirancang dan disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Klasifikasi Pendeteksi Ayam Tiren Dan Ayam Normal Pada Daging Ayam Dengan Menggunakan Metode LVQ (Learning Vector Quantization) ini dibuat menggunakan software Matlab dan untuk pendeteksian daging ayam tiren dan normalannya, dengan menerapkan metode LVQ (Learning Vector Quantization). Untuk menampilkan hasil ayam tiren ataukah normalannya .

Proses pengujian aplikasi terdiri dari dua tahap, yaitu pengujian sistem dan pengujian lapangan. Pengujian sistem dilakukan pada beberapa daging ayam dengan cara mengambil foto dan mengujinya dengan menggunakan program pendeteksi ayam tiren dan normal. Pengujian lapangan yaitu pengujian secara langsung dengan cara melihat tekstur daging mencium aroma dan membandingkan dengan kriteria ayam tiren dengan menggunakan dua hasil pengujian tersebut maka dapat diperoleh nilai keakuratan program dengan cara membandingkan hasil pengujian sistem dengan ujian lapangan .

ABSTRACT

Lukman, 2017. *Classification Tiren's Chicken and Fresh Chicken Using LVQ (Learning Vector Quantization) Method. Undergraduate Thesis.* Department of Information Technology Faculty of Science and Technology Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.
Accessor : (I) Dr. Amin Hariyadi, M.T (II) Dr. Cahyo Crysdiان

Keyword : Classification, Chicken, LVQ, Artificial Intelligence, Matlab, Computer Science, Neural Network.

Now, we are live in the era of technology, everything are connected with technology including information and every aspect that related to people. Food, is the most important aspect that human needed for survival their life, without food people can't continue their life. Chicken is the most human favorites food now, proved with many of restaurant and food street that selling a cooked chicken. The ingredient of cooked chicken is the fresh chicken that we can met in the supermarket or traditional market.

Market fill up the stock of chicken from farm, there are to many farm in Indonesia, and we don't even know what really happen in there. Wrong food, stressed chicken and many more that effected some of them (chicken) is die.

Died chicken (tiren), used by some people for increase their own salary. They selling them to the market after they cut into a little piece after washing this chicken. It is a criminal issue and it is so difficult for government to take down this case.

From this phenomena, writer use the tiren chicken for research, especially for people who don't know how to take a fresh chicken and consume it. In this case, writer made a computer artificial program that can think like human and the program can detect the tiren chicken using camera. In this research, writer using Matlab IDE for build the artificial program using LVQ (Learning Vector Quantization) algorithm for classify tiren chicken and fresh chicken into 2 group, so program can detect tiren chicken using tiren's criteria and show up the result.

Testing process this application using 2 method, fist one is using system testing and second is using real life testing. In the system testing, writer use the program for detect some chicken meat using a photo and write down the result. Second is using the real life testing, in the real testing, chicken's meat being observation by texture, color

and smell, so that writer can classify using a result. Using the two results of two testing, writer can calculate accurate points from this program.



مستخلص البحث

لقمان، ٢٠١٧. تصنيف مستكشف دجاجة تيرين (الدجاجة الميت) ودجاجة عادية على لحم الدجاجة باستخدام طريقة LVQ بحث جامعي. قسم هندسة المعلوماتية كلية العلوم والتكنولوجيا جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف (١) الدكتور محمد أمين حريادي الماجستير، (٢) الدكتور جاهيو كرسديان.

الكلمة الرئيسية: تصنيف مستكشف دجاجة تيرين (الدجاجة الموت) ودجاجة عادية على لحم الدجاجة باستخدام طريقة LVQ.

تطوير التكنولوجيا وتطور احتياجات الإنسان وقليل فهمهم طريقة استهلاك الدجاجة. وكان استهلاك الدجاجة كثيرا في اندونيسيا، وهذا بسبب وجود نمو الإقتصاد، وينتشر المزارع في أي مكان وسوء القفص والأكل وحزن الدجاجة وغير ذلك، ويموت بعضها. والدجاجة الميتة حرام. ولكن هناك أشخاص الذين يستفادوا لبيعوا الدجاجة. وهم لا يبيعوا بدون شراء.

و تصمم هذه التطبيقات لوفاء احتياج المستهلكين. ويصنع تصنيف مستكشف دجاجة تيرين (الدجاجة الموت) ودجاجة عادية على لحم الدجاجة باستخدام طريقة LVQ بتطبيقات متلب (Matlab) لمعرفة اختلاف بينها.

عملية اختبار التطبيقات تنقسم على قسمين: اختبار التنظيمي واختبار الميداني. ويجري اختبار التنظيمي في لحم الدجاجة بأخذ صورة الدجاجة ويختبرها مستكشف دجاجة تيرين (الدجاجة الموت) ودجاجة عادية. أما الإختبار التنظيمي يجري مباشرة بنظر قوام اللحم ويشم رائحته ويقارن بلحم الدجاجة العادية، ويأخذ منها التقييم على دقة التطبيقات بمقارنة نتائج اختبار التنظيمي باختبار الميداني.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGAJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penelitian.....	7
1.8 Metode Pembangunan Sistem.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ayam Penghasil Daging.....	10
2.2 Proses Pemotongan Ayam yang benar.....	11
2.2.1 Penerimana Ayam.....	12
2.2.2 Penyembelihan.....	13

2.2.3	Pencelupan ke Air Panas	13
2.2.4	Pencabutan Bulu	13
2.2.4	Pengeluaran Isi Perut	14
2.2.5	Pencucian	14
2.2.6	Pengemasan	15
2.3	Mutu Daging Ayam	15
2.3.1	Kenormalan	15
2.3.2	Keempukan	15
2.3.3	Warna Kulit	15
2.3.4	Kondisi Daging Ayam	15
2.4.1	Ayam Tiren	17
2.5	Hukum Tentang Ayam Tiren	17
2.5.1	Syariat Agama Islam	17
2.5.2	Perundang-undangan	19
2.6	Jaringan Syaraf Tiruan	20
2.6.1	LVQ (Learning Vector Quantization)	21
2.6.2	Arsitektur dan algoritma Jaringan	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		
3.1.	Analisis Sistem	25
3.2.	Kebutuhan Sistem	25
3.3.	Perancangan Sistem	26
3.4.	Desain Data	35
3.5	Desain Antarmuka Aplikasi	36
3.5.1	Form Utama	37
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		
4.1	Lingkungan Uji Coba	39
4.2.	Data Uji Coba	40
4.3	Hasil Uji Coba	40
4.3.1	Tampilan Form Training Data	41
4.3.2	Source Code Data Training	41

4.3.3	Tampilan Form Testing	42
4.3.4	Source Code Data Testing	43
4.4	Hasil Penelitan.....	43
4.4.1	Data Training.....	44
4.4.2	Data Testing.....	51
4.5	Hasil Pengujian.....	58
4.6	Integrasi Dengan Al-Qur'an	59

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	101
5.2	Saran	101

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tahapan metode SDLC model waterfall	8
Gambar 2.1 Tahap pemotongan Ayam	12
Gambar 2.2 Jaringan Syaraf Tiruan	23
Gambar 3. 1 Blog Diagram Sistem Pengenalan Ayam Tiren	27
Gambar 3. 2 Alur Sistem Testing	29
Gambar 3. 3 Alur Sistem Training	30
Gambar 3. 4 Flowchart Input Hasil Ekstraksi Fitur Ke Database	31
Gambar 3.5 Gambaran Jarak Euclidean	32
Gambar 3. 6 Arsitektur Jaringan LVQ	33
Gambar 3. 7 Flowchart LVQ	34
Gambar 3. 8 Pengelompokan Data Berdasarkan Jenis Ayam	35
Gambar 3. 9 Pengelompokan Data Berdasarkan Cara Kerja Sistem	36
Gambar 3. 10 Form Utama	37
Gambar 4. 1 Tampilan Form Training Data	41
Gambar 4. 2 Source Code Data Training Data	41
Gambar 4. 3 Tampilan Data Testing	42
Gambar 4. 4 Source Code Data Testing	43
Gambar 4. 5 Data Training Ayam Segar	44
Gambar 4. 6 Data Training Ayam Tiren	48
Gambar 4. 7 Hasil Testing Ayam Segar-Tiren	51

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 <i>Lingkungan uji coba</i>	40
Tabel 4. 2 <i>Hasil Pengujian Ayam Segar-Tiren</i>	58



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia konsumsi ayam sangat tinggi, ini berawal dari kondisi ekonomi yang terus meningkat dari tahun ketahun. Peternakan ayam tersebar dimana-mana, dalam peternakan ini banyak hal terjadi baik dari kurang baiknya kandang, salahnya pakan, stressnya ayam dan lain sebagainya sehingga menyebabkan ada sebagian kecil ayam mati.

Ayam yang mati ini adalah hewan haram/disebut ayam tiren, seharusnya ayam ini dikubur karena telah mati, mati tanpa disembelih adalah haram. Akan tetapi ada saja sebagian oknum pedagang yang memanfaatkan ini sebagai peluang bisnis, karena tanpa harus membeli langsung bisa menjual ayam mati tersebut ke konsumen.

Dewasa ini perkembangan teknologi terutama pengolahan citra digital sangatlah maju, untuk mengenalan objek gambar dapat digunakan berbagai macam teknik algoritma yaitu template matching, ada metode PCA (*Principle Component Analisis*), ada metode *Backpropagation* dan lain sebagainya.

Sedikit dari konsumen yang mengerti ayam tiren ini, terutama konsumen dewasa muda yang belum berpengalaman, untuk sebab itulah perlunya membangun sebuah sistem komputer yang dapat mengenali ayam tiren atau ayam segar agar konsumen tidak keliru mengkonsumsi ayam yang telah mati.

Ada banyak ayat dalam Al-Qur'an yang menyebutkan bahwa ayam tiren atau bangkai adalah haram. Berikut ini beberapa ayat dalam Al-Qur'an yang menyebutkan tentang hal ini:

قُلْ لَا أَجِدُ فِي مَا أُوحِيَ إِلَيَّ مُحَرَّمًا عَلَى طَاعِمٍ يَطْعَمُهُ إِلَّا أَنْ يَكُونَ مَيْتَةً أَوْ دَمًا
 مَسْفُوحًا أَوْ لَحْمَ خِنزِيرٍ فَإِنَّهُ رِجْسٌ أَوْ فِسْقًا أُهْلًا لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ ۚ فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ
 وَلَا عَادٍ فَإِنَّ رَبَّكَ غَفُورٌ رَحِيمٌ ﴿١٥٥﴾

Katakanlah: 'Tiadalah aku peroleh dalam wahyu yang diwahyukan kepadaku, sesuatu yang diharamkan bagi orang yang hendak memakannya, kecuali kalau makanan itu bangkai, atau darah yang mengalir, atau daging babi karena sesungguhnya semua itu kotor.' (Al-An'am [6]:145).

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنزِيرِ وَمَا أُهْلًا بِهِ ۖ لِغَيْرِ اللَّهِ ۗ فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ
 بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ ۚ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ ﴿١٥٥﴾

"Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan bagimu bangkai, darah, daging babi dan binatang yang (ketika disembelih) disebut (nama) selain Allah. Tetapi barangsiapa dalam keadaan terpaksa (memakannya) sedang ia tidak menginginkannya dan tidak (pula) melampaui batas, maka tidak ada dosa baginya. Sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang." (Al-Baqarah [2]:173)

حُرِّمَتْ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةُ وَالدَّمُ وَلَحْمُ الْخِنزِيرِ وَمَا أُهْلًا لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ ۖ وَالْمُنْخَنِقَةُ وَالْمَوْقُوذَةُ
 وَالْمُتَرَدِّيَةُ وَالنَّطِيحَةُ وَمَا أَكَلَ السَّبُعُ إِلَّا مَا ذَكَّيْتُمْ وَمَا ذُبِحَ عَلَى النُّصُبِ وَأَنْ تَسْتَقْسِمُوا
 بِالْأَزْلَمِ ۚ ذَٰلِكُمْ فِسْقٌ ۗ الْيَوْمَ يَيسُ الَّذِينَ كَفَرُوا مِنَ دِينِكُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنَ الْيَوْمَ
 أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ وَأَتَمَمْتُ عَلَيْكُمْ نِعْمَتِي وَرَضِيْتُ لَكُمُ الْإِسْلَامَ دِينًا ۚ فَمَنِ اضْطُرَّ فِي
 مَخْمَصَةٍ غَيْرَ مُتَجَانِفٍ لِإِثْمٍ ۖ فَإِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ ﴿١٥٥﴾

"Diharamkan bagimu (memakan) bangkai, darah, daging babi, (daging hewan) yang disembelih atas nama selain Allah, yang tercekik, yang terpukul, yang jatuh, yang ditanduk, yang diterkam binatang buas, kecuali yang sempat kamu menyembelinya, dan (diharamkan bagimu) yang disembelih untuk berhala. Dan (diharamkan juga) mengundi nasib dengan anak panah, (mengundi nasib dengan anak panah itu) adalah kefasikan. Pada hari ini orang-orang kafir telah putus asa untuk (mengalahkan) agamamu, sebab itu janganlah kamu takut kepada mereka dan takutlah kepada-Ku. Pada hari ini telah Kusempurnakan untuk kamu agamamu dan telah Ku-cukupkan kepadamu nikmat-Ku, dan telah Ku-ridhai Islam itu jadi agamamu. Maka barangsiapa terpaksa karena kelaparan tanpa

sengaja berbuat dosa, sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.”(Al-Maidah [5]:3)

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخَنزِيرِ وَمَا أُهْلِيَ لغيرِ اللَّهِ بِهِ ۗ فَمَنْ أَضْطُرَّ غَيْرَ
بِأَعْيُنِنَا ۗ وَاللَّهُ غَفُورٌ رَّحِيمٌ ﴿١٥٦﴾

“Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan atasmu (memakan) bangkai, darah, daging babi dan apa yang disembelih dengan menyebut nama selain Allah; tetapi barangsiapa yang terpaksa memakannya dengan tidak menganiaya dan tidak pula melampaui batas, maka sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.”(An-Nahl [16]:115)

Oleh karena itu, pengenalan ayam tiren dan ayam segar sangat diperlukan untuk digunakan sebagai mengenalinya. Dengan adanya masalah tersebut, dalam penelitian ini mencoba untuk merancang suatu aplikasi pengenalan ayam tiren dengan menerapkan metode LVQ (*Learning Vector Quantization*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang tersebut, maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

- a. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi pengenalan ayam tiren atau segar menggunakan metode LVQ?
- b. Bagaimana tingkat keakuratan metode LVQ dalam pembangunan aplikasi pengenalan ayam tiren atau ayam segar?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempercepat penyelesaian dari permasalahan tersebut, maka perlu adanya batasan masalah, yaitu:

- a. Pengambilan data ayam dilakukan di pasar Dinoyo, pasar Gadang dan pasar Blimbing Malang.
- b. Kamera hanya digunakan untuk akuisisi data daging ayam dan tidak terhubung langsung dengan sistem yang dibuat.
- c. Gambar yang digunakan berupa gambar daging ayam dalam format gambar '.jpg' atau '.bmp'.
- d. Hasil pengenalan pertama adalah ayam tiren.
- e. Hasil pengenalan kedua adalah ayam segar.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui tingkat keberhasilan metode LVQ dalam membangun aplikasi pendeteksi ayam tiren dan ayam segar
2. Untuk mengukur tingkat keakuratan metode LVQ dalam pendeteksian ayam tiren dan ayam segar.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dalam penelitian ini diharapkan akan memberikan kontribusi terhadap perkembangan pengolahan citra digital khususnya dalam pengenalan ayam tiren dan membantu masyarakat dalam mengidentifikasi ayam tiren atau ayam segar serta membuat suatu perangkat lunak yang mampu mengenali ayam tiren atau segar yang lebih akurat dan fleksibel.

1.6 Metodologi Penelitian

Salah satu keilmiahan suatu penelitian adalah harus mempunyai metode yang dipakai dalam penelitiannya. Sebelum penulis menguraikan beberapa metode yang dipakai dalam penelitian ini lebih baiknya dijelaskan apa arti

metode dalam penelitiannya itu sendiri. Menurut Kartini Kartono pengertian metode adalah “cara berfikir dan berbuat yang disiapkan dengan mengadakan penelitian guna mencapai suatu tujuan penelitian”. Metode tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Fase Analisis

- Studi pustaka yaitu mempelajari dan memahami landasan teori yang terkait dengan masalah yang akan dibahas, serta konsultasi bimbingan dengan dosen pembimbing dan dosen lainnya.
- Konsultasi dan bimbingan, yaitu setelah mempelajari teori berdasarkan literatur lalu juga konsultasi dengan dosen pembimbing dan dosen lainnya.

2. Fase Pembuatan Program

Yaitu *bereksperimen* membuat program, berdasarkan materi dan algoritma yang telah dipelajari. Fase ini dilakukan secara otodidak (belajar sendiri). Baik itu coding programnya maupun *lay out* program.

3. Fase Uji Coba Program

Dari fase uji coba ini didapat beberapa *level* untuk proses pengujian diantaranya:

- Uji Kelayakan
Yaitu dengan mendemonstrasikan program didepan para dosen dan teman-teman *programmer*.
- Uji Keakuratan
Mengukur tingkat kecocokan aplikasi dalam mendeteksi ayam tiren dan ayam segar

4. Revisi Program

Setelah fase tersebut, tahap ini adalah memperbaiki kesalahan- kesalahan dalam listing program maupun menambah kekurangan dari program yang dikerjakan.

- Dokumentasi dan penyusunan Laporan

Dokumentasi dilakukan untuk jangka waktu sekarang dan yang akan datang agar memudahkan *maintenance* jika terjadi kesalahan program lagi akibat ketidak stabilan perangkat atau karena gangguan teknis lainnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi pemecahan masalah, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan teori-teori yang berhubungan dengan pengenalan ayam tiren menggunakan digital image processing menggunakan metode principle component analysis dan simple additive weighted.

3. BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metode-metode yang digunakan dalam pembuatan program pengenalan ayam tiren

menggunakan digital image processing menggunakan metode principle component analysis dan simple additive weighted.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA SISTEM

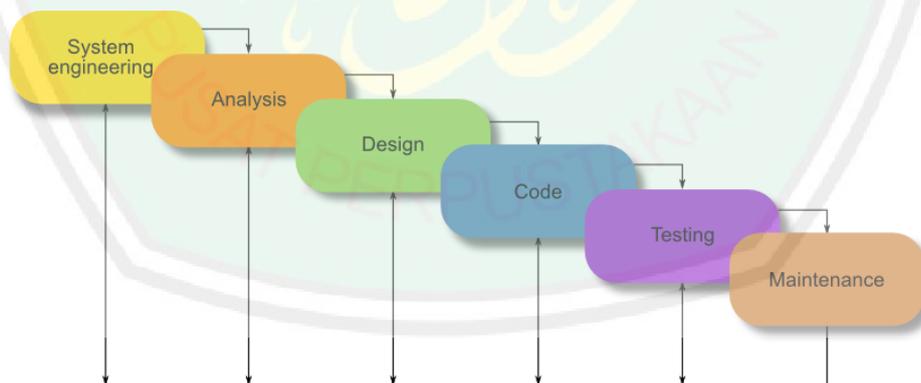
Pada bab ini akan dilakukan implementasi program, pengujian dan analisa sistem perangkat lunak yang dibangun.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari seluruh rangkaian penelitian serta saran kemungkinan pengembangannya.

1.8 Metode Pembangunan Sistem

Proses pembangunan aplikasi ini menggunakan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) yaitu dengan model waterfall.



Gambar 1. 1 Tahapan metode SDLC model waterfall

Tahap-tahap pada model waterfall antara lain:

1. System engineering and analysis

Tahap ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini dengan cara melakukan penelitian,

wawancara atau studi literatur yang berhubungan dengan aplikasi pengenalan ayam tiren. Serta menetapkan segala hal yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem.,

2. System and software design

Pada tahap ini merupakan tahap perancangan sistem berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Perancangan sistem ini terfokus pada struktur data, arsitektur software, desain interface, dan algoritma yang digunakan.

3. Code Implementation and unit testing

Hasil dari design sistem akan direalisasikan menjadi unit program (pengcodingan). Setiap unit akan diuji untuk mengetahui kesalahan atau error dan kemudian memperbaikinya sampai memenuhi spesifikasi yang telah dirancang.

4. Integration and system testing

Setiap unit sistem yang telah memenuhi spesifikasi akan diintegrasikan dengan unit lain dan diuji coba sebagai satu sistem utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi kebutuhan.

5. Operation and maintenance

Pada tahap ini sistem akan diinstal dan digunakan pada PC user. Dan juga dilakukan pemeliharaan sistem seperti memperbaiki error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap sebelumnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Penghasil Daging

Ayam ras pedaging adalah anak ayam yang digemukkan dan dipasarkan pada umur 8.5-12 minggu dengan bobot hidup 1.4-1.8 kg (Morrison, 1961). Definisi lain oleh Bundy *et al.* (1975), ayam ras pedaging adalah ayam muda yang berumur 8-10 minggu dan dipelihara dengan tujuan dipanen dengan bobot berkisar 1.33 kg. North (1984) mendefinisikan ayam ras pedaging sebagai ayam yang dipasarkan pada umur 8 - 9 minggu dengan bobot hidup sekitar 1.8 kg.

Secara umum ayam broiler adalah istilah yang biasa dipakai untuk menyebut ayam hasil budidaya teknologi peternakan yang memiliki karakteristik ekonomi dengan ciri khas pertumbuhannya cepat, sebagai penghasil daging dengan konversi makanan irit, dan siap dipotong pada usia yang relatif muda. Pada umumnya ayam pedaging (broiler) ini siap dipanen pada usia 35-45 hari dengan berat badan antara 1.2-1.9 kg/ekor.

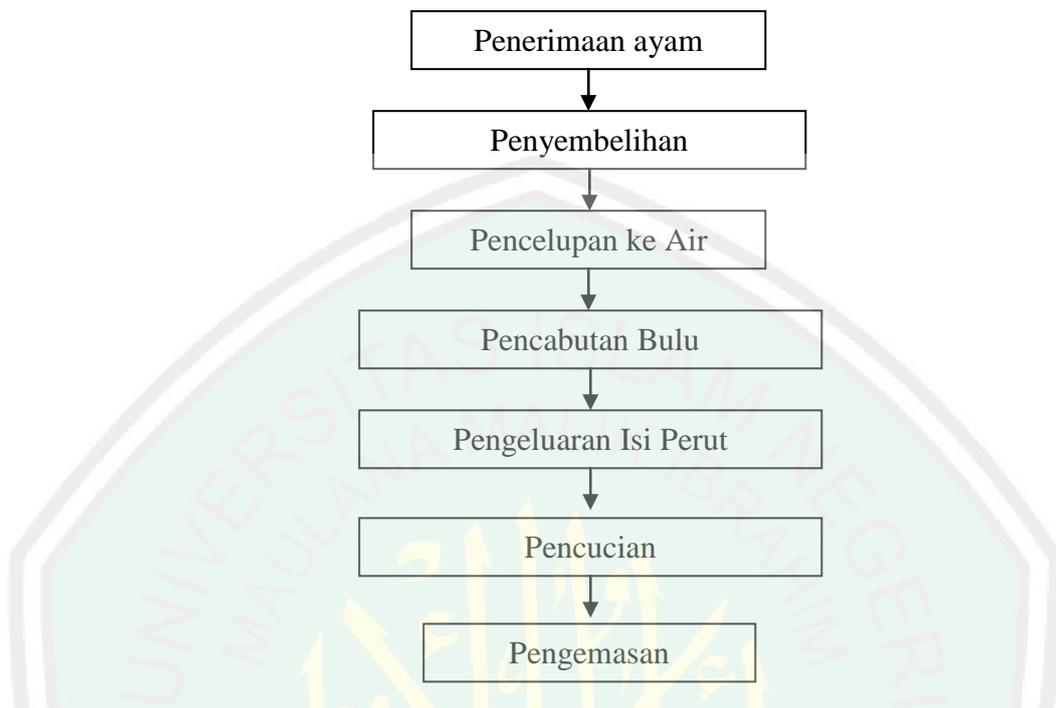
Ayam jenis ini adalah ayam yang paling banyak ditanakkan oleh masyarakat dan dipotong, baik secara tradisional maupun pada rumah pemotongan ayam modern. Ayam broiler banyak dipelihara di daerah sekitar Kota Malang, Kabupaten Malang, Kota Batu dan daerah lain di Indonesia. Umumnya tempat pemotongan ayam dengan kapasitas kecil (kurang dari 500 ekor per hari) membeli ayam hidup tidak langsung dari peternakan (*farm*), tetapi membeli dari pangkalan-pangkalan ayam (pasar ayam). Sebagai contoh, wilayah Kota Malang memiliki pangkalan ayam yang terdapat di daerah Bandulan Kecamatan Sukun.

Harga setiap kilogram ayam hidup yang dibeli dari pangkalan ayam relatif lebih mahal dibandingkan harga ayam hidup yang dibeli dari peternak langsung. Selisih harga ini sekitar Rp.1000,00/kg.

Rumah pemotongan ayam modern dengan kapasitas besar (>500ekor) biasanya memperoleh ayam dengan cara membeli langsung kepada para peternak. Perlu diperhatikan bahwa lokasi peternakan ayam yang dipilih sebagai pemasok ayam hidup sebaiknya tidak terlalu jauh dari 70 tempat pemotongan ayam. Jarak antara tempat pemasok dengan tempat pemotongan ayam sebaiknya tidak lebih dari 100 km atau tidak lebih dari tiga jam perjalanan. Hal ini untuk mengurangi kemungkinan penyusutan dengan kematian ayam selama pengangkutan. Sebagai contoh, tempat pemotongan ayam yang berada di Bandulan Kecamatan Sukun Malang biasanya membeli ayam dari peternak di wilayah Kota Batu dan Kota Malang.

2.2 Proses Pemotongan Ayam yang benar

Pemotongan ayam adalah suatu proses mengubah ayam hidup menjadi karkas ayam. Kegiatan pemotongan dilakukan dalam ruangan yang sama mulai dari penyembelihan sampai ayam dikemas dan siap dibawa ke pasar. Proses pemotongan ayam dilakukan melalui tahapan berikut:



Gambar 2. 1 Tahap Pematangan Ayam

2.2.1 Penerimaan Ayam

Pengambilan ayam hidup dilakukan dengan sistem *loco*. Pemilik UPA (Usaha Pematangan Ayam) mengambil sendiri ayam hidup dari *poultry shop* dan peternak mandiri yang berlokasi antara lain di daerah Sukabumi, Ciapus, dan beberapa daerah di sekitar Bogor. Pengambilan 71 ayam dengan menggunakan kendaraan, keranjang, dan tenaga kerja sendiri oleh karena itu resiko penyusutan akibat kematian menjadi tanggung jawab pemilik UPA. Hal ini sesuai dengan Priyatno (2003), yang menyatakan bahwa sistem pembelian secara *loco* merupakan sistem pembelian dimana pihak pembeli mengambil sendiri ayam ke peternakan. Kendaraan, keranjang ayam dan awak kendaraan disediakan oleh pihak pematong ayam sehingga resiko kematian dan penyusutan ditanggung pembeli.

2.2.2 Penyembelihan

Prinsip penyembelihan ayam adalah pembunuhan dan pengeluaran darah sebanyak-banyaknya. Penyembelihan pada pemotongan tradisional dilakukan satu per satu oleh pekerja bagian pemotongan. Ayam langsung diambil dari keranjang plastik dan dilakukan pemotongan sebagaimana lazimnya memotong secara halal yang didahului dengan membaca doa. Penyembelihan dilakukan dengan memotong pembuluh darah yang mengalirkan darah ke otak dan pembuluh darah balik. Pemutusan darah pada leher merupakan langkah yang terpenting menurut cara Islam karena erat kaitannya dengan tahap penuntasan darah. Setelah itu ayam ditampung di bak agar darah keluar sebelum dimasukkan ke dalam air panas. Lama penyembelihan sekitar 5 detik/ekor.

2.2.3 Pencelupan ke Air Panas

Ayam yang telah disembelih kemudian dimasukkan ke drum berisi air panas dengan suhu kurang lebih 85°C sambil diaduk. Tujuan pencelupan ke dalam air panas adalah agar mempermudah dalam proses pencabutan bulu. Jumlah ayam yang dimasukkan sebanyak 5-7 ekor selama 2-3 menit per ekor, karena jika terlalu lama akan menyebabkan kulit ayam menjadi kering.

2.2.4 Pencabutan Bulu

Proses pencabutan bulu dilakukan dengan memasukkan ayam sebanyak 5-7 ekor ke dalam mesin pencabut bulu sesudah ayam diangkat dari drum air panas. Waktu yang diperlukan untuk mencabut bulu menghasilkan sisa berupa bulu ayam

yang selama ini dilakukan penanganan dengan dikumpulkan dalam karung kemudian dibuang ke penampungan sampah.

2.2.4 Pengeluaran Isi Perut

Setelah pencabutan bulu selesai, ayam diambil dari dalam mesin pencabut bulu lalu ditumpuk di lantai untuk selanjutnya dilakukan pengeluaran isi perut. Pengeluaran isi perut dilakukan dengan menusuk bagian tembolok ayam dengan menggunakan pisau kemudian ditarik dan disobek. Proses pengeluaran dilakukan menggunakan tangan yang dimasukkan melalui sobekan tersebut untuk mengeluarkan jeroan. Masing-masing bagian dari isi perut dikelompokkan sesuai jenisnya, yaitu bagian hati dan ampela, usus, serta usus buntu. Setelah dikeluarkan bagian jeroannya, selanjutnya karkas ayam dimasukkan ke dalam tong plastik berisi air bersih. Proses pengeluaran isi perut memakan waktu satu menit per ekor.

2.2.5 Pencucian

Proses pencucian terhadap karkas ayam hanya dengan cara direndam sebentar di dalam air bersih, sedangkan untuk jeroan dilakukan penanganan berbeda. Hati dan ampela dibersihkan dengan membuang sisa lendir yang ada dan mengeluarkan isi dari ampela kemudian dicuci dengan air. Pengeluaran kotoran dan usus dilakukan dengan menyobek usus menggunakan lidi yang bagian depannya dilengkapi dengan benda tajam, biasanya menggunakan silet agar mudah disobek, sedangkan untuk usus buntu, biasanya hanya dikumpulkan untuk selanjutnya diambil secara cuma-cuma untuk digunakan sebagai pakan ikan. Selama proses pencucian dihasilkan limbah berupa air pencucian yang langsung

dialirkan ke sungai. Hal ini yang menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air sungai sehingga menimbulkan bau tidak sedap dan perubahan warna air.

2.2.6 Pengemasan

Proses pengemasan terhadap karkas ayam dan jeroan dilakukan secara sederhana yaitu dengan memasukkan ke dalam karung atau kantong plastik besar yang selanjutnya dibawa ke pasar.

2.3 Mutu Daging Ayam

Mutu daging ayam adalah derajat penerimaan konsumen terhadap daging ayam. Faktor-faktor yang menentukan mutu daging ayam meliputi:

2.3.1 Kenormalan

Kenormalan daging ayam adalah kondisi daging ayam yang sehat, bersih serta bebas dari cemaran kuman yang berbahaya bagi manusia. Daging ayam yang tidak layak dimakan meliputi daging ayam yang kotor, rusak karena busuk serta terdekomposisi walaupun hanya sebagian, ayam yang mati sebelum disembelih, dan tercemar dengan bahan beracun atau makanan busuk lain serta berbahaya bagi manusia. (Stewart dan Abbot, 1977).

2.3.2 Keempukan

Faktor kedua yang banyak diperhatikan adalah faktor keempukan. Faktor keempukan daging dipengaruhi oleh umur ayam, semakin muda ayam, maka daging yang dihasilkan semakin empuk.

2.3.3 Warna kulit

Faktor ketiga adalah warna kulit kuning, warna kulit kuning lebih sehat.

2.3.4 Kondisi Daging Ayam

Faktor keempat adalah faktor kondisi bagian-bagian karkas yang meliputi konformasi daging ayam, perdagingan, perlemakan, pertulangan, serta cacat-cacat yang lain. Menurut SNI 01-3924-1995 tentang karkas ayam pedaging, tingkatan mutu daging ayam baik yang normal, dingin normal dan beku.

2.4 Ayam Tiren

Tiren adalah singkatan dari “mati kemaren”. Istilah ini diberikan pada ayam yang sudah mati dalam pengangkutan akibat transportasi atau ayam yang telah mati dari kandang yang kemudian tetap dipotong dan dijual.

Ciri-ciri daging ayam tiren:

1. Dagingnya beraroma agak amis.
2. Dagingnya berwarna kebiru-biruan, pucat dan tidak segar.
3. Pada leher potongan ayam terlihat tidak lebar.
4. Tidak mulus seperti ayam potong ketika hidup.
5. Kalau dipegang kulitnya licin dan mengkilat, karena pakai formalin.
6. Terdapat bercak-bercak darah pada bagian kepala atau leher ayam.
7. Harganya lebih murah.

Ciri-ciri daging ayam yang baik :

1. Warna daging umumnya putih pucat
2. Serat daging halus
3. Konsistensi kurang padat
4. Diantara serat daging tidak terdapat lemak
5. Warna lemak ke kuning-kuningan dengan konsistensi lunak
6. Bau agak amis sampai tidak berbau.

2.5 Hukum Tentang Ayam Tiren

2.5.1 Syariat Agama Islam

Kehalalan produk hewani telah memiliki pedoman yang baku, terutama bagi umat Islam. Beberapa ayat Al-Qur'an menerangkan tentang hukum mengkonsumsi daging bangkai, diantaranya Surat Al Baqarah :

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخَنِزِيرِ وَمَا أُهْلَ بِهِ لِغَيْرِ اللَّهِ فَمَنْ أَضْطُرَّ فِي غَيْرِ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ ﴿١٧٣﴾

“*Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan bagimu bangkai, darah, daging babi dan binatang yang (ketika disembelih) disebut (nama) selain Allah. Tetapi barangsiapa dalam keadaan terpaksa (memakannya) sedang ia tidak menginginkannya dan tidak (pula) melampaui batas, maka tidak ada dosa baginya. Sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.*”(Al-Baqarah [2]:173)

حُرِّمَتْ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةُ وَالدَّمُ وَلَحْمُ الْخَنِزِيرِ وَمَا أُهْلَ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ وَالْمُنْخَنِقَةُ وَالْمَوْقُوذَةُ وَالْمُتَرَدِّيَةُ وَالنَّطِيحَةُ وَمَا أَكَلَ السَّبُعُ إِلَّا مَا ذَكَّيْتُمْ وَمَا ذُبِحَ عَلَى النُّصُبِ وَأَنْ تَسْتَقْسِمُوا بِالْأَزْلَمِ ذَٰلِكُمْ فِسْقٌ الْيَوْمَ يَئِسَ الَّذِينَ كَفَرُوا مِنْ دِينِكُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنَ الْيَوْمَ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ وَأَتَمَمْتُ عَلَيْكُمْ نِعْمَتِي وَرَضِيتُ لَكُمُ الْإِسْلَامَ دِينًا فَمَنِ اضْطُرَّ فِي مَخْمَصَةٍ غَيْرِ مُتَجَانِفٍ لِإِثْمٍ فَإِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ ﴿١٧٤﴾

“*Diharamkan bagimu (memakan) bangkai, darah, daging babi, (daging hewan) yang disembelih atas nama selain Allah, yang tercekik, yang terpukul, yang jatuh, yang ditanduk, yang diterkam binatang buas, kecuali yang sempat kamu menyembelinya, dan (diharamkan bagimu) yang disembelih untuk berhala. Dan (diharamkan juga) mengundi nasib dengan anak panah, (mengundi nasib dengan anak panah itu) adalah kefasikan. Pada hari ini orang-orang kafir telah putus asa untuk (mengalahkan) agamamu, sebab itu janganlah kamu takut kepada mereka dan takutlah kepada-Ku. Pada hari ini telah Kusempurnakan untuk kamu agamamu dan telah Ku-cukupkan kepadamu nikmat-Ku, dan telah Ku-ridhai Islam itu jadi agamamu. Maka barangsiapa terpaksa karena kelaparan tanpa sengaja berbuat dosa, sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.*”(Al-Maidah [5]:3)

قُلْ لَا أَجِدُ فِي مَا أُوحِيَ إِلَيَّ مُحَرَّمًا عَلَى طَاعِمٍ يَطْعَمُهُ إِلَّا أَنْ يَكُونَ مَيْتَةً أَوْ دَمًا
 مَسْفُوحًا أَوْ لَحْمَ خَنزِيرٍ فَإِنَّهُ رِجْسٌ أَوْ فِسْقًا أُهْلًا لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ
 وَلَا عَادٍ فَإِنَّ رَبَّكَ غَفُورٌ رَحِيمٌ ﴿١٤٥﴾

Katakanlah: 'Tiadalah aku peroleh dalam wahyu yang diwahyukan kepadaku, sesuatu yang diharamkan bagi orang yang hendak memakannya, kecuali kalau makanan itu bangkai, atau darah yang mengalir, atau daging babi karena sesungguhnya semua itu kotor.' (Al-An'am [6]:145).

Di dalam ayat tersebut ditegaskan agar seseorang mukmin makan makanan yang baik yang diberikan Allah, dan rezeki yang diberikan-Nya itu haruslah disyukuri. Dalam ayat 168 perintah makan makanan yang baik-baik ditujukan kepada manusia umumnya. Karenanya perintah itu diiringi dengan larangan mengikuti ajaran setan. Sedangkan dalam ayat ini perintah ditujukan kepada orang mukmin saja agar mereka makan rezeki Allah yang baik-baik, sebab itu, perintah ini diiringi dengan perintah mengsyukurinya.[1]

Kesadaran iman yang bersemi di hati mereka menjadikan ajakan Allah kepada orang-orang beriman sedikit berbeda dengan ajakannya kepada seluruh manusia. Bagi orang-orang mukmin, tidak lagi di sebut kata halal, sebagaimana yang di sebut pada ayat 168 yang lalu, karena keimanan yang bersemi di dalam hati merupakan jaminan kejauhan mereka dari yang tidak halal. Mereka disana bahkan di perintah untuk bersyukur disertai dengan dorongan kuat yang tercermin pada penutup ayat 172 ini, yaitu bersyukurlah kepada Allah, jika benar-benar hanya kepadanya kami menyembah.

Syukur adalah mengakui dengan tulus bahwa anugerah yang diperoleh semata-mata bersumber dari Allah sambil menggunakannya sesuai tujuan penganugerahannya, atau menempatkan pada tempat semestinya.

Setelah menekankan perlunya makanan yang baik-baik, di jelaskannya makanan yang buruk, dalam bentuk redaksi yang mengesankan bahwa hanya yang disebut itu yang terlarang, walau pada hakikatnya tidak demikian.[2]

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخَنزِيرِ وَمَا أُهْلِيَ لغيرِ اللَّهِ بِهِ ۖ فَمَنْ أَضْطُرَّ غَيْرَ
بِأَعْيُنِنَا ۗ وَلَا عَادِ فَإِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ ﴿١١٥﴾

“Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan atasmu (memakan) bangkai, darah, daging babi dan apa yang disembelih dengan menyebut nama selain Allah; tetapi barangsiapa yang terpaksa memakannya dengan tidak menganiaya dan tidak pula melampaui batas, maka sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.”(An-Nahl [16]:115)

Al Maidah: 6, Al Anam: 145, dan surat An Nahl: 115. Sesuai penjelasan dalam surat tersebut, produk hewan menjadi haram karena empat sebab, yaitu haram karena jenis binatangnya (daging babi), haram karena tidak disembelih (bangkai), haram karena niat atau haram secara aqidah, dan haram karena matinya.

Beberapa prinsip Islam tentang Halal dan Haram pernah diungkapkan oleh Qardhawi (2002). Prinsip tersebut meliputi:

1. Segala sesuatu pada asalnya mubah.
2. Menghalalkan dan mengharamkan adalah hak Allah semata.
3. Mengharamkan yang halal dan menghalalkan yang haram sama dengan syirik.

4. Mengharamkan yang halal akan mengakibatkan timbulnya keburukan dan bahaya.
5. Pada yang halal terdapat hikmah yang bisa menghindarkan yang haram.
6. Apa saja yang membawa kepada yang haram adalah haram.
7. Bersiasat atas yang haram adalah haram.
8. Niat yang baik tidak dapat membenarkan yang haram.
9. Menjauhkan diri dari yang syubhat karena takut terjatuh ke dalam yang haram.
10. Tidak ada pilih kasih dan pemilah-milahan terhadap segala sesuatu yang haram.
11. Apa yang banyaknya memabukkan, maka sedikitnya pun haram.
12. Keadaan terpaksa membolehkan yang haram.

Penjualan ayam tiren dengan alasan apapun haram hukumnya. Majelis Ulama Indonesia (MUI) dengan tegas menyatakan ayam bangkai haram untuk dikonsumsi umat Islam. Sementara dari sisi kesehatan, 81 tingkat bahaya akibat mengonsumsi ayam bangkai ditentukan oleh penyebab, lama kematian, dan kondisi sanitasi lingkungan saat hewan ternak tersebut mati.

2.5.2 Perundang-undangan

1. Undang-undang No 7 tahun 1996 Pasal 21 tentang Pangan.

Setiap orang dilarang mengedarkan:

- a. Pangan yang beracun, berbahaya bagi kesehatan jiwa manusia.
- b. Pangan yang terdeteksi cemarannya melampaui ambang batas.
- c. Pangan yang mengandung bahan yang terlarang.
- d. Pangan yang kotor, busuk, tengik, berpenyakit, dan berasal daribangkai.

e. Pangan yang sudah kadaluarsa.

Apabila terjadi pelanggaran dapat dikenakan pidana penjara paling lama 5 tahun dan atau denda paling banyak Rp. 600.000.000,- (enam ratus juta rupiah).

2. Undang-undang No 8 tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen.

Di dalam Bab IV pasal 8 disebutkan bahwa pelaku usaha dilarang memperdagangkan barang yang rusak, cacat, atau bekas dan tercemar tanpa memberikan informasi secara lengkap dan benar atas barang dimaksud.

- a. Peraturan Pemerintah No 22 tahun 1983 tentang Kesehatan Masyarakat Veteriner. Di dalam Bab II pasal 4 disebutkan bahwa setiap orang atau badan dilarang menjual daging yang tidak sehat.
- b. Keputusan Menteri Pertanian Nomor 306 / Kpts / TN.330 / 4 / 1994 tentang Pematangan Unggas dan Penanganan Daging Unggas serta Hasil Ikutannya. Di dalam Bab II pasal 5 disebutkan bahwa unggas ditolak untuk disembelih apabila dalam pemeriksaan *ante-mortem* ternyata unggas tersebut dalam keadaan sudah mati, dan terhadap hewan tersebut harus dimusnahkan.

2.6 Jaringan Syaraf Tiruan

Jaringan Syaraf Tiruan (JST) didefinisikan sebagai suatu sistem pemrosesan informasi yang mempunyai karakteristik menyerupai jaringan syaraf manusia (Hermawan, 2006). Beberapa istilah dalam jaringan syaraf tiruan yang sering ditemui adalah sebagai berikut.

- a. Neuron atau Node atau Unit: sel syaraf tiruan yang merupakan elemen pengolahan jaringan syaraf tiruan. Setiap neuron menerima data input, memproses input tersebut kemudian mengirimkan hasilnya berupa sebuah output.
- b. Jaringan: kumpulan neuron yang saling terhubung dan membentuk lapisan.
- c. Lapisan tersembunyi (hidden layer): lapisan yang tidak secara langsung berinteraksi dengan dunia luar. Lapisan ini memperluas kemampuan jaringan syaraf tiruan dalam menghadapi masalah-masalah yang kompleks.
- d. Input: sebuah nilai input yang akan diproses menjadi nilai output.
- e. Output: solusi dari nilai input.
- f. Bobot: nilai matematis dari sebuah koneksi antar neuron.
- g. Fungsi aktivasi: fungsi yang digunakan untuk mengupdate nilai-nilai bobot per-iterasi dari semua nilai input.
- h. Fungsi aktivasi sederhana adalah mengalikan input dengan bobotnya dan kemudian menjumlahkannya (disebut penjumlahan sigma) berbentuk linier atau tidak linier, dan sigmoid.
- i. Paradigma pembelajaran: bentuk pembelajaran, supervised learning, atau unsupervised learning.

2.6.1 LVQ (*Learning Vector Quantization*)

LVQ sendiri merupakan metode pengenalan pola yang melakukan pembelajaran terlebih dahulu atau supervised learning (Kusumadewi, 2003).

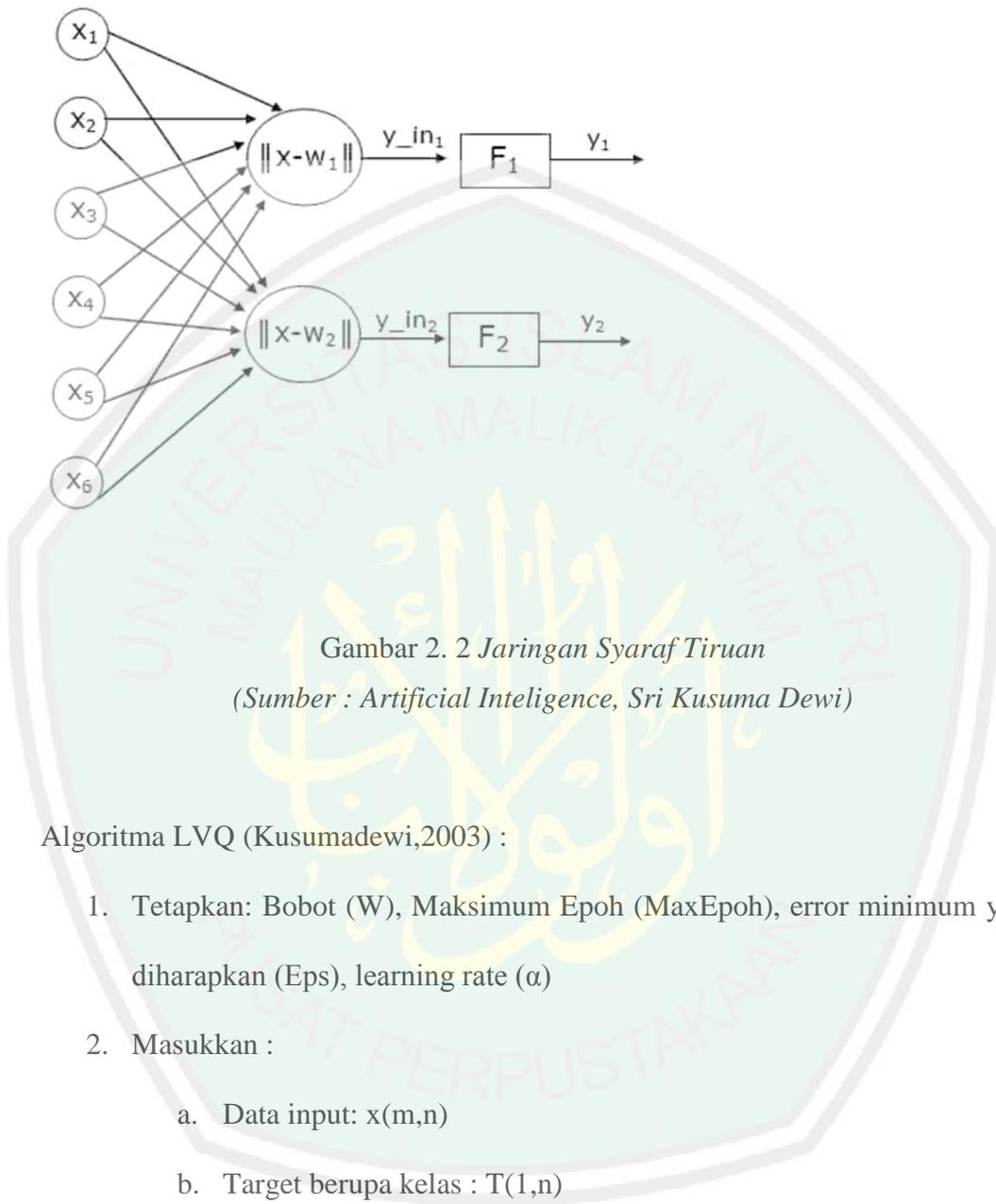
Didalam pengenalan sebuah pola kardiograf , kumpulan hasil kardiograph yang disebut dengan nama template dipelajari terlebih dahulu sebelum dilakukan pencocokan.

LVQ adalah sebuah metode klasifikasi pola yang masing-masing unit keluaran mewakili kategori atau kelas tertentu (beberapa unit keluaran seharusnya digunakan untuk masing-masing kelas). Vector bobot untuk satu unit keluaran sering dinyatakan sebagai sebuah vector referens.

Diamsumsikan bahwa serangkaian pola pelatihan dengan klasifikasi yang tersedia bersama dengan distribusi awal referens. Sesudah pelatihan, jaringan LVQ mengklasifikasi vector masukan dengan menugaskan ke kelas yang sama sebagai unit keluaran, sedangkan yang mempunyai vector referens diklasifikasikan sebagai vector masukan.

2.6.2 Arsitektur dan Algoritma Jaringan

LVQ merupakan jaringan syaraf tiruan dengan tipe arsitektur jaringan lapis tunggal umpan-maju (Single Layer Feed-Forward) yang terdiri atas unit masukan.



Gambar 2. 2 Jaringan Syaraf Tiruan
(Sumber : Artificial Inteligence, Sri Kusuma Dewi)

Algoritma LVQ (Kusumadewi,2003) :

1. Tetapkan: Bobot (W), Maksimum Epoch ($MaxEpoch$), error minimum yang diharapkan (Eps), learning rate (α)
2. Masukkan :
 - a. Data input: $x(m,n)$
 - b. Target berupa kelas : $T(1,n)$
3. Tetapkan kondisi awal :
 - a. Epoch = 0;
 - b. Err = 1.
4. Kerjakan selama : (epoch < $MaxEpoch$) dan ($\alpha > Eps$)
 - a. Epoch = epoch+1;

- b. Kerjakan untuk $i= 1$ sampai $n=i$. Memilih (J) jarak sedemikian hingga $\| X - W_j \|$ minimum (sebut sebagai C_j) ii.

Perbaiki W_j dengan ketentuan:

- Jika $T = C_j$ maka :

- $W_j(\text{baru}) = W_j(\text{lama}) + \alpha (X - W_j(\text{lama}))$

- Jika $C_j \neq T$ maka: $W_j(\text{baru}) = W_j(\text{lama}) - \alpha (X - W_j(\text{lama}))$

c. Kurangi nilai Pengurangan α .



BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang analisis, perancangan dan metode dalam pengenalan ayam tiren menggunakan digital image processing menggunakan metode LVQ (*Learning Vector Quantization*).

Analisis dan perancangan sistem ini meliputi analisis sistem, perancangan sistem, dan desain proses.

3.1 Analisis Sistem

Subbab ini akan membahas mengenai analisis sistem yang dikerjakan pada skripsi ini. Tujuan pembuatan sistem pengenalan ayam tiren menggunakan digital image processing menggunakan metode LVQ (*Learning Vector Quantization*). yaitu untuk memudahkan pengenalan ayam tiren atau ayam normal.

Pertama-tama program diisi dengan data training ayam normal dan ayam tiren masing-masing 15 gambar. Setelah itu ada form untuk pengenalan ayam tiren dengan urutan proses pengambilan ekstraksi fitur dengan LVQ (*Learning Vector Quantization*)

3.2 Kebutuhan Sistem

Proses pembuatan aplikasi ini membutuhkan beberapa software dan hardware. Berikut ini merupakan penjelasan dari software dan hardware yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pengenalan ayam tiren ini.

a. Software yang Digunakan

Sistem Operasi : Microsoft Windows XP Professional SP 2

Editor : Matlab 2011

Pendukung : Adobe Photoshop

b. Hardware yang Digunakan

Prosesor : Intel Celeron 1.5GHz

Memori : 256 MB

Motherboard : Chipset i845PE

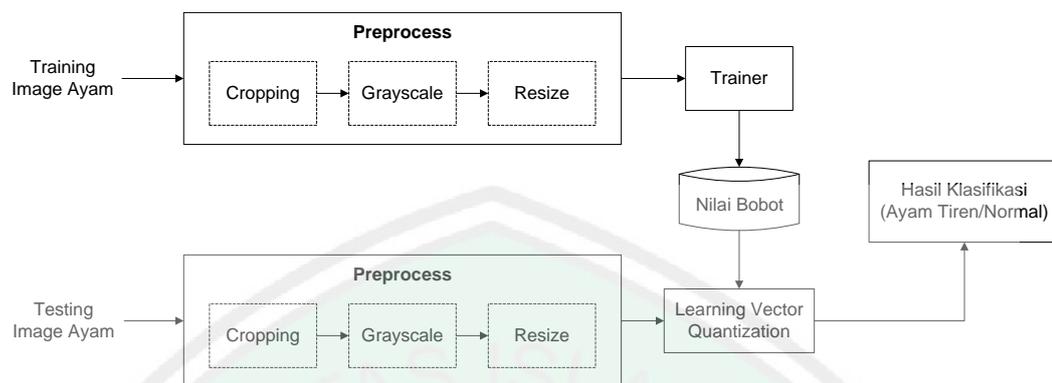
VGA : Geforce FX 5200 128 MB

Hardisk : 40 GB

Monitor : Acer LCD 19"

3.3 Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem ini, proses pengenalan ayam tiren terbagi menjadi dua proses utama yaitu, proses training dan proses testing. Proses training adalah proses yang dibutuhkan oleh sistem untuk memproses daging ayam. Hasilnya adalah berupa nilai *feature* yang kemudian dilatih untuk menghasilkan bobot yang disimpan dalam database. Sebaliknya, proses testing adalah proses yang digunakan untuk melakukan uji coba dengan menggunakan bobot yang dihasilkan dari proses training yang telah disimpan dalam database. Berikut merupakan blog diagram sistem pengenalan ayam tiren menggunakan metode LVQ (*Learning Vector Quantization*) yang dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3. 1 Blog Diagram Sistem Pengenalan Ayam Tiren

Dalam pengenalan ayam tiren ini, terdapat dua proses untuk mengenali karakter atau fiturnya, yaitu proses training dan proses testing. Sedangkan preprocessing merupakan proses yang dilakukan sebelum proses utama, bertujuan agar image dapat dengan mudah diolah, sehingga menghasilkan hasil yang maksimal. Berikut sub proses dari Preprocessing:

a. Cropping

Inputan berupa foto ayam dengan cara melakukan pengambilan foto dan dilakukan cropping untuk memfokuskan objek. Cropping adalah proses pemotongan citra pada koordinat tertentu pada area citra. Untuk memotong bagian dari citra digunakan dua koordinat, yaitu koordinat awal yang merupakan awal koordinat bagi citra hasil pemotongan dan koordinat akhir yang merupakan titik koordinat akhir dari citra hasil pemotongan. Sehingga akan membentuk bangun segi empat yang mana tiap-tiap pixel yang ada pada area koordinat tertentu akan disimpan dalam citra yang baru.

b. Grayscale

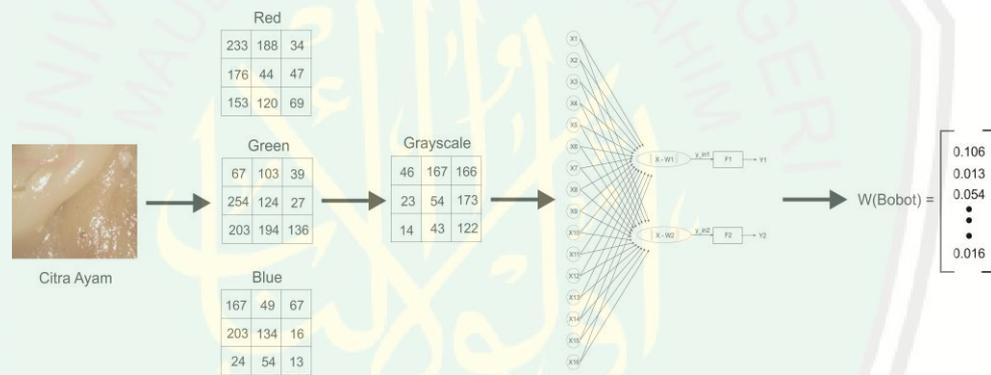
Kemudian image daging ayam tersebut diubah menjadi citra keabuan atau biasa disebut dengan *grayscale*. *Grayscale* merupakan proses pengolahan citra dengan cara mengubah nilai-nilai piksel awal citra menjadi sebuah citra keabuan. Citra keabuan adalah citra yang setiap pikselnya mengandung satu layer dimana nilai intensitasnya berada pada interval 0-255, sehingga nilai-nilai piksel pada citra keabuan tersebut dapat direpresentasikan dalam sebuah matriks yang dapat memudahkan proses perhitungan pada operasi berikutnya.

c. Resize

Kemudian foto daging ayam di *resize* agar ukurannya sama tiap pixelnya sehingga ukuran citra sama antar satu gambar dengan gambar lainnya. *Resize* gambar / citra adalah mengubah ukuran panjang dan lebar citra (image size) dengan merubah ukuran fisik citra itu sendiri. Proses *resize* dilakukan pada bagian image ayam. Pada metode ini menggunakan metode *Interpolasi Nearest Neighbor*. Cara kerja dari *Interpolasi Nearest Neighbor* ini yaitu nilai pixel diambil dari pixel asal yang paling dekat dengan koordinat hasil perhitungan transformasi spasial.

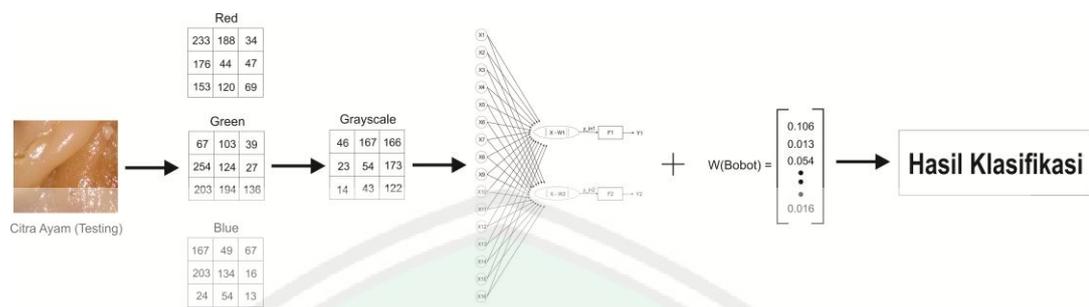
1. Alur Sistem

Sistem klasifikasi daging ayam tiren atau ayam normal terdiri dari dua fase, yakni training dan testing. Fase training atau pelatihan akan mengolah citra data training yang terdiri dari tiga elemen warna red, green dan blue. Kemudian di konversi kedalam grayscale (aras keabuan), selanjutnya nilai grayscale akan dijadikan input pada jaringan syaraf tiruan learning vector quatization hingga menghasilkan output bobot jaringan.



Gambar 3. 2 Alur Sistem Training

Fase testing atau pengujian dilakukan dengan menginput data yang akan di uji, barulah kemudian jaringan syaraf tiruan learning vector quantization mengolah data citra ayam dengan menggunakan bobot hasil training. Hasil perhitungan kemudian akan menghasilkan informasi bahwa citra ayam termasuk kedalam ayam normal atau ayam tiren.



Gambar 3. 3 Alur Sistem Testing

a. Matriks Konvolusi Citra

Dari image yang sudah terisize dan menjadi ordo satu, nilai dari pexel image tersebut di ambil dan dijadikan Matriks, dan di konvulasikan. Sehingga menghasilkan matriks konvolusi. Konvolusi berguna pada proses pengolahan citra seperti, Perbaikan kualitas citra (image enhancment) , penghilang derau (noise), mengorangi erotan (mencong/serong), penghalusan / pembulatan citra. Setelah matriks konvolusi. Masuk ke proses selanjutnya yaitu vector LVQ

b. Vektor LVQ

Vektor Ciri atau Vektor LVQ pada penelitian ini karena menggunakan LVQ sebagai pembobotan merupakan besaran yang digunakan sebagai objek yang akan dibandingkan atau dibobotkan pada proses selanjutnya, karena menggunakan metode JST. Dari fitur sebelumnya lalu dijadikan array dengan dimensi $1 \times N$ yang disebut dengan vector LVQ. Gambar 3.9 menunjukkan sebuah perbedaan fitur *image* ayam sebelum dan sesudah dilakukannya proses ekstraksi fitur.

0	0	1	2	3
0	0	4	5	6
0	0	7	8	9

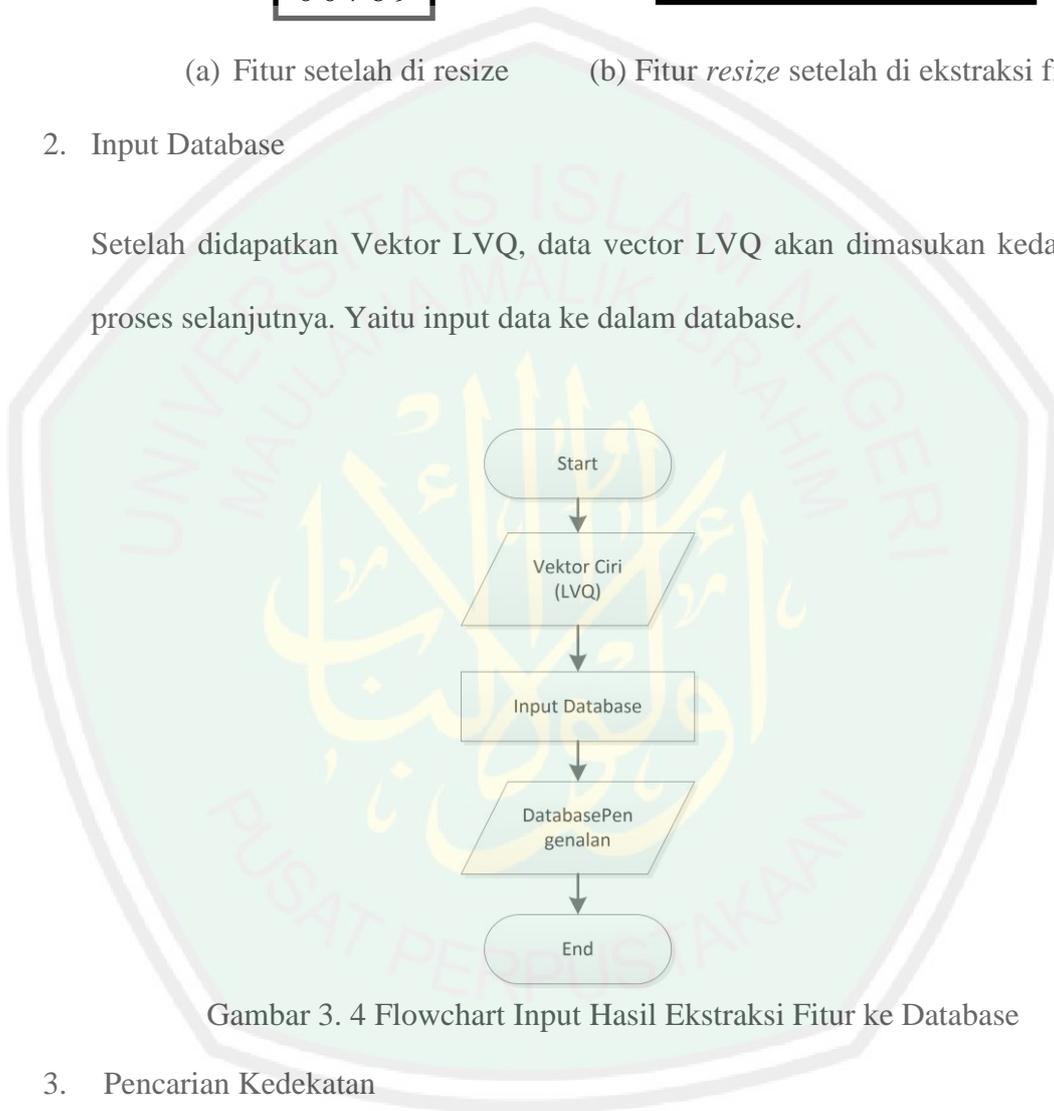
(a) Fitur setelah di resize

0	0	0	0	0	1	4	7	2	5	8	3	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(b) Fitur *resize* setelah di ekstraksi fitur

2. Input Database

Setelah didapatkan Vektor LVQ, data vector LVQ akan dimasukkan kedalam proses selanjutnya. Yaitu input data ke dalam database.



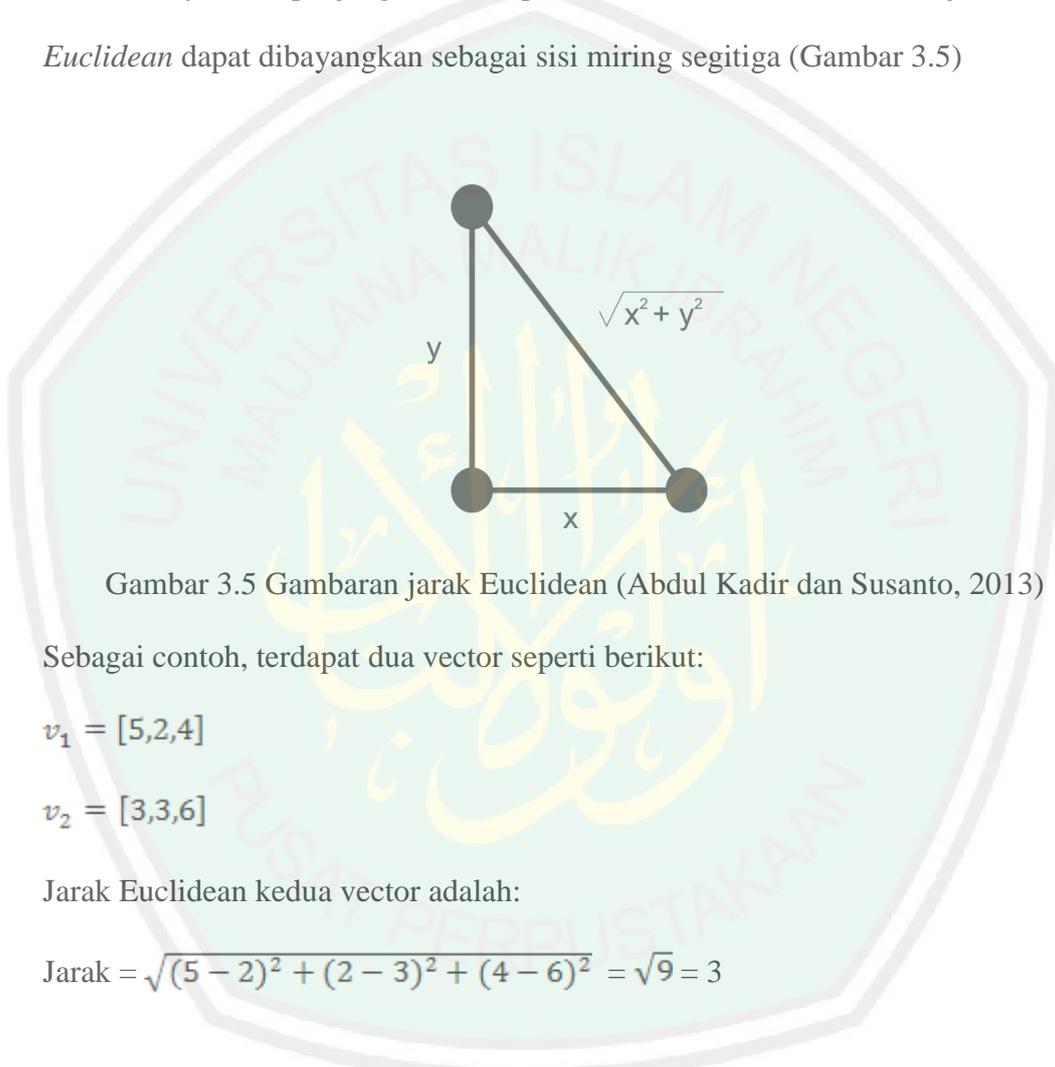
Gambar 3. 4 Flowchart Input Hasil Ekstraksi Fitur ke Database

3. Pencarian Kedekatan

Setelah dilakukan proses ekstraksi fitur, data vector lvq yang berdasar pada database pengenalan nantinya digunakan untuk proses training yang menghasilkan bobot, kemudian disimpan kedalam database lain. Untuk mencari bobot digunakanlah metode euclidean distance dimana metode tersebut digunakan untuk pencarian jarak terdekat, semakin dekat suatu jarak maka bobot semakin tinggi. Jarak Euclidean didefinisikan sebagai berikut :

$$j(v_1, v_2) = \sqrt{\sum_{k=1}^N (v_1(k) - v_2(k))^2} \quad (2.1)$$

Dalam hal ini, v_1 dan v_2 adalah dua vector yang jaraknya akan dihitung dan N menyatakan panjang vector. Apabila vector memiliki dua nilai, jarak *Euclidean* dapat dibayangkan sebagai sisi miring segitiga (Gambar 3.5)



Gambar 3.5 Gambaran jarak Euclidean (Abdul Kadir dan Susanto, 2013)

Sebagai contoh, terdapat dua vector seperti berikut:

$$v_1 = [5, 2, 4]$$

$$v_2 = [3, 3, 6]$$

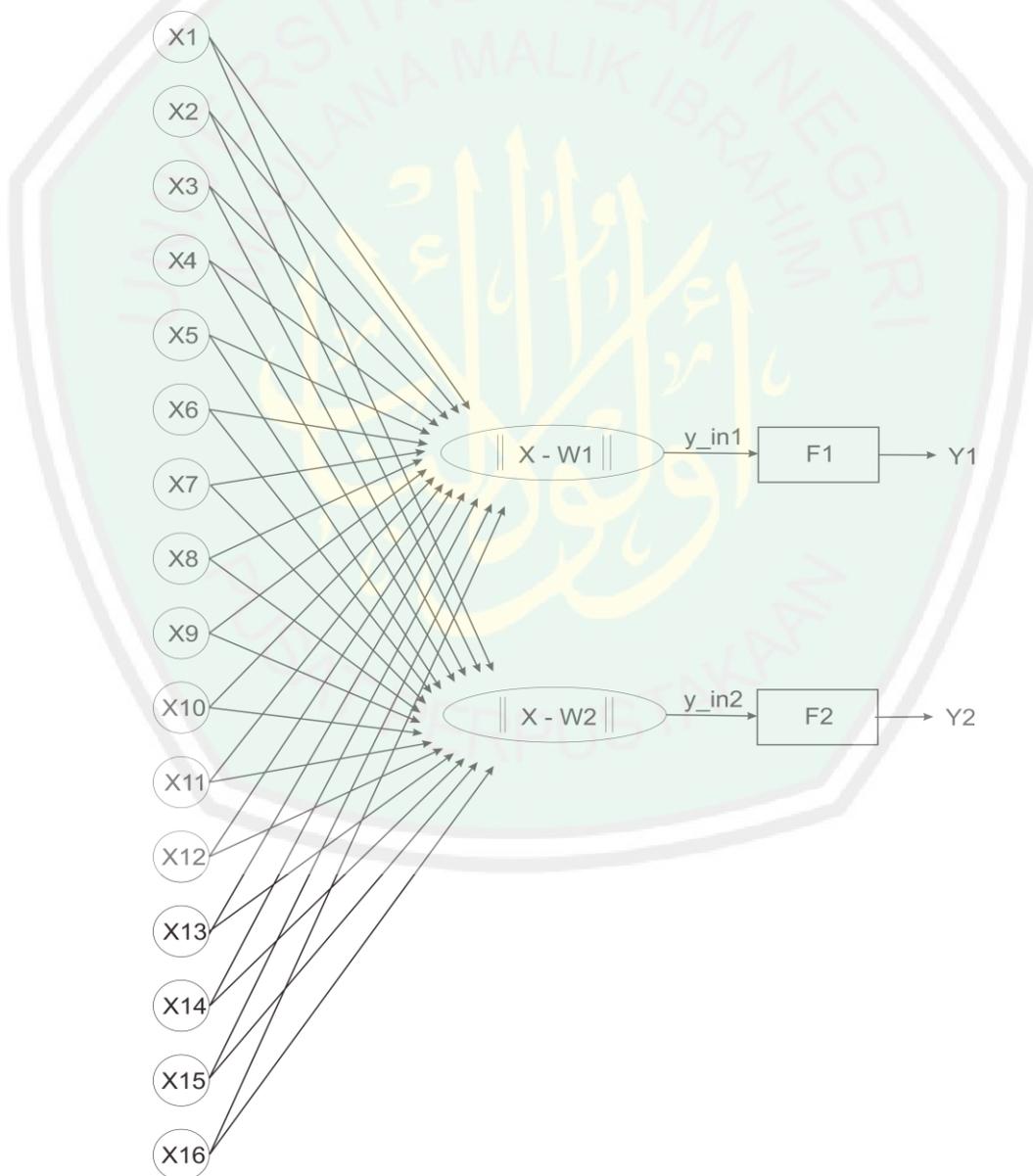
Jarak Euclidean kedua vector adalah:

$$\text{Jarak} = \sqrt{(5-3)^2 + (2-3)^2 + (4-6)^2} = \sqrt{9} = 3$$

4. Berikut ini adalah penjelasan tahapan-tahapan pada proses testing:

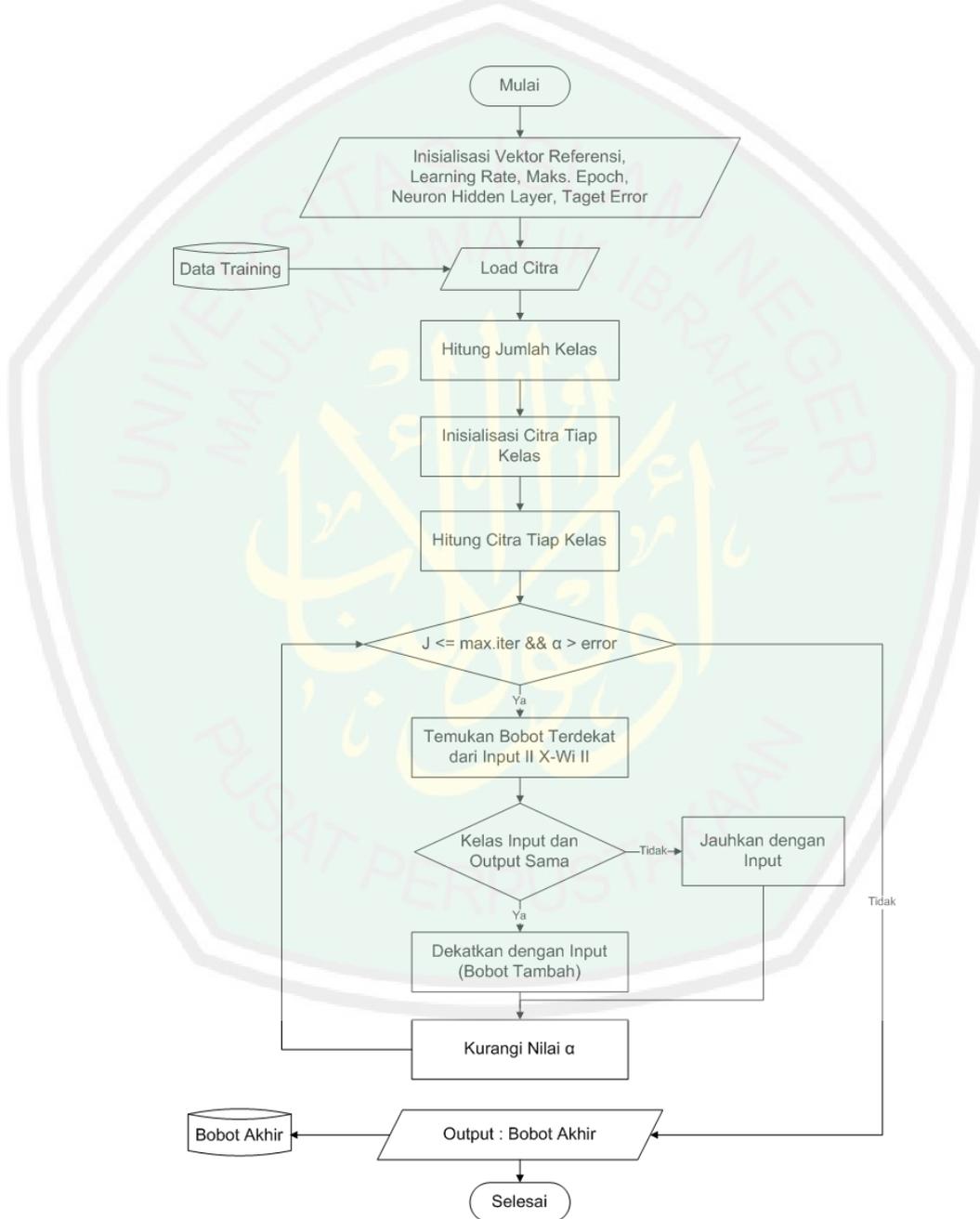
1. Untuk pengambilan image daging ayam dilakukan cropping setelahnya, kemudian proses grayscale, resize, dan ekstraksi fitur sama halnya dengan proses training.
2. Selanjutnya proses klasifikasi testing dilakukan setelah data-data testing diambil fitur-fitur khusus, dimana fitur khusus ini berupa

vektor fitur yang dimensinya lebih kecil. Proses klasifikasi dilakukan dengan mengimplementasikan metode learning vector quantization dengan menggunakan data bobot yang dihasilkan dari proses training. Adapun arsitektur jaringan yang digunakan dalam penelitian ini seperti gambar 3.6



Gambar 3. 6 Arsitektur Jaringan Learning Vector Quantization

Sedangkan alur proses klasifikasi image ayam dengan menggunakan metode learning vector quantization digambarkan kedalam flowchart seperti pada gambar 3.7 berikut.

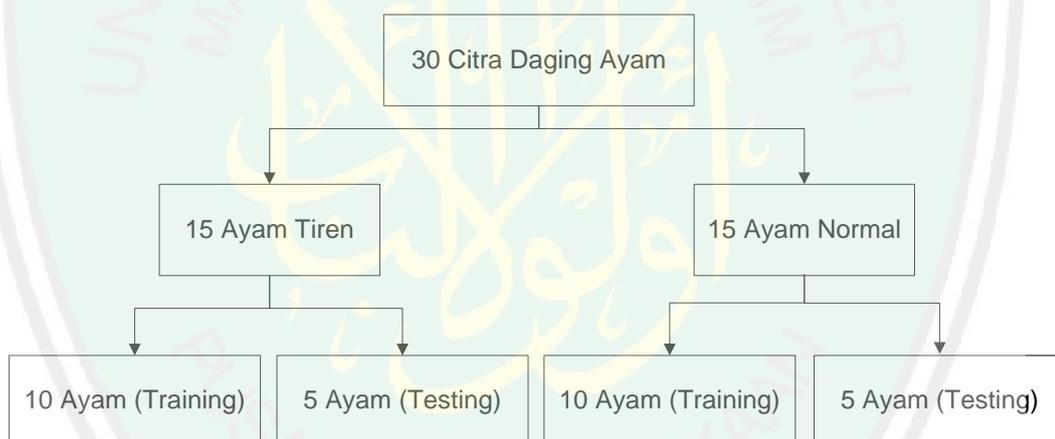


Gambar 3. 7 Flowchart Learning Vector Quantization

3. Hasil output dari sistem ini, yaitu terdiri dari dua kategori, yaitu :
ayam tiren dan ayam normal.

3.4 Desain Data

Data keseluruhan yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 buah. Berdasarkan pengelompokan jenisnya, data dibagi menjadi 2 bagian berbeda yakni citra ayam tiren dan citra ayam normal. Kedua jenis citra masing-masing di pisahkan kembali menjadi 2 yakni 10 citra ayam untuk proses training dan 5 citra ayam untuk proses testing.



Gambar 3.8 Pengelompokan Data Berdasarkan Jenis Ayam

Sedangkan apabila dilihat dari sudut pandang penggunaan aplikasi, data dibagi menjadi 2 berdasarkan proses training dan testing. Jumlah data citra ayam yang digunakan dalam proses training sebanyak 20 buah dan 10 buah citra yang digunakan untuk proses testing. Kedua kategori dibagi kembali berdasarkan jenis daging ayam, masing-masing berjumlah 10 buah untuk data training dan 5 buah

untuk data testing. Kesemuanya terbagi sama rata untuk ayam tiren maupun ayam normal.



Gambar 3.9 Pengelompokan Data Berdasarkan Cara Kerja Sistem

3.5 Desain Antarmuka Aplikasi

Sesuai dengan spesifikasi sistem di atas, aplikasi pengenalan ayam tiren dengan menerapkan metode LVQ (*Learning Vector Quantization*). ini diharapkan dapat dengan mudah dipakai oleh banyak orang. Untuk itu harus dibuat desain antarmuka yang mudah dipahami dan tidak terlalu rumit. Penataletakan objek-objek dalam program menjadi bagian yang sangat penting dalam membuat suatu program, dengan menerapkan dan memperhitungkan teori Humand Computer Interaction maka akan didapatkan suatu program yang user-friendly.

Ada 2 desain antarmuka pada aplikasi ini yaitu form training dan testing, dalam dua form tadi diharapkan seluruh keperluan dalam aplikasi pengenalan ayam tiren dengan menerapkan metode LVQ (*Learning Vector Quantization*) ini sudah terakomodasi dengan baik. Masing-masing form dibagi dalam 2 form lagi untuk browse file dan hasil testing agar program ini berfungsi sebagai antarmuka

dengan user dan antar muka admin untuk memasukkan data-data ayam yang telah dikumpulkan sebelumnya.

3.5.1 Form Utama

Gambar 3.10 Form Utama

Form utama ini berfungsi sebagai tampilan utama dan entri data training yang akan dioperasikan oleh user isi dalam form ini adalah:

- a. Judul :digunakan label judul program.
- b. Tombol Latih Data :digunakan untuk melatih data teraing
- c. Tombol Preproses :digunakan untuk memproses citra dan mengekstrasi fitur citra dengan menggunakan *grayscale*

- d. Tombol Deteksi :digunakan untuk menampilkan hasil deteksi program terhadap citra daging ayam
- e. Tombol Reset :digunakan untuk mengosongkan panel gambar pada program sekaligus mengosongkan memory sementara pada program yang berjalan
- f. Tombol Keluar : digunakan untuk keluar dari program
- g. Tombol Browse : digunakan untuk memilih citra yang akan dideteksi oleh program

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam bab ini dibahas mengenai hasil uji coba sistem yang telah dirancang dan dibuat. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan sebagaimana mestinya dengan lingkungan uji coba yang telah ditentukan serta dilakukan sesuai dengan skenario uji coba.

Sebelumnya perlu diketahui lingkungan uji coba yang digunakan dalam melakukan uji coba dalam skripsi ini.

4.1. Lingkungan Uji Coba

Pada subbab ini dijelaskan mengenai lingkungan uji coba yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan, dalam keterangan dibawah ini tidak/belum memperhitungkan perangkat minimum yang bisa digunakan ini dikarenakan penulis belum menemukan komputer dengan banyak spesifikasi minimum yang bisa digunakan untuk ujicoba aplikasi pengenalan ayam tiren dengan menerapkan metode LVQ (*Learning Vector Quantization*) ini, akan tetapi secara umum, jika suatu komputer telah menggunakan sistem operasi minimal Window Xp maka dapat dipastikan program ini dapat berjalan dengan baik.

Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam uji coba antara lain dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4. 1 Lingkungan uji coba

Perangkat Keras	Prosesor : Intel Celeron 1.5GHz Memori : 256 MB Motherboard : Chipset i845PE VGA : Geforce FX 5200 128 MB Hardisk : 40 GB Cd-Rom : CD ROM + CDRW drive Monitor : Acer LCD 19" Keyboard : Keyboard + Mouse
Perangkat Lunak	Sistem Operasi : Microsoft Windows XP Professional SP 2 Software : Netbeen 6.9 Database : My Sql Server Pendukung : Adobe Photoshop Microsoft Office

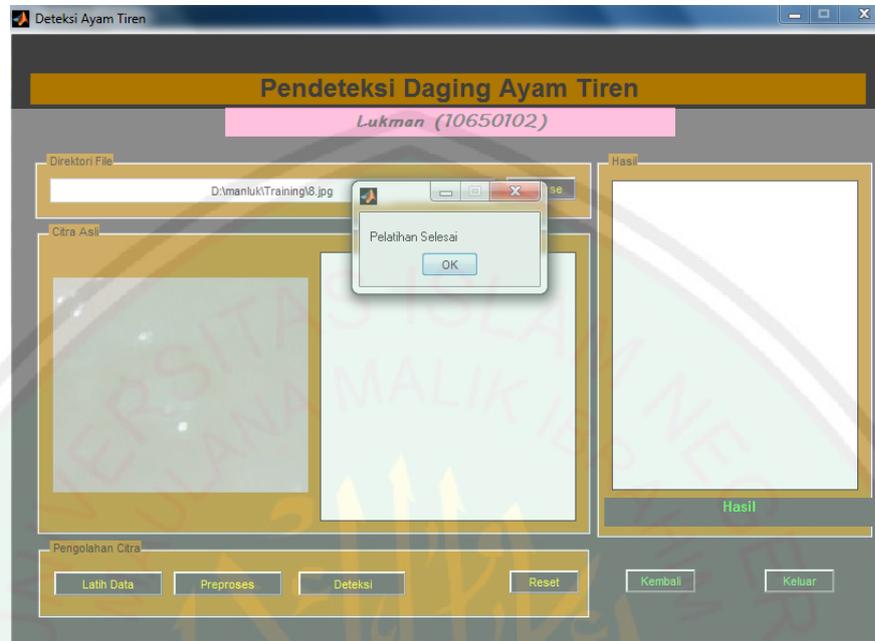
4.2. Data Uji Coba

Data uji coba adalah data yang dipakai dalam uji coba penelitian ini, ada sekitar 15 data ayam tiren dan 15 ayam segar yang dipakai. Data ini selanjutnya dapat ditambah sendiri oleh user program.

4.3. Hasil Uji Coba

Berikut ini adalah seluruh hasil uji coba yang menunjukkan kinerja dari aplikasi pengenalan ayam tiren dengan menerapkan metode LVQ (*Learning Vector Quantization*). Hasil uji coba ini menunjukkan implementansi yang nyata. Hasil dari uji coba ini akan digunakan untuk menarik kesimpulan pada skripsi ini.

4.3.1. Tampilan Form Training Data



Gambar 4. 1 Tampilan Form Training Data

Gambar 4.1 menunjukkan tampilan program ketika data selsai ditrening atau dilatih

4.3.2 Source Code Data Training

```

for i = 1:30
    dataSatu = strcat('Training\',int2str(i),'.jpg');
    gambar = imread(dataSatu);
    abu = rgb2gray(gambar);
    imres = imresize(abu,[4,4]);
    doub = im2double(imres);
    vec = doub(:);
    trans = vec';
    data(i,:) = trans;
end

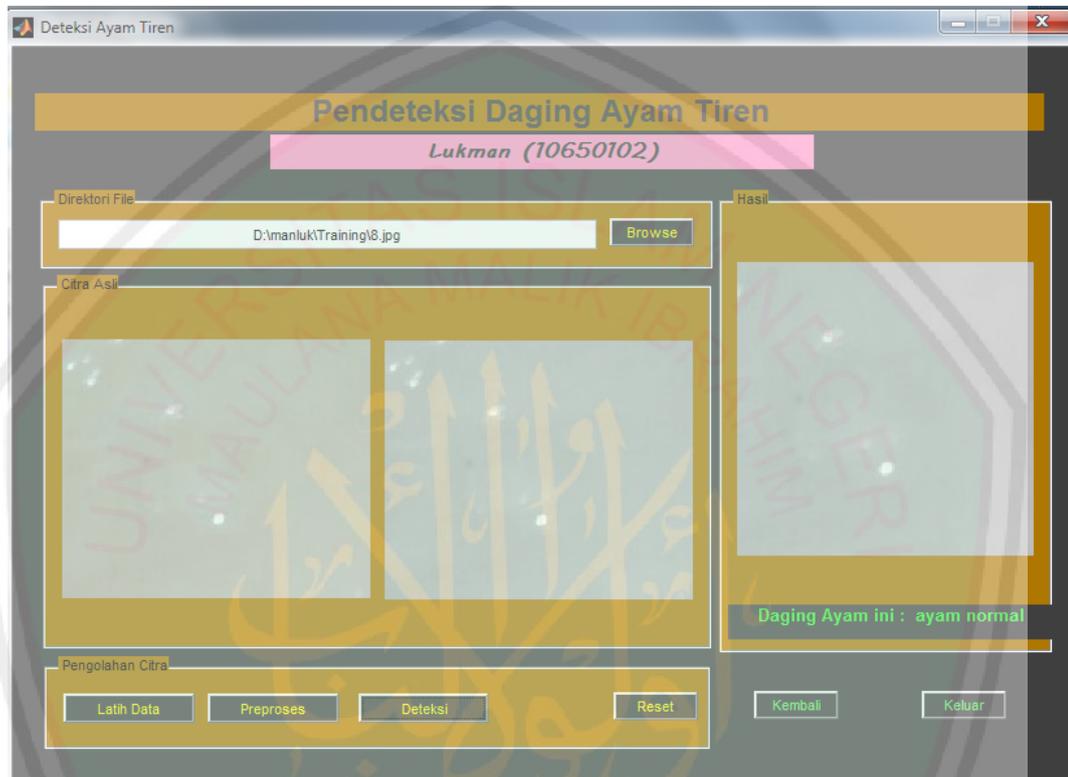
n = 30;
target = double(n);
for t = 1:n
    if t <= 15
        target (t,:) = 1;
    else
        target (t,:) =2;
    end
end
target = target';

epoh = 500;
[bobot] = lvq(data,target,epoh)
jenis = strcat ('ayam normal','ayam tiren');
save dBobot2;
msgbox('Pelatihan Selesai');

```

Gambar 4. 2 Source Code Data Training

4.3.3 Tampilan Form Testing



Gambar 4. 3 Tampilan Data Testing

Keterangan gambar:

- Nomor 1 : Nama Form Testing
- Nomor 2 : Judul Form Testing.
- Nomor 3 : Browse Data Testing
- Nomor 4 : Gambar Data Testing.
- Nomor 5 : Tombol Pengenalan Testing
- Nomor 6 : Hasil Pengenalan Testing

4.3.4 Source Code Data Testing

```
fileOpen = get(handles.direktoriFile,'String');
rgb = imread(fileOpen);
abu = rgb2gray(rgb);
axes(handles.axes2);
imshow(abu);

[point] = autoCrop(abu);
gray = imageCrop(abu, point);
[pointMini] = centerPoint(gray);
ACrop = imageCrop(gray, pointMini);
axes(handles.axes3);
imshow(ACrop);
imwrite(ACrop,'imgTemp.jpg');
clear;
load dbBobot2;
img = imread('imgTemp.jpg');
imres = imresize(img,[4,4]);
doub = im2double(imres);
vec = doub(:);
trans = vec';
clear datacari;
datacari(1,:) = trans;
save dbBobot2;
```

Gambar 4. 4 Source Code Data Testing

4.4. Hasil Penelitian

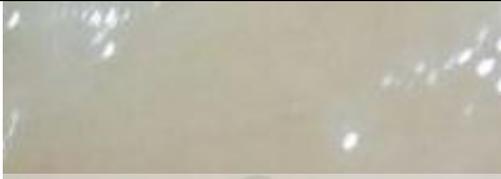
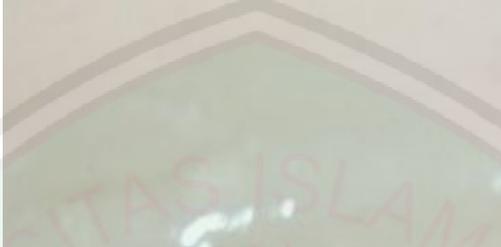
Dalam penelitian ini diberikan data training terdiri dari 15 ayam tiren dan 15 ayam segar data training ini digunakan untuk memberikan knowledge base kepada sistem agar dapat mengenali data target sebagai ayam tiren atau segar.

4.4.1 Data Training

No	Kode	Gambar	Keterangan
1	01		Ayam Segar
2	02		Ayam Segar
3	03		Ayam Segar

4	04		Ayam Segar
5	05		Ayam Segar
6	06		Ayam Segar
7	07		Ayam Segar

8	08		Ayam Segar
9	09		Ayam Segar
10	10		Ayam Segar
11	11		Ayam Segar

12	12		Ayam Segar
13	13		Ayam Segar
14	14		Ayam Segar
15	15		Ayam Segar

Gambar 4. 5 Data Training Ayam Segar

No	Kode	Gambar	Keterangan
1	16		Ayam Tiren
2	17		Ayam Tiren
3	18		Ayam Tiren
4	19		Ayam Tiren

5	20		Ayam Tiren
6	21		Ayam Tiren
7	22		Ayam Tiren
8	23		Ayam Tiren

9	24		Ayam Tiren
10	25		Ayam Tiren
11	26		Ayam Tiren
12	27		Ayam Tiren
13	28		Ayam Tiren

14	29		Ayam Tiren
15	30		Ayam Tiren

Gambar 4. 6 Data Training Ayam Tiren

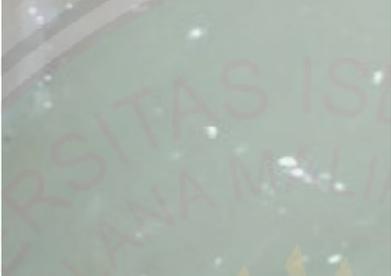
4.4.2 Data Testing

Data testing adalah data yang digunakan untuk menguji keakuratan program dalam mendeteksi daging ayam tiren.

No	Kode	Gambar	Kondisi Asli	Hasil Program
1	01		Ayam Tiren	Ayam Tiren
2	02		Ayam Segar	Ayam Segar

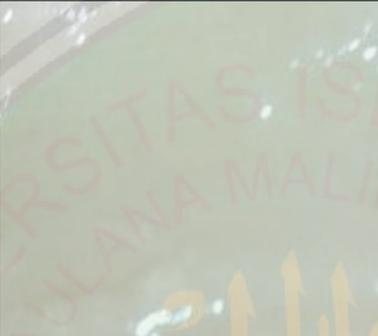
3	03		Ayam Tiren	Ayam Tiren
4	04		Ayam Segar	Ayam Tiren
5	05		Ayam Tiren	Ayam Tiren
6	06		Ayam Segar	Ayam Tiren
7	07		Ayam Tiren	Ayam Tiren

8	08		Ayam Segar	Ayam Segar
9	09		Ayam Tiren	Ayam Segar
10	10		Ayam Segar	Ayam Segar
11	11		Ayam Tiren	Ayam Tiren
12	12		Ayam Segar	Ayam Segar

13	13		Ayam Tiren	Ayam Segar
14	14		Ayam Segar	Ayam Segar
15	15		Ayam Tiren	Ayam Segar
16	16		Ayam Segar	Ayam Segar
17	17		Ayam Tiren	Ayam Tiren

18	18		Ayam Segar	Ayam Segar
19	19		Ayam Tiren	Ayam Tiren
20	20		Ayam Segar	Ayam Segar
21	21		Ayam Tiren	Ayam Segar
22	22		Ayam Segar	Ayam Segar
23	23		Ayam Tiren	Ayam Segar

24	24		Ayam Segar	Ayam Segar
25	25		Ayam Tiren	Ayam Tiren
26	26		Ayam Segar	Ayam Segar
27	27		Ayam Tiren	Ayam Tiren
28	28		Ayam Segar	Ayam Segar

29	29		Ayam Tiren	Ayam Segar
30	30		Ayam Segar	Ayam Segar

Gambar 4. 7 Hasil Testing Ayam Segar-Tiren

4.5 Hasil Pengujian

Dari hasil data testing tersebut dapat disusun hasil pengujian sebagai berikut :

No	Kode	Kondisi Asli	Hasil Program	Kesimpulan
1	01	Ayam Tiren	Ayam Tiren	Benar
2	02	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar
3	03	Ayam Tiren	Ayam Tiren	Benar
4	04	Ayam Segar	Ayam Tiren	Salah
5	05	Ayam Tiren	Ayam Tiren	Benar
6	06	Ayam Segar	Ayam Tiren	Salah
7	07	Ayam Tiren	Ayam Tiren	Benar
8	08	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar
9	09	Ayam Tiren	Ayam Segar	Salah
10	10	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar
11	11	Ayam Tiren	Ayam Tiren	Benar
12	12	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar
13	13	Ayam Tiren	Ayam Segar	Salah
14	14	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar
15	15	Ayam Tiren	Ayam Segar	Salah
16	16	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar
17	17	Ayam Tiren	Ayam Tiren	Benar
18	18	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar
19	19	Ayam Tiren	Ayam Tiren	Benar
20	20	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar
21	21	Ayam Tiren	Ayam Segar	Salah
22	22	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar
23	23	Ayam Tiren	Ayam Segar	Salah
24	24	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar
25	25	Ayam Tiren	Ayam Tiren	Benar
26	26	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar
27	27	Ayam Tiren	Ayam Tiren	Benar
28	28	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar
29	29	Ayam Tiren	Ayam Segar	Salah
30	30	Ayam Segar	Ayam Segar	Benar

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Ayam Segar-Tiren

Dari tabel tersebut dapat dilihat hasil pengujian terdapat jumlah data yang di deteksi secara akurat sebanyak 22 dari total 30 data. Dari sekian data yang testing maka dapat disimpulkan, tingkat keakurasian program adalah sebesar 73%.

4.6 Integrasi Dengan Al-Qur'an

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالْدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنزِيرِ وَمَا أُهْلَ بِهِ لِغَيْرِ اللَّهِ فَمَنْ أَضْطُرَّ غَيْرَ
بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ ﴿١٧٣﴾

“*Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan bagimu bangkai, darah, daging babi dan binatang yang (ketika disembelih) disebut (nama) selain Allah. Tetapi barangsiapa dalam keadaan terpaksa (memakannya) sedang ia tidak menginginkannya dan tidak (pula) melampaui batas, maka tidak ada dosa baginya. Sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.*”(Al-Baqarah [2]:173)

Termasuk di antara keluasan dan kemudahan dalam syari'at Islam, Allah - Subhanahu wa Ta'ala- menghalalkan semua makanan [1] yang mengandung maslahat dan manfaat, baik yang kembalinya kepada ruh maupun jasad, baik kepada individu maupun masyarakat. Demikian pula sebaliknya Allah mengharamkan semua makanan yang memudhorotkan atau yang mudhorotnya lebih besar daripada manfaatnya. Hal ini tidak lain untuk menjaga kesucian dan kebaikan hati, akal, ruh, dan jasad, yang mana baik atau buruknya keempat perkara ini sangat ditentukan -setelah hidayah dari Allah- dengan makanan yang masuk ke dalam tubuh manusia yang kemudian akan berubah menjadi darah dan daging sebagai unsur penyusun hati dan jasadnya. Karenanya Nabi -Shallallahu 'alaihi wasallam- pernah bersabda:

أَيُّمَا لَحْمٍ نَبَتَ مِنَ الْحَرَامِ فَالْنَّارُ أَوْلَى لَهُ

“Daging mana saja yang tumbuh dari sesuatu yang haram maka neraka lebih pantas untuknya”.

Makanan yang haram dalam Islam ada dua jenis:

1. Ada yang diharamkan karena dzatnya. Maksudnya asal dari makanan tersebut memang sudah haram, seperti: bangkai, darah, babi, anjing, khamar, dan selainnya.

2. Ada yang diharamkan karena suatu sebab yang tidak berhubungan dengan dzatnya. Maksudnya asal makanannya adalah halal, akan tetapi dia menjadi haram karena adanya sebab yang tidak berkaitan dengan makanan tersebut. Misalnya: makanan dari hasil mencuri, upah perzinahan, sesajen perdukunan, makanan yang disuguhkan dalam acara-acara yang bid'ah, dan lain sebagainya.

Satu hal yang sangat penting untuk diyakini oleh setiap muslim adalah bahwa apa-apa yang Allah telah halalkan berupa makanan, maka disitu ada kecukupan bagi mereka (manusia) untuk tidak mengkonsumsi makanan yang haram. [Muqaddimah Al-Luqothot fima Yubahu wa Yuhramu minal Ath'imah wal Masyrubat dan muqaddimah Al-Ath'imah karya Al-Fauzan]

Sebelum kita menyebutkan satu persatu makanan dan minuman yang disebutkan dalam Al-Qur'an dan Sunnah beserta hukumnya masing-masing, maka untuk lebih membantu memahami pembahasan, kami dahului dengan beberapa pendahuluan.

-Pendahuluan Pertama: Asal dari semua makanan adalah boleh dan halal sampai ada dalil yang menyatakan haramnya. Allah -Ta'ala- berfirman:

هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا

“Dia-lah Allah, yang menjadikan segala yang ada di bumi untuk kamu”. (QS. Al-Baqarah: 29)

Ayat ini menunjukkan bahwa segala sesuatu -termasuk makanan- yang ada di bumi adalah nikmat dari Allah, maka ini menunjukkan bahwa hukum asalnya adalah halal dan boleh, karena Allah tidaklah memberikan nikmat kecuali yang halal dan baik.

Dalam ayat yang lain:

وَقَدْ فَصَّلَ لَكُمْ مَا حَرَّمَ عَلَيْكُمْ إِلَّا مَا اضْطُرِرْتُمْ إِلَيْهِ

“Sesungguhnya Allah telah menjelaskan kepada kamu apa yang diharamkan-Nya atasmu, kecuali apa yang terpaksa kamu memakannya”. (QS. Al-An’am: 119)

Maka semua makanan yang tidak ada pengharamannya dalam syari’at berarti adalah halal [2].

Faidah: Syaikhul Islam Ibnu Taimiyah menyatakan, “Hukum asal padanya (makanan) adalah halal bagi seorang muslim yang beramal sholeh, karena Allah -Ta’ala- tidaklah menghalalkan yang baik-baik kecuali bagi siapa yang akan menggunakannya dalam ketaatan kepada-Nya, bukan dalam kemaksiatan kepada-Nya. Hal ini berdasarkan firman Allah Ta’ala:

لَيْسَ عَلَى الَّذِينَ ءَامَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ جُنَاحٌ فِيمَا طَعَمُوا إِذَا مَا اتَّقَوْا وَءَامَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ

“Tidak ada dosa bagi orang-orang yang beriman dan mengerjakan amalan yang saleh karena memakan makanan yang telah mereka makan dahulu, apabila mereka bertakwa serta beriman, dan mengerjakan amalan-amalan yang saleh”. (QS. Al-Ma’idah: 93)

Karenanya tidak boleh menolong dengan sesuatu yang mubah jika akan digunakan untuk maksiat, seperti memberikan daging dan roti kepada orang yang akan minum-minum khamar atau akan menggunakannya dalam kejelekan” [3].

-Pendahuluan Kedua: Manhaj Islam dalam penghalalan dan pengharaman makanan adalah “Islam menghalalkan semua makanan yang halal, suci, baik, dan tidak mengandung mudhorot, demikian pula sebaliknya Islam mengharamkan semua makanan yang haram, najis atau ternajisi, khobits (jelek), dan yang mengandung mudhorot”.

Manhaj ini ditunjukkan dalam beberapa ayat, di antaranya:

يَأْتِيهَا النَّاسُ كُلُّوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا

“Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi”. (QS. Al-Baqarah: 168)

Dan Allah mensifatkan Nabi Muhammad dalam firman-Nya:

وَيُحِلُّ لَهُمُ الطَّيِّبَاتِ وَيُحَرِّمُ عَلَيْهِمُ الْخَبَائِثَ

“Dan menghalalkan bagi mereka segala yang baik dan mengharamkan bagi mereka segala yang buruk”. (QS. Al-A’raf: 157)

Allah melarang melakukan apa saja -termasuk memakan makanan- yang bisa memudhorotkan diri, dalam firman-Nya:

وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ

“Dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan”. (QS. Al-Baqarah: 195)

Juga sabda Nabi -Shallallahu ‘alaihi wasallam-:

لَا ضَرَرَ وَلَا ضِرَارَ

“Tidak boleh membahayakan diri sendiri dan tidak boleh membahayakan orang lain”.

Karenanya diharamkan mengkonsumsi semua makanan dan minuman yang bisa memudhorotkan diri -apalagi kalau sampai membunuh diri- baik dengan segera maupun dengan cara perlahan. Misalnya: racun, narkoba dengan semua jenis dan macamnya, rokok, dan yang sejenisnya.

Adapun makanan yang haram karena diperoleh dari cara yang haram, maka Rasulullah -Shallallahu ‘alaihi wasallam- telah bersabda:

إِنَّ دِمَائِكُمْ وَأَمْوَالَكُمْ وَأَعْرَاضَكُمْ عَلَيْكُمْ حَرَامٌ

“Sesungguhnya darah-darah kalian, harta-harta kalian, dan kehormatan-kehormatan kalian antara sesama kalian adalah haram”. (HR. Al-Bukhary dan Muslim)

Faidah:

1. Makna makanan yang najis adalah jelas, adapun makanan yang ternajisi, contohnya adalah mentega yang kejatuhan tikus. Hukumnya sebagaimana yang disebutkan dalam hadits Maimunah -radhiallahu ‘anha- bahwa Nabi -Shallallahu ‘alaihi wasallam- ditanya tentang lemak yang kejatuhan tikus, maka beliau bersabda:

أَلْفُوْهَا، وَمَا حَوْلَهَا فَاطْرَحُوْهُ، وَكُلُّوا سَمْتَكُمْ

“Buanglah tikusnya dan buang juga lemak yang berada di sekitarnya lalu makanlah lemak kalian”. (HR. Al-Bukhary)

Jadi jika yang kejatuhan najis adalah makanan padat, maka cara membersihkannya adalah dengan membuang najisnya dan makanan yang ada di sekitarnya, adapun sisanya boleh untuk dimakan. Akan tetapi jika yang kejatuhan najis adalah makanan yang berupa cairan, maka hukumnya dirinci; jika najis ini

merubah salah satu dari tiga sifatnya (bau, rasa, dan warna) maka makanannya dihukumi najis sehingga tidak boleh dikonsumsi, demikian pula sebaliknya.

2. Makanan yang jelek (arab: khobits) ada dua jenis; yang jelek karena dzatnya - seperti: darah, bangkai, dan babi- dan yang jelek karena salah dalam memperolehnya -seperti: hasil riba dan perjudian-. Lihat Majmu' Al-Fatawa (20/334).

3. Adapun ukuran kapan suatu makanan dianggap thoyyib (baik) atau khobits (jelek), maka hal ini dikembalikan kepada syari'at. Maka apa-apa yang diharamkan oleh syari'at maka dia adalah thoyyib dan apa-apa yang diharamkan oleh syari'at maka dia adalah khobits, ini adalah madzhab Malikiyah dan yang dikuatkan oleh Syaikhul Islam Ibnu Taimiyah sebagaimana yang akan nampak dalam ucapan beliau.

Adapun jumhur ulama, mereka mengatakan bahwa yang menjadi ukuran dalam penentuannya adalah orang-orang Arab, karena kepada merekalah asalnya diturunkan Al-Qur'an sehingga mereka yang secara langsung diajak bicara oleh syari'at. Lihat Hasyiyah Ibni 'Abidin (5/194), Al-Majmu' (9/25-26), dan Asy-Syarhul Kabir (11/64)

Hanya saja ini (pendapat jumhur) adalah pendapat yang kurang kuat, Syaikhul Islam Ibnu Taimiyah berkata dalam menjelaskan makna firman Allah -Ta'ala-:

يَسْأَلُونَكَ مَاذَا أُحِلَّ لَهُمْ قُلْ أُحِلَّ لَكُمْ الطَّيِّبَاتُ

“Mereka menanyakan kepadamu: “Apakah yang diharamkan bagi mereka?”

Katakanlah: “Diharamkan bagimu yang baik-baik.”. (QS. Al-Maidah: 4)

Beliau berkata, “Seandainya makna “yang baik” di sini adalah apa yang diharamkan, maka tentunya kalimat ini tidak ada faidahnya⁴. Maka dari sini diketahuilah bahwa thoyyib dan khobits adalah sifat yang berada pada sebuah benda, dan bukan yang diinginkan dengannya (thoyyib) sekedar kelezatan dalam memakannya. Karena terkadang seorang manusia menikmati (merasa lezat) dengan apa yang membahayakan dirinya yang berupa racun [5], atau menikmati apa yang dilarang oleh dokter [6]. Dan bukan pula yang diinginkan darinya (thoyyib) dengan merasa nikmatnya sebagian bangsa -misalnya bangsa Arab- terhadap suatu makanan, dan bukan pula dianggap thoyyib karena keberadaannya sebagai makanan yang biasa dimakan (dinikmati) oleh orang-orang Arab. Hal itu karena, keberadaan suatu makanan biasa dimakan dan disenangi oleh sebagian bangsa atau sebaliknya mereka tidak menyukainya karena makanan itu tidak ada di negerinya, (semua ini) tidaklah mengharuskan Allah mengharamkan sebuah makanan kepada segenap kaum mu`minin dengan alasan mereka (sebagian bangsa) tidak terbiasa dengannya sebagaimana tidak mengharuskan Allah menghalalkan suatu makanan kepada segenap kaum mu`minin dengan alasan mereka (sebagian bangsa) terbiasa dengannya. Bagaimana tidak, padahal orang-orang Arab (dahulu) telah terbiasa (menyukai) dengan memakan darah, bangkai, dan selainnya padahal semuanya telah diharamkan oleh Allah -Ta’ala-. Demikian halnya Quraisy, mereka memakan yang khobits yang telah Allah haramkan dan sebaliknya mereka tidak menyukai makanan-makanan yang Allah tidak mengharamkannya”. -Lalu beliau membawakan hadits yang menunjukkan Nabi tidak makan biawak, bukan karena dia haram akan tetapi karena beliau tidak biasa

memakannya [7]-. “Maka dari sini jelaslah bahwa ketidaksukaan suku Quraisy dan selainnya (dari bangsa Arab) terhadap sebuah makanan tidaklah mengharuskan (baca: menunjukkan) pengharaman makanan tersebut atas segenap kaum mu`minin baik yang Arab maupun yang ajam (non-Arab). Dan juga sesungguhnya Nabi -Shallallahu ‘alaihi wasallam- dan para sahabat beliau, tidak seorangpun di antara mereka yang mengharamkan makanan yang tidak disukai oleh orang Arab dan sebaliknya tidak pernah membolehkan apa yang (biasa) dimakan oleh orang Arab” [8].

-Pendahuluan Ketiga: Makanan manusia secara umum ada dua jenis:

1. Selain hewan, terdiri dari tumbuh-tumbuhan, buah-buahan, benda-benda (roti, kue dan sejenisnya), dan yang berupa cairan (air dengan semua bentuknya).

Ibnu Hubairah -rahimahullah- dalam Al-Ifshoh (2/453) menukil kesepakatan ulama akan halalnya jenis ini kecuali yang mengandung mudhorot.

2. Hewan, yang terdiri dari hewan darat dan hewan air.

Hewan darat juga terbagi menjadi dua;

1. Jinak, yaitu semua hewan yang hidup di sekitar manusia dan diberi makan oleh manusia, seperti: hewan terna

2. Liar, yaitu semua hewan yang tinggal jauh dari manusia dan tidak diberi makan oleh manusia, baik dia buas maupun tidak. Seperti: singa, kelinci, ayam hutan, dan sejenisnya.

Hukum hewan darat dengan kedua bentuknya adalah halal kecuali yang diharamkan oleh syari’at [9], yang rinciannya insya Allah akan datang satu persatu.

Hewan air juga terbagi menjadi 2:

1. Hewan yang hidup di air yang jika dia keluar darinya akan segera mati, contohnya adalah ikan dan yang sejenisnya.
2. Hewan yang hidup di dua alam, seperti buaya dan kepiting [10].

Hukum hewan air bentuk yang pertama, -menurut pendapat yang paling kuat- adalah halal untuk dimakan secara mutlak. Ini adalah pendapat Al-Malikiyah dan Asy-Syafi'iyah, mereka berdalilkan dengan keumuman dalil dalam masalah ini, di antaranya adalah firman Allah -Ta'ala-:

أُحِلَّ لَكُمْ صَيْدُ الْبَحْرِ وَطَعَامُهُ

“Dihalalkan bagimu binatang buruan laut dan makanan (yang berasal) dari laut sebagai makanan yang lezat bagimu” (QS. Al-Ma'idah: 96)

Adapun bangkainya maka ada rincian dalam hukumnya:

1. Jika dia mati dengan sebab yang jelas, misalnya: terkena lemparan batu, disetrum, dipukul, atau karena air surut, maka hukumnya adalah halal berdasarkan kesepakatan para ulama. Lihat Al-Mughny ma'a Asy-Syarhul Kabir (11/195)
2. Jika dia mati tanpa sebab yang jelas, hanya tiba-tiba diketemukan mengapung di atas air, maka dalam hukumnya ada perselisihan. Yang kuat adalah pendapat jumhur dari kalangan Imam Empat kecuali Imam Malik, mereka menyatakan bahwa hukumnya tetap halal. Mereka berdalilkan dengan keumuman sabda Rasulullah -Shallallahu 'alaihi wasallam-:

هُوَ الطَّهْرُ مَاؤُهُ، الْأَحِلُّ مَيْتَتُهُ

“Dia (laut) adalah pensuci airnya dan halal bangkainya”. (HR. Abu Daud, At-Tirmidzy, An-Nasa`iy, dan Ibnu Majah dan dishohihkan oleh Imam Al-Bukhary).

Lihat At-Talkhish (1/9)

Adapun bentuk yang kedua dari hewan air, yaitu hewan yang hidup di dua alam, maka pendapat yang paling kuat adalah pendapat Asy-Syafi'iyah yang menyatakan bahwa seluruh hewan yang hidup di dua alam -baik yang masih hidup maupun yang sudah jadi bangkai- seluruhnya adalah halal kecuali kodok. Dikecualikan darinya kodok karena ada hadits yang mengharamkannya [11].

Lihat Al-Majmu' (9/32-33)

Setelah memahami ketiga pendahuluan di atas, maka berikut penyebutan satu persatu makanan yang dibahas oleh para ulama beserta hukumnya masing-masing:

1. Bangkai

Bangkai adalah semua hewan yang mati tanpa penyembelihan yang syar'iy dan juga bukan hasil perburuan.

Allah -Subhanahu wa Ta'ala- menyatakan dalam firman-Nya:

حُرِّمَتْ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةُ وَالدَّمُ وَلَحْمُ الْخِنْزِيرِ وَمَا أُهْلَ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ وَالْمُنْخَنِقَةُ وَالْمَوْفُوذَةُ وَالْمُتَرَدِّيَةُ وَالنَّطِيحَةُ وَمَا أَكَلَ السَّبُعُ إِلَّا مَا ذَكَّيْتُمْ

“Diharamkan bagimu (memakan) bangkai, darah, daging babi, (daging hewan) yang disembelih atas nama selain Allah, yang tercekik, yang dipukul, yang jatuh, yang ditanduk, dan yang diterkam binatang buas, kecuali yang sempat kamu menyembelihnya”. (QS. Al-Ma`idah: 3)

Dan juga dalam firmannya:

وَلَا تَأْكُلُوا مِمَّا لَمْ يُذْكَرِ اسْمُ اللَّهِ عَلَيْهِ وَإِنَّهُ لَفِسْقٌ

“Dan janganlah kamu memakan binatang-binatang yang tidak disebut nama Allah ketika menyembelihnya. Sesungguhnya perbuatan yang semacam itu adalah suatu kefasikan”. (QS. Al-An’am: 121)

Jenis-jenis bangkai berdasarkan ayat-ayat di atas:

1. Al-Munhaniqoh, yaitu hewan yang mati karena tercekik.
2. Al-Mauqudzah, yaitu hewan yang mati karena terkena pukulan keras.
3. Al-Mutaroddiyah, yaitu hewan yang mati karena jatuh dari tempat yang tinggi.
4. An-Nathihah, yaitu hewan yang mati karena ditanduk oleh hewan lainnya.
5. Hewan yang mati karena dimangsa oleh binatang buas.
6. Semua hewan yang mati tanpa penyembelihan, misalnya disetrum.
7. Semua hewan yang disembelih dengan sengaja tidak membaca basmalah.
8. Semua hewan yang disembelih untuk selain Allah walaupun dengan membaca basmalah.
9. Semua bagian tubuh hewan yang terpotong/terpisah dari tubuhnya. Hal ini berdasarkan hadits Abu Waqid secara marfu’:

مَا قُطِعَ مِنَ الْبَهِيمَةِ وَهِيَ حَيَّةٌ، فَهُوَ مَيْتَةٌ

“Apa-apa yang terpotong dari hewan dalam keadaan dia (hewan itu) masih hidup, maka potongan itu adalah bangkai”. (HR. Ahmad, Abu Daud, At-Tirmidzy dan dishohihkan olehnya)

Diperkecualikan darinya 3 bangkai, ketiga bangkai ini halal dimakan:

1. Ikan, karena dia termasuk hewan air dan telah berlalu penjelasan bahwa semua hewan air adalah halal bangkainya kecuali kodok.

2. Belalang. Berdasarkan hadits Ibnu ‘Umar secara marfu’:

أُحِلَّ لَنَا مَيْتَتَانِ وَدَمَانِ، فَأَمَّا الْمَيْتَتَانِ: فَالسَّمَكُ وَالْجَرَادُ، وَأَمَّا الدَّمَانِ: فَالْكَبِدُ وَالطَّحَالُ

“Dihalalkan untuk kita dua bangkai dan dua darah. Adapun kedua bangkai itu adalah ikan dan belalang. Dan adapun kedua darah itu adalah hati dan limfa”.

(HR. Ahmad dan Ibnu Majah)

3. Janin yang berada dalam perut hewan yang disembelih. Hal ini berdasarkan hadits yang diriwayatkan oleh Imam Ahmad dan Ashhabus Sunan kecuali An-Nasa’iy, bahwa Nabi -Shallallahu ‘alaihi wasallam- bersabda:

ذَكَاةُ الْجَبِينِ ذَكَاةُ أُمِّهِ

“Penyembelihan untuk janin adalah penyembelihan induknya”.

Maksudnya jika hewan yang disembelih sedang hamil, maka janin yang ada dalam perutnya halal untuk dimakan tanpa harus disembelih ulang.

2. Darah.

Yakni darah yang mengalir dan terpancar. Hal ini dijelaskan dalam surah Al-An’am ayat 145:

أَوْ دَمًا مَسْفُوحًا

Atau darah yang mengalir”.

Dikecualikan darinya hati dan limfa sebagaimana ditunjukkan dalam hadits Ibnu ‘Umar yang baru berlalu. Juga dikecualikan darinya darah yang berada dalam urat-urat setelah penyembelihan.

3. Daging babi.

Telah berlalu dalilnya dalam surah Al-Ma'idah ayat ketiga di atas. Yang diinginkan dengan daging babi adalah mencakup seluruh bagian-bagian tubuhnya termasuk lemaknya.

4. Khamar.

Allah -Subhanahu wa Ta'ala- berfirman:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِنَّمَا الْخَمْرُ وَالْمَيْسِرُ وَالْأَنْصَابُ وَالْأَزْلَامُ رِجْسٌ مِّنْ عَمَلِ الشَّيْطَانِ فَاجْتَنِبُوهُ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ

“Hai orang-orang yang beriman, sesungguhnya (meminum) khamar, berjudi, (berkorban untuk) berhala, mengundi nasib dengan panah, adalah perbuatan keji termasuk perbuatan syaitan. Maka jauhilah perbuatan-perbuatan itu agar kamu mendapat keberuntungan.”. (QS. Al-Ma'idah: 90

Dan dalam hadits riwayat Muslim dari Ibnu 'Umar -radhiallahu 'anhuma- secara marfu':

كُلُّ مُسْكِرٍ حَرَامٌ، وَكُلُّ خَمْرٍ حَرَامٌ

“Semua yang memabukkan adalah haram, dan semua khamar adalah haram”.

Dikiaskan dengannya semua makanan dan minuman yang bisa menyebabkan hilangnya akal (mabuk), misalnya narkoba dengan seluruh jenis dan macamnya.

5. Semua hewan buas yang bertaring.

Sahabat Abu Tsa'labah Al-Khusyany -radhiallahu 'anhu- berkata:

أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ نَهَى عَنْ كُلِّ ذِي نَابٍ مِّنَ السَّبَاعِ

“Sesungguhnya Rasulullah -Shallallahu 'alaihi wasallam- melarang dari (mengkonsumsi) semua hewan buas yang bertaring”. (HR. Al-Bukhary dan Muslim)

Dan dalam riwayat Muslim darinya dengan lafadh, “Semua hewan buas yang bertaring maka memakannya adalah haram”.

Yang diinginkan di sini adalah semua hewan buas yang bertaring dan menggunakan taringnya untuk menghadapi dan memangsa manusia dan hewan lainnya. Lihat Al-Ifshoh (1/457) dan I’lamul Muwaqqi’in (2/117).

Jumhur ulama berpendapat haramnya berlandaskan hadits di atas dan hadits-hadits lain yang semakna dengannya.

[Asy-Syarhul Kabir (11/66), Mughniyul Muhtaj (4/300), dan Syarh Tanwiril Abshor ma’a Hasyiyati Ibnu ‘Abidin (5/193)]

6. Semua burung yang memiliki cakar.

Yang diinginkan dengannya adalah semua burung yang memiliki cakar yang kuat yang dia memangsa dengannya, seperti: elang dan rajawali. Jumhur ulama dari kalangan Imam Empat -kecuali Imam Malik- dan selainnya menyatakan pengharamannya berdasarkan hadits Ibnu ‘Abbas -radhiallahu ‘anhuma-:

نَهَى عَنْ كُلِّ ذِي نَابٍ مِنَ السَّبَاعِ، وَكُلِّ ذِي مَخْلَبٍ مِنَ الطَّيْرِ

“Beliau (Nabi) melarang untuk memakan semua hewan buas yang bertaring dan semua burung yang memiliki cakar”. (HR. Muslim) [Al-Majmu’ (9/22), Al-Muqni’ (3/526,527), dan Takmilah Fathil Qodir (9/499)]

7. Jallalah.

Dia adalah hewan pemakan feses (kotoran) manusia atau hewan lain, baik berupa onta, sapi, dan kambing, maupun yang berupa burung, seperti: garuda, angsa (yang memakan feses), ayam (pemakan feses), dan sebagian gagak. Lihat Nailul Author (8/128).

Hukumnya adalah haram. Ini merupakan pendapat Imam Ahmad -dalam satu riwayat- dan salah satu dari dua pendapat dalam madzhab Syafi'iyah, mereka berdalilkan dengan hadits Ibnu 'Umar -radhiallahu 'anhuma- beliau berkata:

نَهَى رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَنْ أَكْلِ الْجَلَالَةِ وَالْبَانِيهَا

“Rasulullah -Shallallahu 'alaihi wasallam- melarang dari memakan al-jallalah dan dari meminum susunya”. (HR. Imam Lima kecuali An-Nasa'iy (3787))

Beberapa masalah yang berkaitan dengan jallalah:

1. Tidak semua hewan yang memakan feses masuk dalam kategori jallalah yang diharamkan, akan tetapi yang diharamkan hanyalah hewan yang kebanyakan makanannya adalah feses dan jarang memakan selainnya. Dikecualikan juga semua hewan air pemakan feses, karena telah berlalu bahwa semua hewan air adalah halal dimakan. Lihat Hasyiyatul Al-Muqni' (3/529).
2. Jika jallalah ini dibiarkan sementara waktu hingga isi perutnya bersih dari feses maka tidak apa-apa memakannya ketika itu. Hanya saja mereka berselisih pendapat mengenai berapa lamanya dia dibiarkan, dan yang benar-benar dikembalikan kepada ukuran adat kebiasaan atau kepada sangkaan besar. Lihat Al-Majmu' (9/28).
8. Keledai jinak (bukan yang liar).

Ini merupakan madzhab Imam Empat kecuali Imam Malik dalam sebagian riwayat darinya. Dari Anas bin Malik -radhiallahu 'anhu-, bahwasanya Rasulullah -Shallallahu 'alaihi wasallam- bersabda:

إِنَّ اللَّهَ وَرَسُولَهُ يَنْهَيَاكُمْ عَنْ لُحُومِ الْحُمُرِ الْأَهْلِيَّةِ، فَإِنَّهَا رِجْسٌ

“Sesungguhnya Allah dan Rasul-Nya melarang kalian untuk memakan daging-daging keledai yang jinak, karena dia adalah najis”. (HR. Al-Bukhary dan Muslim)

Diperkecualikan darinya keledai liar, karena Jabir -radhiallahu ‘anhu- berkata:

أَكَلْنَا زَمَنَ خَيْبَرَ الْخَيْلَ وَحُمَرَ الْوَحْشِ ، وَتَهَانَا النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَنِ الْجِمَارِ الْأَهْلِيِّ

“Saat (perang) Khaibar, kami memakan kuda dan keledai liar, dan Nabi -Shallallahu ‘alaihi wasallam- melarang kami dari keledai jinak”. (HR. Muslim)

9. Kuda.

Telah berlalu dalam hadits Jabir bahwasanya mereka memakan kuda saat perang Khaibar. Semakna dengannya ucapan Asma` bintu Abi Bakr -radhiallahu ‘anhuma-:

نَحَرْنَا فَرَسًا عَلَى عَهْدِ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَأَكَلْنَاهُ

“Kami menyembelih kuda di zaman Rasulullah -Shallallahu ‘alaihi wasallam- lalu kami pun memakannya”. (HR. Al-Bukhary dan Muslim)

Maka ini adalah sunnah taqririyyah (persetujuan) dari Nabi -Shallallahu ‘alaihi wasallam-.

Ini adalah pendapat jumhur ulama dari kalangan Asy-Syafi’iyyah, Al-Hanabilah, salah satu pendapat dalam madzhab Malikiyah, serta merupakan pendapat Muhammad ibnul Hasan dan Abu Yusuf dari kalangan Hanafiyah. Dan ini yang dikuatkan oleh Imam Ath-Thohawy sebagaimana dalam Fathul Bary (9/650) dan Imam Ibnu Rusyd dalam Al-Bidayah (1/3440).

10. Baghol.

Dia adalah hewan hasil peranakan antara kuda dan keledai. Jabir -radhiallahu ‘anhuma- berkata:

حَرَّمَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - يَعْني يَوْمَ خَيْبَرَ - لَحْمَ الْحُمُرِ الْإِنْسِيَّةِ، وَلَحْمَ الْبِغَالِ

“Rasulullah -Shallallahu ‘alaihi wasallam- mengharamkan -yakni saat perang Khaibar- daging keledai jinak dan daging baghol. (HR. Ahmad dan At-Tirmidzy)

Dan ini (haram) adalah hukum untuk semua hewan hasil peranakan antara hewan yang halal dimakan dengan yang haram dimakan. [Al-Majmu’ (9/27), Ays-Syarhul Kabir (11/75), dan Majmu’ Al-Fatawa (35/208)].

11. Anjing.

Para ulama sepakat akan haramnya memakan anjing, di antara dalil yang menunjukkan hal ini adalah bahwa anjing termasuk dari hewan buas yang bertaring yang telah berlalu pengharamannya. Dan telah tsabit dari Nabi - Shallallahu ‘alaihi wasallam- bahwa beliau bersabda:

إِنَّ اللَّهَ إِذَا حَرَّمَ شَيْئًا حَرَّمَ تَمَنَّهُ

“Sesungguhnya Allah jika mengharamkan sesuatu maka Dia akan mengharamkan harganya [12]“.

Dan telah tsabit dalam hadits Abu Mas’ud Al-Anshory riwayat Al-Bukhary dan Muslim dan juga dari hadits Jabir riwayat Muslim akan haramnya memperjualbelikan anjing. [Al-Luqothot point ke-12]

12. Kucing baik yang jinak maupun yang liar.

Jumhur ulama menyatakan haramnya memakan kucing karena dia termasuk hewan yang bertaring dan memangsa dengan taringnya. Pendapat ini yang dikuatkan oleh Syaikh Al-Fauzan. Dan juga telah warid dalam hadits Jabir riwayat

Imam Muslim akan larangan diperjualbelikan kucing, sehingga hal ini menunjukkan haramnya. [Al-Majmu' (9/8) dan Hasyiyah Ibnu 'Abidin (5/194)]

13. Monyet.

Ini merupakan madzhab Syafi'iyah dan merupakan pendapat dari 'Atho', 'Ikrimah, Mujahid, Makhul, dan Al-Hasan. Imam Ibnu Hazm menyatakan, "Dan monyet adalah haram, karena Allah -Ta'ala- telah merubah sekelompok manusia yang bermaksiat (Yahudi) menjadi babi dan monyet sebagai hukuman atas mereka. Dan setiap orang yang masih mempunyai panca indra yang bersih tentunya bisa memastikan bahwa Allah -Ta'ala- tidaklah merubah bentuk (suatu kaum) sebagai hukuman (kepada mereka) menjadi bentuk yang baik dari hewan, maka jelaslah bahwa monyet tidak termasuk ke dalam hewan-hewan yang baik sehingga secara otomatis dia tergolong hewan yang khobits (jelek)" [13]. [Al-Luqothot point ke-13]

14. Gajah.

Madzhab jumhur ulama menyatakan bahwa dia termasuk ke dalam kategori hewan buas yang bertaring. Dan inilah yang dikuatkan oleh Imam Ibnu 'Abdil Barr, Al-Qurthuby, Ibnu Qudamah, dan Imam An-Nawawy -rahimahumullah-. [Al-Luqothot point ke-14]

15. Musang (arab: tsa'lab)

Halal, karena walaupun bertaring hanya saja dia tidak mempertakuti dan memangsa manusia atau hewan lainnya dengan taringnya dan dia juga termasuk dari hewan yang baik (arab: thoyyib). Ini merupakan madzhab Malikiyah, Asy-

Syafi'iyah, dan salah satu dari dua riwayat dari Imam Ahmad. [Mughniyul Muhtaj (4/299), Al-Muqni' (3/528), dan Asy-Syarhul Kabir (11/67)]

16. Hyena/kucing padang pasir (arab: Dhib'un)

Pendapat yang paling kuat di kalangan ulama -dan ini merupakan pendapat Imam Asy-Syafi'iy dan Imam Ahmad- adalah halal dan bolehnya memakan daging hyena. Hal ini berdasarkan hadits 'Abdurrahman bin 'Abdillah bin Abi 'Ammar, beliau berkata, "Saya bertanya kepada Jabir, "apakah hyena termasuk hewan buruan?", beliau menjawab, "iya". Saya bertanya lagi, "apakah boleh memakannya?", beliau menjawab, "boleh". Saya kembali bertanya, "apakah pembolehan ini telah diucapkan oleh Rasulullah?", beliau menjawab, "iya". Diriwatikan oleh Imam Lima [14] dan dishohihkan oleh Al-Bukhary, At-Tirmidzy dan selainnya. Lihat Talkhishul Khabir (4/152).

Pendapat ini yang dikuatkan oleh Al-Hafizh Ibnu Hajar dalam Al-Fath (9/568) dan Imam Asy-Syaukany.

Adapun jika ada yang menyatakan bahwa hyena adalah termasuk hewan buas yang bertaring, maka kita jawab bahwa hadits Jabir di atas lebih khusus daripada hadits yang mengharamkan hewan buas yang bertaring sehingga hadits yang bersifat khusus lebih didahulukan. Atau dengan kata lain hyena diperkecualikan dari pengharaman hewan buas yang bertaring. Lihat Nailul Author (8/127) dan I'lamul Muwaqqi'in (2/117).

17. Kelinci.

Berdasarkan hadits yang diriwayatkan oleh Imam Al-Bukhary dan Imam Muslim dari Anas bin Malik -radhiallahu 'anhu-:

أَنَّه صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَهْدِيَ لَهُ عَضْوٌ مِنْ أَرْنَبٍ، فَقَبِلَهُ

“Sesungguhnya beliau (Nabi) -Shallallahu ‘alaihi wasallam- pernah diberikan hadiah berupa potongan daging kelinci, maka beliau pun menerimanya”.

Imam Ibnu Qudamah berkata dalam Al-Mughny, “Kami tidak mengetahui ada seorangpun yang mengatakan haramnya (kelinci) kecuali sesuatu yang diriwayatkan dari ‘Amr ibnul ‘Ash”. [Al-Luqothot point ke-16]

18. Belalang.

Telah berlalu dalam hadits Ibnu ‘Umar bahwa bangkai belalang termasuk yang diperkecualikan dari bangkai yang diharamkan. Hal ini juga ditunjukkan oleh perkataan Anas bin Malik -radhiallahu ‘anhu-:

غَزَوْنَا مَعَ رَسُولِ اللهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ سَبْعَ غَزَوَاتٍ نَأْكُلُ الْجَرَادَ

“Kami berperang bersama Rasulullah -Shallallahu ‘alaihi wasallam- sebanyak 7 peperangan sedang kami hanya memakan belalang”. (HR. Al-Bukhary dan Muslim). [Al-Luqothot point ke-17]

19. Kadal padang pasir (arab: dhobbun [15]).

Pendapat yang paling kuat yang merupakan madzhab Asy-Syafi’iyah dan Al-Hanabilah bahwa dhabb adalah halal dimakan, hal ini berdasarkan sabda Nabi - Shallallahu ‘alaihi wasallam- tentang biawak:

كُلُوا وَأَطْعِمُوا فَإِنَّهُ حَلَالٌ

“Makanlah dan berikanlah makan dengannya (dhabb) karena sesungguhnya dia adalah halal”. (HR. Al-Bukhary dan Muslim dari hadits Ibnu ‘Umar)

Adapun keengganan Nabi untuk memakannya, hanyalah dikarenakan dhabb bukanlah makanan beliau, yakni beliau tidak biasa memakannya. Hal ini sebagaimana yang beliau khabarkan sendiri dalam sabdanya:

لَا بَأْسَ بِهِ، وَلَكِنَّهُ لَيْسَ مِنِّي مِنْ طَعَامِي

“Tidak apa-apa, hanya saja dia bukanlah makananku”.

20. Landak.

Syaikh Al-Fauzan menguatkan pendapat Asy-Syafi’iyah akan boleh dan halalnya karena tidak ada satupun dalil yang menyatakan haram dan khobitsnya. Lihat Al-Majmu’ (9/10).

21. Ash-shurod, kodok, semut, burung hud-hud, dan lebah.

Kelima hewan ini haram dimakan, berdasarkan hadits Abu Hurairah -radhiallahu ‘anhu-, beliau berkata:

نَهَى رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَنْ قَتْلِ الصُّرَدِ وَالضُّفْدَعِ وَالنَّمْلَةِ وَالْهُدُودِ

“Rasulullah -Shallallahu ‘alaihi wasallam- melarang membunuh shurod, kodok, semut, dan hud-hud. (HR. Ibnu Majah dengan sanad yang shohih).

Adapun larangan membunuh lebah, warid dalam hadits Ibnu ‘Abbas yang diriwayatkan oleh Imam Ahmad dan Abu Daud.

Dan semua hewan yang haram dibunuh maka memakannyapun haram. Karena tidak mungkin seekor binatang bisa dimakan kecuali setelah dibunuh

22. Yarbu’.

Halal. Ini merupakan madzhab Asy-Syafi’iyah dan Al-Hanabilah, dan merupakan pendapat ‘Urwah, ‘Atho’ Al-Khurosany, Abu Tsaur, dan Ibnul Mundzir, karena asal dari segala sesuatu adalah halal, dan tidak ada satupun dalil yang menyatakan

haramnya yarbu' ini. Inilah yang dikuatkan oleh Imam Ibnu Qudamah dalam Al-Mughny (11/71). [Hasyiyatul Muqni' (3/528) dan Mughniyul Muhtaj (4/299)]

23. Kalajengking, ular, gagak, tikus, tokek, dan cicak.

Karena semua hewan yang diperintahkan untuk dibunuh tanpa melalui proses penyembelihan adalah haram dimakan, karena seandainya hewan-hewan tersebut halal untuk dimakan maka tentunya Nabi tidak akan mengizinkan untuk membunuhnya kecuali lewat proses penyembelihan yang syar'iy.

Rasulullah -Shallallahu 'alaihi wasallam- bersabda:

خَمْسٌ فَوَاسِقٌ يُفْتَلَنُ فِي الْجِلِّ وَالْحَرَمِ: الْحَيَّةُ وَالْغُرَابُ الْأَبْقَعُ وَالْفَأْرَةُ وَالْكَلْبُ وَالْحَدِيَّةُ

“Ada lima (binatang) yang fasik (jelek) yang boleh dibunuh baik dia berada di daerah halal (selain Mekkah) maupun yang haram (Mekkah): Ular, gagak yang belang, tikus, anjing, dan rajawali (HR. Muslim)

24. Kura-kura (arab: salhafat), anjing laut, dan kepiting (arab: sarthon).

25. Siput (arab: halazun) darat, serangga kecil, dan kelelawar.

Imam Ibnu Hazm menyatakan, “Tidak halal memakan siput darat, juga tidak halal memakan sesuatupun dari jenis serangga, seperti: tokek (masuk juga cicak), kumbang, semut, lebah, lalat, cacing, kutu, nyamuk dan yang sejenis dengan mereka, berdasarkan firman Allah -Ta'ala-, “Diharamkan untuk kalian bangkai”, dan firman Allah -Ta'ala-, “Kecuali yang kalian sembelih”. Dan telah jelas dalil yang menunjukkan bahwa penyembelihan pada hewan yang bisa dikuasai/dijinakkan, tidaklah teranggap secara syar'iy kecuali jika dilakukan pada tenggorokan atau dadanya. Maka semua hewan yang tidak ada cara untuk bisa menyembelihnya, maka tidak ada cara/jalan untuk memakannya, sehingga

hukumnya adalah haram karena tidak bisa dimakan, kecuali bangkai yang tidak disembelih” [16].

Inilah secara ringkas penyebutan beberapa kaidah dalam masalah penghalalan dan pengharaman makanan beserta contoh-contohnya semoga bisa bermanfaat. Penyebutan makanan sampai point ke-25 di atas bukanlah dimaksudkan untuk membatasi bahwa makanan yang haram jumlahnya hanya sekitar itu, akan tetapi yang kami inginkan dengannya hanyalah menjelaskan kaidah umum dalam masalah ini yang bisa dijadikan sebagai tolak ukur dalam menghukumi hewan-hewan lain yang tidak sempat kami sebutkan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terakhir ini dijelaskan mengenai kesimpulan yang didapat dari pengerjaan skripsi ini, beserta saran-saran yang perlu diperhatikan untuk pengembangan selanjutnya.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan aplikasi yang telah dibuat beserta ujicoba yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Program dapat membedakan mana ayam normal dan mana ayam tiren.
2. Semakin banyak data training akan semakin baik hasilnya.
3. Dengan data training 15 gambar ayam tiren dan `15 gambar ayam normal sudah mendapatkan hasil yang optimal.

5.2 Saran

1. Penambahan parameter penentuan ayam tiren atau normal, yaitu warna, tekstur, kontur, aroma, lendir, pH dan total mikroba.
2. Menggunakan metode jaringan saraf tiruan ataupun metode pembobotan lainnya yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayres, J.C. , J.O Mundt, dan W.E. Sandine. 1980. *Microbiology of Foods*. W.H. Freeman and Company, San Francisco.
- Brown, M.H. 1982. *Meat Microbiology*. Applied Science Publishers, London.
- Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan. 2002. *Buku Statistik Peternakan*. Departemen Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.
- Bundy, CE. dan R.V. Diggins. 1975. *Poultry Production*. Practice-Hall, Inc-Engewood Cliffs. New Jersey.
- Ertiningsih, T. 1993. *Perbandingan Karakteristik Karkas Dari Ayam Pedaging, Ayam Kareman, Ayam Afkir, dan Ayam Kampung*. Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Frazier, W.C. dan D.C. Westhoff. 1978. *Food Microbiology THM Ed*. Tata McGraw-Hill Publishing ompany Ltd, New Delhi.
- Jain, A.K. 2003. *Multimodal User Interfaces: Who's the User?*, Slides. <http://biometrics.cse.msu.edu> (diakses 20 Februari 2014).
- Jay, J.M. 1978. *Modern Food Microbiology*. Second Edition. Van Nostrand Reinhold Company, New York.
- Jensen, Lloyd. 1987. *Microbiology of Meats*. Third Edition. The Garrard Press Publishers, Illinois.
- Junaedi, D. 1988. *Mempelajari Rendemen Karkas dan Mutu Karkas di Daerah Pemotongan Karkas Ayam Kodya Bogor*. Skripsi, FATETA-IPB, Bogor.
- Lawrie, R.A. 2003. *Meat Science*. Pergamon Press Oxford. London. Edinburg, New York.
- Lim, Resmana, et al. 2003. *Sistem Pengenalan Plat Nomor Mobil Dengan Metode Principal Components Analysis*. Universitas Kristen Putra, Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Elektro dan Teknik Informatika.
- Morrison, F. 1961. *Feed and Feeding*. The Morrison Publishing Company Clinton, IOWA, USA.
- Mountney, G.J. 1966. *Poultry Product Technology*. The AVI Publishing Company Westport, Connecticut.
- Murtidjo, Bambang Agus. 2003. *Pemotongan dan Penanganan Daging Ayam*. Kanisius. Yogyakarta.
- North, M.O. 1973. *Commercial Chicken Production Manual*. The AVI Publishing Company Westport, Connecticut.
- Nurgraheny, Dwi. 2007. *Hasil Ekstrasi Algoritma Principal Component Analysis (PCA) untuk Pengenalan Wajah*. STTA, Teknik Informatika.
- Priyatno, Martono Adi. 2003. *Mendirikan Usaha Pemotongan Ayam*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Putra, Darma. 2010. *Pengolahan Citra Digital*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

- R.A. Uluwiyah Nur O dan Kusumaningsih, Ari. 2013. *Deteksi Manusia dengan Menggunakan Histogram of Oriented Gradients Naïve Bayes Classifier*. Universitas Trunojoyo, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Informatika.
- Rahayu, Winiati Pudji. 2000. *Aktivitas Antimikroba Bumbu Masakan Tradisional Hasil Olahan Industri Terhadap Bakteri Patogen dan Perusak*. <http://www.iptek.net.id/html>.
- Santosa, Budi. 2007. *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Jakarta : GRAHA ILMU.
- Setiarto, E. 1987. *Kajian Mutu Mikrobiologis Karkas Ayam Broiler di DKI Jakarta*. Tesis, Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Siregar, A.P. dan M. Sabrani, Pramu S., 1982. *Teknik Beternak Ayam Pedaging*. Margie Group, Jakarta.
- SNI 01-3924-1995. *Karkas Ayam Pedaging*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Snyder, E.S. dan H.L. Orr. 1984. *Poultry Meat Processing, Quality Factors Yields*. Ontario Department Agriculture.
- Stewart dan Abbot. 1977. *Marketing Egg dan Poultry*. FAO. Rome, Italy.
- Sunarlim, R. 1983. *Penggunaan Chlor Untuk Memperpanjang Daya Simpan*
- Sunaryo, et al. 2007. *Enkripsi Data Hasil Analisis Komponen Utama (PCA) Atas Citra Iris Mata Menggunakan Algoritma MD5*. Universitas Diponegoro, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro.
- Syam, Rahmat, et al. 2011. *Penentuan Nilai Standar Distorsi Berminyak Pada Akuisisi Citra Sidik Jari*. MAKARA, TEKNOLOGI, VOL. 15, NO. 1, APRIL 2011: 55-62.
- Tri W, Rima, et al. 2011. *Pengenalan Pola Senyum Menggunakan Backpropagation Berbasis Ekstraksi Fitur Principal Component Analysis (PCA)*. Universitas Trunojoyo Madura, Program Studi Teknik Informatika.
- Ulumiyah, Daril. 2013. *Pengenalan Telapak Tangan menggunakan Metode Naïve Bayes Berbasis Reduksi Dimensi Principal Component Analysis (PCA)*. Di akses 16 April 2014.
- Winarno, F.G.1980. *Kimia Pangan dan Gizi*. P.T. Gramedia, Jakarta.