

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGUKURAN BOBOT DAGING LEMBU BERBASIS ANDROID

Sumarsono

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga

e-mail : sumarsono@uin-suka.ac.id

Abstract

*Measurement of weight of animal meat cows need to consider factors thoroughness, accuracy and ease. In this era of evolving technology, especially smartphones are expected give positive contributions in calculating the weighting sacrificial animal meat. Each year the committee slaughtering sacrificial animals are required to predict the weight so it will be known earlier net weight of the meat throughout the sacrificial animals. Calculating the weight using a combination of theory with two components: the chest circumference and body length. Results from this study is the establishment of systems and tools capable of predicting automatically weights meat sacrificial animals, the process of data calculation sacrificial animals ranging from the detection of long chest circumference animal (cm), resulting in meat weight net (kg), right **Shohibul** as much as 1 / 3 animal meat (kg), right 1/7 **Shohibul** if the number of 7 people per animal (kg), until the remainder is distributed to **Musthik** (kg). the entire process is automated calculation of this sacrificial animal meat using Android-based smartphone technology has advantages and visualization interface (interface) device so it is more user friendly (friendly to the user).*

Keywords: smartphone, a combination of theory, Mustahik, Shohibul

Intisari

Pengukuran bobot daging hewan sapi perlu mempertimbangkan faktor kecermatan, ketepatan dan kemudahan. Dalam era teknologi yang terus berkembang khususnya smartphone diharapkan memberikan kontribusi positif dalam melakukan perhitungan bobot daging hewan qurban. Setiap tahun panitia penyembelihan hewan qurban dituntut untuk memprediksi bobot sehingga akan diketahui lebih dini berat bersih daging seluruh hewan qurban. Menghitung bobot menggunakan teori kombinasi dengan dua komponen yaitu lingkaran dada dan panjang badan. Hasil dari penelitian ini adalah terbentuknya sistem dan alat yang mampu memprediksi secara otomatis bobot daging hewan qurban, melakukan proses kalkulasi data hewan qurban yaitu mulai dari mendeteksi panjang lingkaran dada hewan (cm), menghasilkan berat daging bersih (kg), hak shohibul sebanyak 1/3 daging hewan (kg), hak 1/7 shohibul jika jumlah shohibul sebanyak 7 orang per hewan(kg), hingga sisanya dibagikan kepada musthik (kg). seluruh proses otomatis kalkulasi daging hewan qurban ini menggunakan teknologi smartphone berbasis Android yang memiliki keunggulan dan visualisasi *interface* (antarmuka) perangkat sehingga lebih *user friendly* (ramah bagi pengguna).

Kata kunci : smartphone, teori kombinasi, mustahik, shohibul

1. PENDAHULUAN

Dalil atau ayat dalam al-Quran yang berbicara tentang ritual qurban antara lain

فَصَلِّ لِرَبِّكَ وَأَحْزُرْ

Artinya: "Maka laksanakanlah sholat karena Tuhanmu, dan berqurbanlah (sebagai ibadah dan mendekatkan diri kepada Allah)." (Q.S. al-Kautsar: 2).

Bagi seseorang yang hendak berqurban, maka cukup baginya menyembelih seekor kambing untuk dirinya (termasuk keluarganya). Sedangkan seekor sapi mencukupi untuk 7 orang (termasuk keluarganya).

عَنْ جَابِرِ بْنِ عَبْدِ اللَّهِ قَالَ نَحَرْنَا مَعَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَامَ الْخُدَيْبِيَّةِ الْبَدَنَةَ عَنْ سَبْعَةٍ وَالْبَقْرَةَ عَنْ سَبْعَةٍ

"Dari Jabir bin 'Abdullah, ia berkata: "Kami menyembelih hewan qurban bersama Rasulullah pada saat (perang) hudaibiyah, berupa badanah untuk tujuh orang dan sapi untuk tujuh orang (HR. Muslim)

Orang yang berhak menerima daging qurban (mustahiq), Orang-orang yang menerima daging qurban bisa dikelompokkan pada tiga (3), yaitu 1) Orang yang termasuk fakir dan miskin, 2) Orang yang ditunjuk oleh *shahibul qurban* (baik yang minta-minta maupun tidak minta-minta) 3) *Shahibul qurban* (orang yang berqurban). "Dari Aisyah ra, ia berkata: "Pernah penduduk desa datang berduyun-duyun untuk menghadiri qurban pada masa Rasulullah saw, lalu Rasulullah saw bersabda: Simpanlah sepertiga daging itu dan sedeqahlah yang tertinggal." (HR. Abu Dawud)

Penimbangan adalah cara yang paling tepat untuk mengetahui berat badan sapi. Namun cara ini terkadang sulit untuk dilakukan, karena timbangan ternak tidak selalu tersedia. Beberapa ahli kemudian melakukan percobaan untuk mencari cara yang sederhana untuk keperluan tersebut. Salah satunya adalah Schoorl, yang menemukan rumus untuk mengetahui berat badan dengan cukup dengan satu komponen, yakni lingkaran dada

Permasalahannya adalah setiap tahun panitia qurban disibukkan dengan survei dan belanja hewan qurban, sering panitia salah dalam memprediksi bobot daging hewan, panitia kurang mampu dalam memprediksi bobot kebutuhan distribusi daging untuk mustahik dengan ketersediaan hewan qurban yang tersedia, dalam pelaksanaan kepanitian pencacahan daging qurban, biasanya banyak distribusi daging qurban (selain pada mustahik), yaitu 1/7 daging untuk setiap hewan qurban sapi/lembu, mengingat pentingnya masalah diatas, dibutuhkan suatu sistem dan alat yang mampu memprediksi secara otomatis bobot daging hewan qurban (sapi) pada saat pembelian hewan, mampu melakukan proses kalkulasi data hewan qurban yaitu mulai dari mendeteksi panjang lingkaran dada hewan (cm), menghasilkan berat daging bersih (kg), hak shohibul sebanyak 1/3 daging hewan (kg), hak 1/7 shohibul jika jumlah shohibul sebanyak 7 orang per hewan(kg), hingga sisanya dibagikan kepada mustahik (kg). seluruh proses otomatisasi kalkulasi daging hewan qurban ini menggunakan teknologi smartphone berbasis Android yang memiliki keunggulan dan visualisasi *interface* (antarmuka) perangkat sehingga lebih *user friendly* (ramah bagi pengguna).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode prototyping dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

a) Pengumpulan kebutuhan

Peneliti menginventarisir kebutuhan keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

b) Membangun prototyping

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berpusat pada penyajian hasil sementara

c) Evaluasi protoptyping

Melakukan evaluasi terhadap hasil pembangunan sistem, jika ada ketidaksesuaian dengan keinginan awal, maka prototyping diperbaiki dengan mengulang langkah langkah dari awal

d) Mengkodekan sistem

Dalam tahap ini prototyping yang sudah selesai diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman android

e) Menguji sistem

Melakukan pengujian pada perangkat lunak yang telah dibangun. Pengujian dilakukan 2 kali yaitu internal (black box tes) dan eksternal (white box test)

f) *Evaluasi Sistem*

Peneliti melakukan evaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika sudah, maka langkah ketujuh dilakukan, jika belum maka mengulangi langkah dari pengkodean sistem

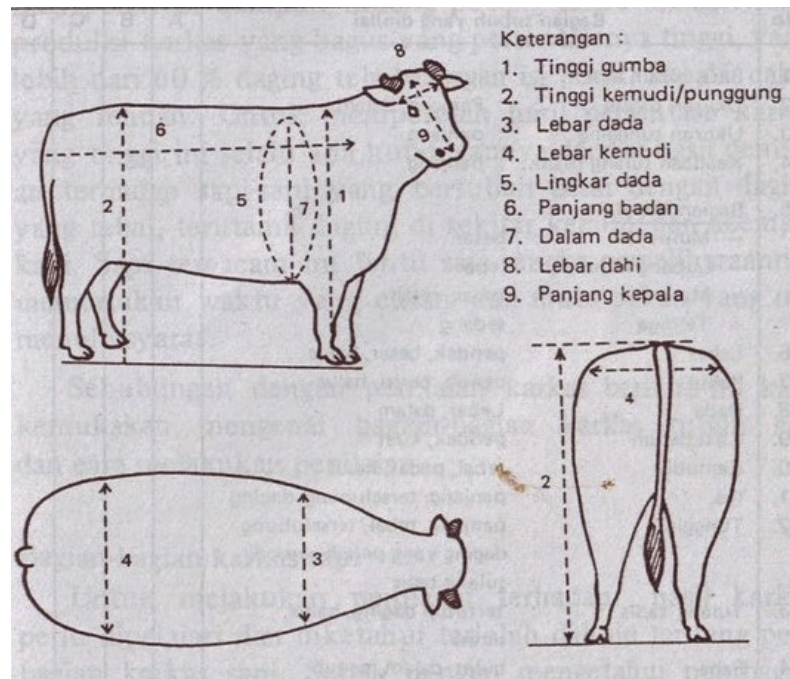
g) *Menggunakan system*

Perangkat lunak yang telah diuji baik internal dan eksternal dan telah sesuai dengan yang diharapkan, siap untuk digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Badan

Menurut Hassen, Wilson, Rouse dan Tait (2004) Ukuran bobot badan merupakan salah satu representasi ekonomi yang penting dalam peternakan sapi potong. Selain itu, bobot badan juga sangat berkaitan erat dengan aspek ekonomi lainnya meliputi produksi dan reproduksi. Djagra (2007) menyatakan bahwa pertumbuhan tubuh secara keseluruhan umumnya diukur dengan bertambahnya berat badan sedangkan besarnya badan dapat diketahui melalui pengukuran pada tinggi badan, panjang badan dan lingkaran dada. Taylor (1995) menambahkan bahwa berdasarkan curva sigmoid pertumbuhan sapi, pertumbuhan yang konstan dimulai pada saat ternak berumur 22 bulan atau lebih kurang 1 tahun.



Gambar 1. Pengukuran bagian terpenting tubuh lembu

Pengukuran Panjang Badan, Tinggi Badan dan Lingkar Dada Sapi Menurut Gilbert, Bailey dan Shannon (1993) bahwa pengukuran lingkar dada dilakukan dengan cara melingkari pita ukur pada tubuh ternak tepat dibelakang kaki depan. Pita ukur harus dikencangkan sehingga pita ukur pada bagian dada terasa. Fry (2008) menambahkan bahwa pengukuran panjang badan dilakukan dengan cara membentangkan mistar ukur mulai dari sendi bahu (*scapula lateralis*) sampai tulang tapis (*tuber ischii*). Sebelum dilakukan pengukuran di atas ternak harus dalam posisi normal, kaki depan dan belakang harus sejajar satu sama lain dan kepala ternak harus menghadap kedepan. Anonimus (2006) ternak sebaiknya dipuaskan selama 12 jam sebelum dilakukan pengukuran. Hal ini bertujuan agar kondisi ternak tersebut mencapai bobot badan kosong. Menurut Willian dan Jenkins (1998) bobot badan kosong yaitu bobot badan ternak meliputi berat dari isi saluran pencernaan.



Gambar 2. Pengukuran lingkaran dada

Pendugaan Bobot Badan Menggunakan Rumus

Menurut Gafar (2007) rumus-rumus yang dapat digunakan untuk menduga bobot badan school, winter dan Smith. School dan Smith hanya mengandalkan lingkaran dada hewan untuk mencari berat badan, sedangkan Winter membutuhkan 2 variable input yaitu lingkaran dada dan panjang badan.

Mcculloch dan Talbot, (2007) menyatakan bahwa pengukuran statistik vital berupa panjang badan dan lingkaran dada untuk menduga bobot badan sudah dilakukan pada beberapa bangsa sapi baik pada umur maupun jenis kelamin yang berbeda. Rata-rata penyimpangan yang diperoleh dalam pendugaan bobot badan tersebut mencapai 5-10%. Selaras dengan pernyataan tersebut Williamson dan Payne (1978) juga menyatakan bahwa penyimpangan pendugaan bobot badan umumnya berkisar antara 5% sampai 10 % dari bobot badan sebenarnya.

Menurut Gilbert Bailey dan Shannon (1993) bahwa pengukuran lingkaran dada dilakukan dengan cara melingkari pita ukur pada tubu ternak tepat dibelakang kaki depan. Pita ukur harus dikencangkan sehingga pita ukur pada bagian dada terasa. Fry (2008) menambahkan bahwa pengukuran panjang badan dilakukan dengan cara membentangkan mistar ukur mulai dari sendi bahu (scapula lateralis) sampai tulang tapis (tuber ischii). Sebelum dilakukan pengukuran di atas ternak harus dalam posisi normal, kaki depan dan belakang harus sejajar satu sama lain dan kepala ternak harus menghadap kedepan. Anonimus (2006) ternak sebaiknya dipuaskan selama 12 jam sebelum dilakukan pengukuran. Hal ini bertujuan agar kondisi ternak tersebut mencapai bobot badan kosong.

Menurut Willian dan Jenkins (1998) bobot badan kosong yaitu bobot badan ternak meliputi berat dari isi saluran pencernaan. Ada juga rumus modifikasi untuk menduga bobot badan adalah rumus modifikasi

Rumus Modifikasi/Rumus Lambourne

$$BB = \frac{(LD)^2 \times PB}{10840}$$

Keterangan :

PB = Panjang Badan (Pound)

LD = Lingkaran Dada (Inchi)

$$\begin{aligned} \text{Berat badan} &= \frac{LD \text{ (cm)}^2 \times PB \text{ (cm)}}{10840} \\ &= \frac{135 \times 1852}{10840} \\ &= \frac{4.620.375}{10840} \\ &= 426,23 \text{ kg} \end{aligned}$$

Penentuan berat badan sapi dapat dilakukan dengan beberapa rumus yaitu :

1. Rumus Schoorl Denmark

$$BB = \frac{(LD + 22)^2}{100}$$

BB = Berat Badan (kg)
LD = Lingkar Dada (Cm)

2. Rumus Schoorl Indonesia

$$BB = \frac{(LD + 18)^2}{100}$$

3. Rumus Winter Eropa/Rumus Scheiffer

$$BB = \frac{(LD)^2 \times PB}{300}$$

Keterangan :

1 Inchi = 2,53 Cm

1 Pound = 0,454 Kg

LD = Lingkar Dada (Inchi)

PB = Panjang Badan (Pound)

4. Rumus Winter Indonesia

$$BB = \frac{(LD)^2 \times PB}{10815,15}$$

Keterangan :

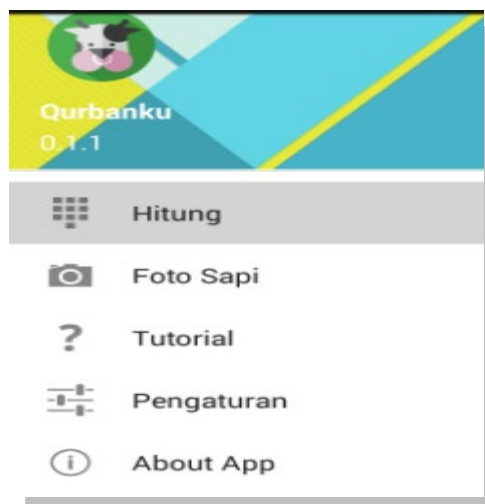
PB= Panjang Badan (Cm)

LD = Lingkar Dada (Cm)

Penelitian ini menggunakan teknologi smartphone Android, sedangkan perancangan dan desain sistem menggunakan gradle. Adapun hasil dari desain sistem informasi pengukuran bobot hewan qurban dituangkan dalam bentuk file APP yang dapat dijalankan di android maupun blackberry. Beberapa halaman dalam APP dapat dijelaskan sebagai berikut

Halaman Awal

seluruh fasilitas menu yang ada yaitu Hitung, Foto Sapi, Tutorial, Pengaturan dan About App seperti terlihat dalam gambar 3.



Gambar 3. Halaman awal pengguna

Halaman kedua

Halaman kedua adalah menampilkan gambar hewan dengan ilustrasi obyek lingkar dada dan panjang hewan seperti terlihat pada gambar 4.



Gambar 4 : Ilustrasi pengukuran obyek hewan

Halaman ketiga

Halaman ketiga adalah lanjutan dari halaman kedua (gambar 2), dalam halaman kedua terdapat menu Hitung Berat Daging Sapi menampilkan nilai pengukuran sapi berupa panjang badan dan lingkaran dada seperti pada gambar 5.

Masukkan Panjang Badan (cm) :
141

Masukkan Lingkaran Dada (cm) :
161

HITUNG BERAT SAPI

Berat Badan Sapi :
337.2 Kg

PEMBAGIAN DAGING

Gambar 5. Nilai panjang badan dan lingkaran dada

Halaman keempat

Halaman keempat adalah menampilkan rincian hasil perhitungan bobot daging terkait dengan shohibul dan mustahik yaitu berat badan sapi, total daging yang didapatkan, jumlah shohibul untuk 1 sapi sebanyak 7 orang, jatah daging dalam kg untuk bagian 1 orang shohibul, total daging untuk seluruh shohibul (7 orang) dan informasi terahir adalah sisa daging yang diberikan kepada mustahik seperti terlihat pada gambar 6.

Pembagian Daging	
Berat badan sapi	= 337.2 Kg
Total Daging yang didapatkan	= 131.5 Kg
Total Shohibul Qurban (Orang yang Berkurban)	= 7 Orang
Bagian Satu Orang Shohibul Qurban	= 6.3 Kg
Total Daging untuk semua Shohibul Qurban	= 43.8 Kg
Daging yang dibagikan	
CANCEL	OK

Gambar 6. Rincian nilai distribusi daging sapi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian yang dilakukan terhadap keakuratan implementasi rumus Kombinasi atau rumus Lambourne terhadap beberapa data hewan sapi didapatkan hasil cukup akurat. Sistem mampu menyuguhkan informasi berat bersih sapi yang terbagi kedalam hak shohibul (1/3 bagian) dan hak mustahik (2/3 bagian). Sistem juga mampu menyuguhkan informasi hak daging (kg) setiap shohibul

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah S. 2001. *Pengaruh Model Kandang yang Berbeda Terhadap Kualitas Fisik Daging Ternak Domba Lokal*. J. Agroland 8 (4) : 445 - 450.
- Amirudin Malewa, 2006. "Penaksiran Bobot Badan Berdasarkan Lingkar Dada Dan Panjang Badan Domba Donggala". Universitas Tadulako, Sulawesi Tengah.
- Djoko, E. S. 1987. "Pemakaian Berbagai Cara Pendugaan Bobot Badan Sapi terhadap Sapi Madura". Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang
- Herman R. 2005. *Produksi Karkas dan Non Karkas Domba Priangan dan Ekor Gemuk Pada Bobot Potong 17.5 dan 25.0 kg*. Bogor : Media Peternakan 28 (1) : 8 - 12.
- Knapp, B dan A. C. Cook. 1993. "A Comparison of Body Measurement of Beef and Dual Purpose Cattle. *Journal Animal Science*". <http://jas.fass.org>
- McCulloch, J.G.S. dan L. M. Talbot. 2007. "Comparison of Weight Estimation Method for Wild Animal and Domestic Animal". *Journal of Applied Biology*. <http://link.JStor.org>
- Rahman Andriawan, 2012, *Pengaruh Performance Eksterior Sebagai Penentu Harga Jual Ternak Kuda di Pasar Hewan Kelurahan Tolo Kecamatan Kelara Kabupaten Jeneponto*
- Sampurna, I. P. dan I. W. Batan. 2000. "Menduga Bobot Badan Sapi Bali Jantan Berberat di atas 500 Kilogram". Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. <http://www.jvetunud.com>