

DESAIN SISTEM PENCATAAN TIMBANGAN TELUR AYAM BERBASIS KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN VISUAL STUDIO

Kurniawan Teguh Martono¹, Ike Pertiwi Windasari²

^{1,2}Sistem Komputer, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

¹k.teguh.m@live.undip.ac.id,²ikepertiwi@gmail.com

Abstrak

Komputer merupakan salah satu komponen yang digunakan untuk membantu organisasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Penggunaan komputer bagi suatu organisasi merupakan hal yang sangat umum pada era ini. Dengan menggunakan komputer maka data yang dihasilkan dapat diolah dengan efisien dan mudah dalam pengorganisasiannya. Produksi telur merupakan salah satu bagian yang dilakukan dalam sebuah peternakan ayam petelur. Dalam satu hari telur yang diproduksi dapat berjumlah hingga ratusan butir. Hal ini tentunya akan menimbulkan suatu permasalahan ketika proses pencatatan hasil produksi telur tersebut tidak tepat, sehingga data jumlah telur akan terjadi perbedaan pada saat panen dan pada saat ada didalam gudang. Dengan perbedaan data ini maka akan menimbulkan permasalahan dalam pengelolaan. Berkembangnya teknologi informasi saat ini tentunya akan membawa perubahan dalam pengelolaan data dan informasi. Teknologi perangkat keras dan perangkat lunak yang mengalami perkembangan akan memberikan dampak yang besar dalam pengelolaan data dan informasi. Berdasarkan kajian yang sudah diuraikan, maka dalam penelitian ini dilakukan proses perancangan sebuah sistem pencatatan hasil penimbangan telur berbasis teknologi informasi dengan menggunakan Visual Basic sebagai dasar pembuatan program. Pengujian sistem menggunakan pengujian kotak hitam yang bertujuan untuk menguji fungsionalitas program. Hasil pengujian adalah seluruh komponen di dalam program dapat berkerja sesuai dengan fungsionalitas yang telah ditentukan

Kata Kunci : teknologi informasi, produksi telur, penimbangan.

1. Pendahuluan

Komputer merupakan salah satu komponen yang digunakan untuk membantu organisasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Penggunaan komputer bagi suatu organisasi merupakan hal yang sangat umum pada era ini. Dengan menggunakan komputer maka data yang dihasilkan dapat diolah dengan efisien dan mudah dalam pengorganisasiannya.

Produksi telur merupakan salah satu bagian yang dilakukan dalam sebuah peternakan ayam petelur. Dalam satu hari telur yang diproduksi dapat berjumlah hingga ratusan butir. Hal ini tentunya akan menimbulkan suatu permasalahan ketika proses pencatatan hasil produksi telur tersebut tidak tepat, sehingga data jumlah telur akan terjadi perbedaan pada saat panen dan pada saat ada di dalam gudang.

Dengan perbedaan data ini maka akan menimbulkan permasalahan dalam pengelolaan.

Paper ini membahas mengenai desain sistem pencatatan produksi telur berbasis komputer. Desain sistem ini digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ditimbulkan akibat proses pencatatan yang tidak tepat. Penggunaan komputer dalam sistem ini adalah untuk memudahkan organisasi dalam mencatat, mengolah dan memperoleh hasil produksi telur.

2. Kajian Pustaka

Sistem informasi merupakan suatu kombinasi antara teknologi informasi dengan aktivitas individu atau kelompok yang menggunakan teknologi agar dapat mendukung proses operasi dan manajemen sutau organisasi. Definisi lain mengenai sistem informasi adalah alat untuk menyajikan informasi sehingga dapat bermanfaat bagi penerimanya (Fatta,

2008). Tujuan dari penggunaan sistem informasi ini adalah untuk memberikan informasi dalam proses perencanaan, pengorganisasian dan operasional suatu organisasi agar dapat dengan mudah melakukan pengendalian dalam proses pengambilan keputusan. Komponen yang ada dalam sebuah sistem informasi adalah berupa perangkat keras, perangkat lunak, manusia, sistem basis data dan data yang digunakan sebagai suatu acuan.

Sistem informasi manajemen merupakan salah satu kategori dari sistem informasi. Sistem informasi manajemen merupakan sebuah sistem informasi pada level manajemen yang berfungsi untuk membantu perencanaan, pengendalian dan pengambilan keputusan dengan menyediakan *resume* rutin dan laporan laporan tertentu. Untuk mengembangkan suatu SIM, diperlukan pemahaman yang baik tentang informasi apa saja yang dibutuhkan manajer dan bagaimana mereka menggunakan informasi tersebut (Fattah, 2008). Tujuan dari penggunaan sistem informasi adalah untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk tujuan spesifik (Turban, dkk, 2008). Terdapat tiga peran penting yang dapat dilakukan sistem informasi untuk sebuah perusahaan bisnis adalah sebagai berikut :

1. Mendukung proses dan operasi bisnis. Mulai dari akuntansi sampai dengan penelusuran pesanan pelanggan, sistem informasi menyediakan dukungan bagi manajemen dalam operasi atau kegiatan bisnis sehari-hari.

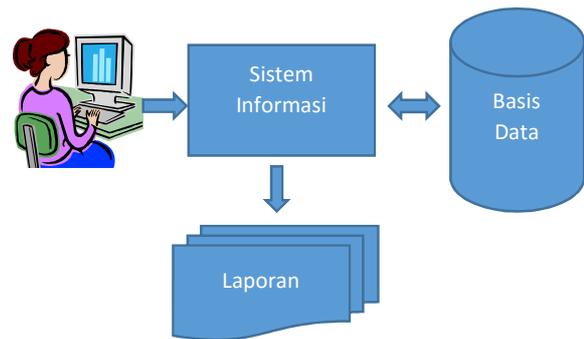
2. Mendukung pengambilan keputusan para pegawai dan manajernya. Sistem informasi dapat mengkombinasikan informasi untuk membantu manajer menjalankan bisnis dengan lebih baik, informasi yang sama dapat membantu para manajer mengidentifikasi kecenderungan dan untuk mengevaluasi hasil dari keputusan sebelumnya.

3. Mendukung berbagai strategi untuk keunggulan kompetitif. Sistem informasi yang dirancang untuk membantu pencapaian sasaran strategis perusahaan dapat menciptakan keunggulan bersaing di pasar

Perkembangan teknologi informasi memperlihatkan bermunculannya berbagai jenis kegiatan yang berbasis pada teknologi ini, seperti *egovernment*, *e-commerce*, *e-education*, *emedicine*, *e-e-laboratory*, dan lainnya, yang kesemuanya itu berbasis elektronika (Abdilah, dkk, 2004). Pada penelitian yang lain mengenai sistem informasi,

dikemukakan bahwa sistem informasi berbasis komputer menjadi alat bantu yang baik dalam pengumpulan, pencatatan, dan pengolahan data (Setiaji, 2011).

Sebuah sistem informasi yang tidak kompleks ditunjukkan pada Gambar 1. Sistem ini menjelaskan bagaimana proses pencatatan transaksi dengan melibatkan satu orang.



Gambar 1. Desain Sistem Informasi
Kemampuan utama pada sebuah sistem informasi adalah sebagai berikut :

- Melaksanakan proses komputasi dengan ukuran data yang besar pada waktu yang singkat
- Menyediakan komunikasi dalam sebuah organisasi atau antar organisasi dengan akurat dan cepat
- Menyimpan informasi dalam jumlah yang cukup besar dan mudah untuk diakses
- Meningkatkan efektivitas dan efisiensi bagi orang-orang yang bekerja dalam kelompok atau suatu organisasi
- Menyajikan informasi dengan jelas

Berdasarkan kemampuan utama dari sebuah sistem informasi maka sistem informasi memberikan nilai tambah terhadap proses, produksi, kualitas manajemen, pengambilan keputusan dan pemecahan permasalahan yang terjadi di dalam sebuah organisasi.

Untuk mendukung unjuk kerja sebuah sistem informasi maka perlu didukung kemampuan sistem basis data yang handal. Sistem basis data menjadi hal yang penting, dikarenakan semua sumber informasi akan disimpan dalam sebuah sistem basis data (Molina, 2009). Sistem basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Komponen utama dari sebuah sistem basis data adalah :

- Perangkat keras, digunakan sebagai pendukung operasi pengolahan data.

- Komponen perangkat keras meliputi CPU, Memori, dan Disk
- b. Software sistem informasi, program aplikasi dan pengolah basis data
- c. Basis data
- d. Pengguna sistem

Kegunaan atau Fungsi Sistem Basis Data, mengatasi masalah-masalah pemrosesan data yang sering ditemui dengan menggunakan metode konvensional, permasalahan yang diatasi diantaranya:

- a. Redudansi data dan juga inkonsistensi data.
- b. Kesulitan dalam pengaksesan data.
- c. Data Isolation.
- d. Konkurensi pengaksesan.
- e. Masalah keamanan.
- f. Masalah Integritas.

Salah satu mesin basis data yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem basis data adalah MySQL. MySQL merupakan sebuah manajemen sistem basis data (DBMS) yang mampu menangani perekaman data yang dihasilkan oleh sebuah sistem. Gambar 2 menunjukkan arsitektur MySQL.



Gambar 2. Arsitektur MySQL

(<http://mysql.phi-integration.com/Home/cara-menggunakan-mysql>)

Pembagian Client berdasarkan user interfacenya ini biasanya terbagi atas 2 yaitu :

- a. Command Line User Interface (CLI) : yaitu pengguna menjalankan aplikasi dengan mengirim perintah (command) berupa teks.
- b. Graphical User Interface (GUI) : yaitu pengguna menjalankan aplikasi dengan command dalam bentuk interaksi grafis seperti menekan tombol, membuka menu pulldown, dan seterusnya.

Perintah yang digunakan dalam MySQL ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perintah MySQL

No	Perintah	Keterangan
1	Select	Digunakan untuk memilih data dari table database. Syntax dasar:

No	Perintah	Keterangan
		SELECT column_name(s) FROM table_name Atau SELECT * FROM table_name
2	Select Distinct	Digunakan untuk memilih data-data yang berbeda (menghilangkan duplikasi) dari sebuah table database. Syntax dasar: SELECT DISTINCT column_name(s) FROM table_name
3	Insert Into	Digunakan untuk menambahkan data baru di tabel database. Syntax dasar : INSERT INTO table_name VALUES (value1,value2,value3, . . .) Atau INSERT INTO table_name (column1,column2,column3, . . .) VALUES (value1,value2,value3, . . .)
4	Update	Digunakan untuk mengubah atau memperbarui data di tabel database. Syntax dasar: UPDATE table_name SET column1=value,column2=value, . . . WHERE some_column=some_value
5	Delete	Digunakan untuk menghapus data di table database. Tambahkan perintah Where untuk memfilter data-data tertentu yang akan dihapus. Jika tanpa perintah Where, maka seluruh data dalam tabel akan terhapus. Syntax dasar : DELETE FROM table_name WHERE some_column=some_value

Untuk dapat berkomunikasi antara timbangan digital dengan komputer, maka diperlukan suatu penyetaraan level tegangan. Besarnya level tegangan komunikasi serial (Level Tegangan RS232) adalah - 25 s.d -3 V untuk logika high (1) dan +3 s.d +25 V untuk logika low (0). Hal ini sangat berbeda dengan level tegangan pada mikrokontroller (Level Tegangan TTL/CMOS) di mana untuk logika high (1) level tegangannya adalah 5 V dan untuk logika low (0) level tegangannya adalah 0 V. Oleh karena itu diperlukan sebuah pengantarmuka yang dapat menyamakan level tegangan dari komunikasi serial pada komputer dengan timbangan digital, yaitu IC RS232(Srilatha, 2013)

3. Metode

Perancangan sistem pencatatan hasil penimbangan telur ini terdapat dua bagian yaitu perancangan

perangkat keras dan perancangan perangkat lunak. Berikut ini adalah perancangan sistem yang dilakukan:

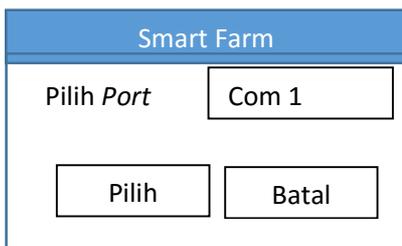
1. Perangkat Keras

- a. Personal Computer (PC) yang memiliki spesifikasi cukup untuk keperluan merancang dan menjalankan perangkat lunak Apache dan MySQL.
- b. Kabel Komunikasi RS232 yang digunakan untuk menghubungkan timbangan ke komputer
- c. Timbangan elektronik dengan menggunakan load cell sensor

2. Perangkat Lunak

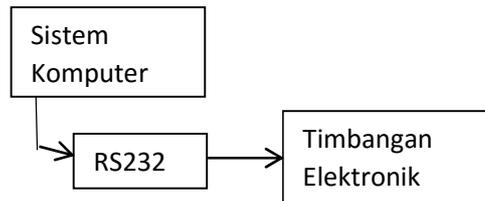
- a. Visual Studio merupakan IDE yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi penimbangan dengan berbasis komputer.
- b. phpMyAdmin merupakan Database Management System yang digunakan untuk mengelola sistem basis data MySQL. Server phpMyAdmin yang digunakan adalah versi 3.2.4
- c. Apache Server merupakan web server yang melakukan atau akan mentransfer berkas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan.

Desain antarmuka sistem penimbangan dikembangkan dalam dua bagian yaitu form pemilihan *port* dan *form* penimbangan. Gambar 3 menunjukkan desain pemilihan *port* yang akan digunakan oleh komputer agar dapat berkomunikasi dengan timbangan.



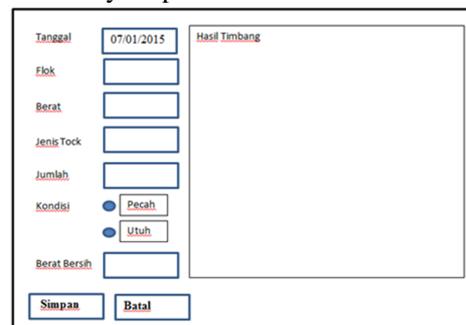
Gambar 3. Desain Form Pilih Port

Port yang akan ditampilkan akan diambil secara otomatis oleh sistem penimbangan telur. Dengan demikian *user* tidak perlu untuk menghafalkan nama *port* yang akan digunakan. Untuk komunikasi antara komputer dengan sistem timbangan dengan menggunakan sistem RS232. Gambar 4 menunjukkan desain komunikasi antara komputer yang berisi aplikasi dengan sistem timbangan elektronik.



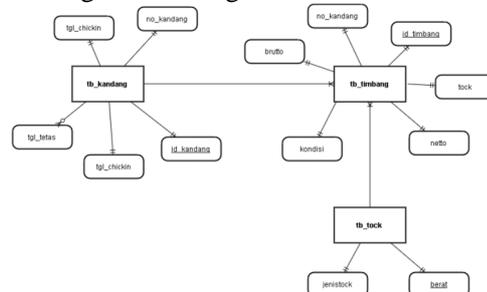
Gambar 4. Komunikasi Komputer dengan Timbangan

Antarmuka sistem pengisian hasil timbangan berisi tanggal input, kandang (flok), berat bersih, jenis tock, kondisi telur, berat bersih dan jumlah butir telur. *Field* berat kotor, jumlah butir telur dan berat bersih akan diisi secara otomatis dari sistem. Gambar 5 menunjukkan desain form penimbangan hasil produksi ayam petelur.



Gambar 5. Desain Form Input Timbangan

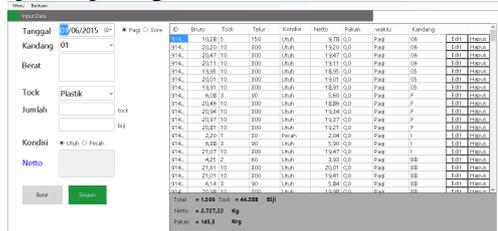
Perancangan sistem basis data pada aplikasi ini menggunakan sistem basis data manajemen MySQL. Dalam pemodelan data, entitas disajikan dengan tabel entitas yang ada pada diagram E-R dituliskan dengan kerangka tabel yang berisikan atribut-atribut. Gambar 6 menunjukkan E-R Diagram dari basis data sistem penimbangan telur ayam. Pada E-Diagram terdapat 3 entitas yaitu *tb_kandang*, *tb_timbangan* dan *tb_tock*.



Gambar 6. E-R Diagram

4. Pembahasan

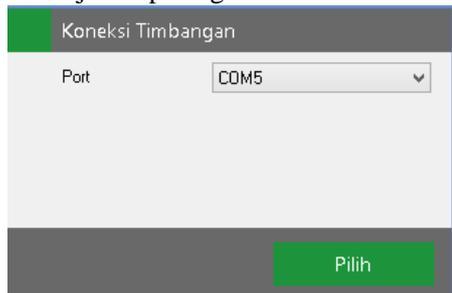
Implementasi sistem penimbangan telur ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 7. Implementasi Pencatatan

Data yang dihasilkan didapatkan dari masukan sensor yang ada di timbangan. Data berat akan otomatis terbaca oleh sistem dan akan ditampilkan pada *field* Berat. *Field* Tock digunakan untuk menentukan alas yang dipakai sebagai tempat telur ayam. Berat netto akan akan ditampilkan melalui perhitungan dari Berat dikurangi dengan jumlah dari jenis tock yang digunakan.

Untuk memilih *port* yang akan digunakan sistem maka pengguna akan diberikan antarmuka seperti ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Pilih Port

Koneksi timbangan ini digunakan untuk menentukan *port* yang akan digunakan komunikasi antara sistem timbangan dengan sistem komputer. *Port* yang digunakan akan secara otomatis ditampilkan dalam sistem.

Perancangan sistem basis data dengan menggunakan aplikasi phpMyAdmin yang ada dalam paket instalasi xampp. Gambar 9 menunjukkan implementasi tabel kandang.

Field	Type	Null
id	int(11)	No
nama_farm	varchar(40)	No
Folk	varchar(4)	No
tgl_tetas	date	No
tgl_chicken	date	No
tgl_manukbatery	date	No

Gambar 9. Implementasi tb_kandang

Tabel Kadang digunakan untuk menyimpan informasi kandang yang aktif dalam peternakan. Informasi kandang ini akan ditampillkan dalam

aplikasi penimbangan. Gambar 10 menunjukkan implementasi tabel jenis tock.

Field	Type	Null
id	int(1)	No
jenis	varchar(30)	No
berat	float	No

Gambar 10. Implementasi tb_tock

Table *tb_tock* digunakan untuk menyimpan informasi tock atau alas telur yang digunakan. Informasi tock akan digunakan aplikasi untuk menghitung berat bersih yang dihasilkan dari sistem penimbangan. Gambar 11 menunjukkan implementasi tabel timbang. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data hasil penimbangan telur.

Field	Type	Null
id	int(11)	No
tgl_input	date	No
hari	varchar(20)	No
waktu	varchar(20)	No
no_kandang	varchar(20)	No
bruto	decimal(10,2)	No
jenis_tock	varchar(20)	No
jml_tock	int(10)	No
kondisi_telur	varchar(20)	No
pakan	decimal(10,5)	No
sis	decimal(10,5)	No
ayam_mati	int(10)	No
ayam_cull	int(10)	No
biji_telur	int(10)	No
netto	decimal(10,5)	No

Gambar 11. Implementasi tb_timbang.

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan melakukan pengujian fungsi RS232, pengujian sistem basis data dan pengujian fungsi antarmuka sistem penimbangan. Model pengujian pada paper ini menggunakan pengujian kotak hitam. Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian dengan menggunakan kotak hitam.

Table 2. Pengujian Sistem

No	Pengujian	Skenario	Hasil
1	Pengujian Antarmuka pemilihan <i>port</i>	Saat aplikasi dijalankan, ketika komputer tidak memiliki <i>port</i> , timbangan belum terhubung dengan komputer maka akan muncul pesan kesalahan	Valid
2	Pengujian Field Berat	Saat telur ditimbang maka field berat akan menghasilkan output nilai berat	Valid

3	Pengujian Field jumlah tock	Saat memasukan nilai jumlah tock maka akan dikonversi ke jumlah biji telur	Valid
4	Pengujian Perhitungan berat bersih	Nilai yang dihasilkan adalah berat – jumlah tock	Valid

Setiaji, H.(2011).Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Dosen Guna Otomatisasi Penentuan Angka Kredit Dosen dan Mendukung Aktivitas Tri Dharma Perguruan Tinggi. *SNATI*, Yogyakarta

Turban. E, Rainer. R. Kelly. 2008. Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business. *John Wiley & Sons*

Berdasarkan hasil uji fungsionalitas dari antarmuka sistem adalah valid. Setiap bagian berfungsi seperti dengan skenari atau hasil yang diharapkan. Sehingga sistem penimbangan telur ini dapat digunakan sebagai salah satu bagian dalam mendukung terciptanya *smart farm*.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah :

1. Fungsionalitas dari masing-masing antarmuka dapat berjalan sesuai dengan scenario atau hasil yang diharapkan
2. Aplikasi sistem penimbangan telur membantu peternak dalam proses penimbangan telur.
3. Berdasarkan hasil pengujian maka sistem yang dikembangkan dapat digunakan untuk mendukung *smart farm*. Sehingga data yang dihasilkan dapat dikelola dengan optimal

Daftar Pustaka

- Abdilllah, Leon, Andretti. (2004). Sistem Informasi Inventaris Barang, Jurnal Ilmiah *MATRIK*, 6(3):133-152, Palembang
- Al Fatta, Hanif 2008, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, *Andi Offset*, Yogyakarta.
- Molina. Hector Garcia, Ullman. Jeffrey D, Widom. Jennifer. (2009). DATABASE SYSTEMS The Complete Book. *Pearson Prentice Hall Pearson Education, Inc*
- Srilatha. M, Tejasree. CH, Kishore. SV. 2013. A Real Time Implementation of Serial Communication between Graphical User Interface and Simulator Board Using RS-232. *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)* – Volume 4 Issue 8- August 2013

Biodata Penulis

Kurniawan Teguh Martono , memperoleh gelar S1 di Universitas Negeri Semarang tahun 2006. Memperoleh gelar S2 di Institut Teknologi Bandung pada Tahun 2009. Saat ini menjadi pengajar di Departemen Sistem Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Ike Pertiwi Windasari , memperoleh gelar S1 di Universitas Diponegoro. Memperoleh gelar S2 di Institut Teknologi Bandung .Saat ini menjadi pengajar di Departemen Sistem Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

BERITA ACARA PELAKSANAAN HASIL SEMINAR SESI PARALEL KNASTIK 2016

Judul : Desain Sistem Pencataan Timbangan Telur Ayam Berbasis Komputer dengan menggunakan Visual Studio

Pemakalah : Kurniawan Teguh Martono, Ike Pertiwi Windasari

Moderator : Laurentius Kuncoro Probo Saputra, S.T., M.Eng.

Notulis : Rama

Peserta : 12 orang di ruang : B.3.3

Tanya Jawab :

- Sistem bisa menghitung telur? Lalu untuk alat timbangnya sudah ada di pasaran, lalu modifikasinya untuk terhubung dengan alat bagaimana?
- Dari sistem timbangan sudah mensupport komunikasi?

Masukan Seminar :

Sistem pengukuran berat sudah diterapkan dalam sebuah peternakan ayam yang sudah berjalan dengan baik.

Yogyakarta, 19 November 2016

Moderator Kelas


knastik
Laurentius Kuncoro P.S., S.T., M.Eng.

Penyaji Makalah

