

## SISTEM MONITORING KEAMANAN KANDANG SAPI BERBASIS BORLAND DELPHI 7.0

**Nur Annisa, Hernowo Danusaputro**

Jurusan Instrumentasi dan Elektronika Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, SH. Tembalang Semarang 50275

**ABSTRACT**--A software for the cow shed security system has been made with Borland Delphi 7.0. This program can observe a cow shed security optimally. The cow shed security monitoring system is done by using LDR (Light Dependent Resistor) sensor. Borland Delphi 7.0 program will display the cow shed security monitoring result from a data which sent by a sensor. Beside that, this software programming uses Borland Delphi 7.0 which connecting to Microsoft Access 2007 as a data saving. From this software making which has been done, we had the result that this system can monitoring the cow of shed by LDR (Light Dependent Resistor) sensor. Testing result shows that if someone try to enter the cow shed area, automatically LDR (Light Dependent Resistor) sensor will detects and showed software on PC or laptop. Beside that, we will hear the sound of alarm as early warning system.

**KeyWords:** *Cow shed, Borland Delphi 7.0, database.*

### 1. PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat seiring dengan perkembangan zaman. Dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi manusia untuk melakukan aktivitasnya sehari-hari sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya serta meringankan pekerjaan yang ada. Salah satunya teknologi komputer yang tidak hanya berperan dalam satu bidang saja, melainkan disegala bidang kehidupan manusia. Banyak hal yang mungkin saat ini untuk menyelesaikan permasalahan manusia membutuhkan biaya, waktu, tenaga yang cukup besar untuk penyelesaiannya. Tetapi dengan adanya kemajuan teknologi komputer, hal-hal tersebut dapat ditekan seminimal mungkin. Kemajuan teknologi terutama di bidang komputerisasi ini mendorong manusia untuk membuat peralatan tepat guna yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai sendi kehidupan, misalnya pembuatan

monitoring keamanan sebagai salah satu cara untuk mencegah gangguan-gangguan keamanan dan bahaya yang dapat terjadi kapan saja tanpa pernah dapat diduga sebelumnya.

Bidang peternakan merupakan salah satu bidang yang berperan penting dalam pembangunan nasional. Salah satu peternakan yang sangat menguntungkan adalah berternak sapi. Bidang peternakan terutama peternakan sapi ini mempunyai peran dalam meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan peternak, pelestarian lingkungan hidup serta peningkatan devisa negara. Namun pembangunan peternakan sapi ini tidak terlepas dari berbagai masalah dan tantangan, salah satunya adalah pencurian terhadap binatang ternak ini. Hal ini akan mengakibatkan produksi daging sapi ataupun manfaat produksi pemanfaatan lain dari ternak sapi ini. Dengan adanya sistem monitoring pengaman kandang sapi ini diharapkan dapat mengurangi tingkat pencurian terhadap binatang ternak tersebut.

Salah satu hal yang menjadikan perkembangan komputer begitu cepat adalah kemajuan di bidang pemrograman komputer. Kebutuhan akan adanya program aplikasi yang bekerja di bawah sistem operasi windows serta

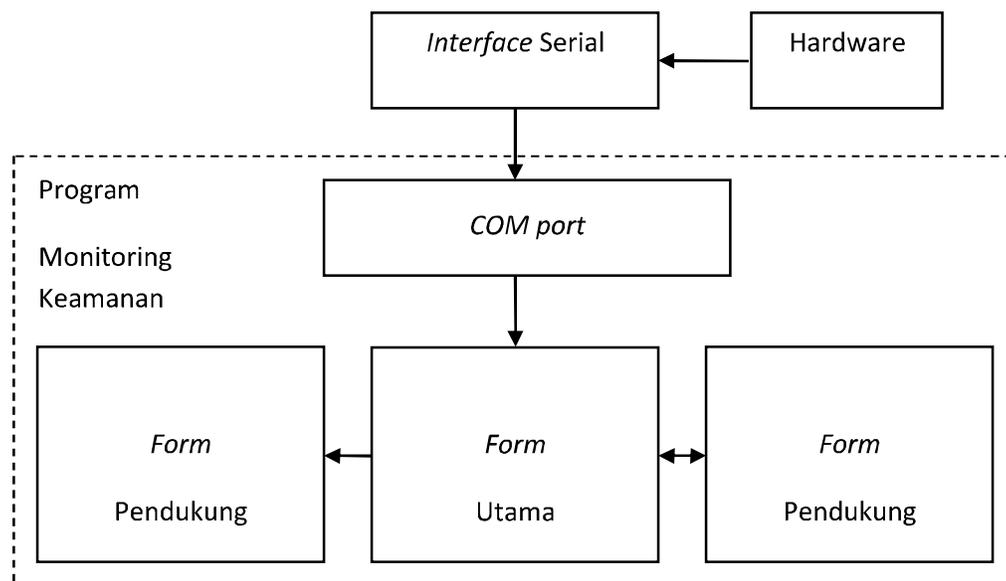
memiliki antarmuka visual telah memancing minat banyak orang menggunakan bahasa pemrograman yang mampu menyediakan aplikasi visual. Borland Delphi terutama pada Delphi 7.0 merupakan sarana pemrograman aplikasi visual yang mempunyai fitur lengkap seperti aplikasi jaringan internet, komunikasi serial, komponen-komponen koneksi *database*

dan aplikasi-aplikasi *Windows* lainnya. Pada pembuatan program sistem monitoring keamanan kandang sapi ini menggunakan Borland Delphi 7.0. Hal ini dikarenakan Borland Delphi 7.0 ini memiliki fitur-fitur yang sesuai dengan yang dibutuhkan pada pembuatan program monitoring keamanan tersebut.

## 2. PERANCANGAN SISTEM

### 2.1 Diagram Blok Sistem Secara Keseluruhan

Diagram blok sistem secara keseluruhan diperlihatkan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Blok Sistem

## 2.2 Perancangan Software

Pada perancangan *software* Sistem Monitoring Keamanan Kandang Sapi ini terdiri dari 5 *form*, yaitu *form splash screen*, *form password*, *form utama*, *form database* dan *form about*. Berikut adalah penjelasan–penjelasan dari *form–form* tersebut:

### 2.2.1. Form Splash Screen

*Form splash screen* merupakan *form* yang akan tampil pertama kali saat program dijalankan. Desain *form splash screen* ini ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 2.1 Perancangan *Form Splash Screen*

### 2.2.2. 3.2.2. Form Password

Pada program ini disediakan *form password*. Ketika program dalam keadaan running maka *form* yang pertama kali muncul adalah *Form Splash Screen* yang selanjutnya akan muncul *Form Password*. Pada *form password* ini akan menampilkan *username* dan *password* yang harus diisi sebelum dapat memasuki program selanjutnya. Desain dari *form password* dapat di lihat pada gambar 32.2.

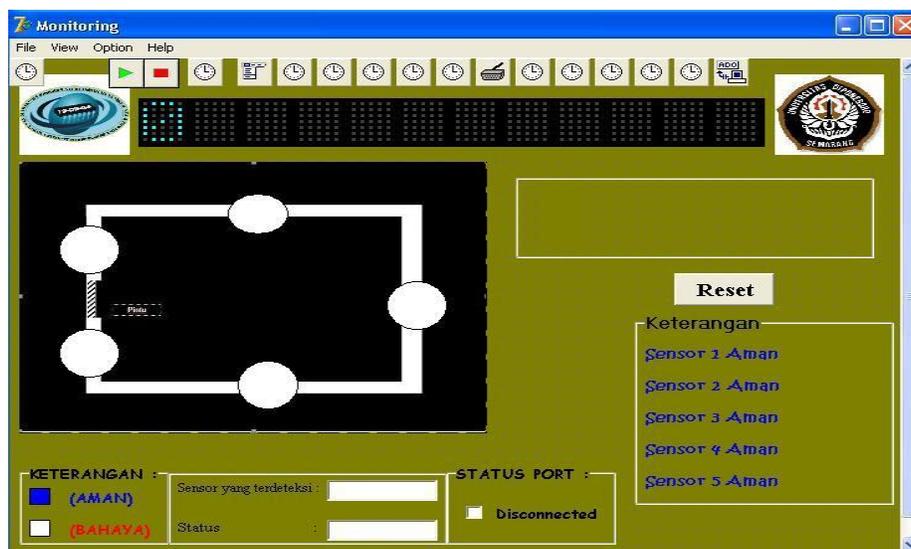


Gambar 2.2 Desain *Form Password*

### 3.3.3. Form Utama

Form utama ini merupakan form inti dari program sistem monitoring keamanan peternakan sapi ini. Pada form utama ini akan menampilkan bagian mana yang dilewati pencuri sebagai jalan masuknya. Form utama ini terdiri dari beberapa menu yaitu menu File, view, option, dan help. Selain itu, form ini juga

menampilkan bagian mana yang telah dilewati oleh pencuri. Desain dari form utama dapat dilihat pada gambar 2.3. Di dalam menu file terdapat menu-menu lain seperti open port, close port, active database dan Exit. Menu view terdiri dari database dan fullscreen. Menu option berisi setting yaitu setting DateTime dan setting Comport.

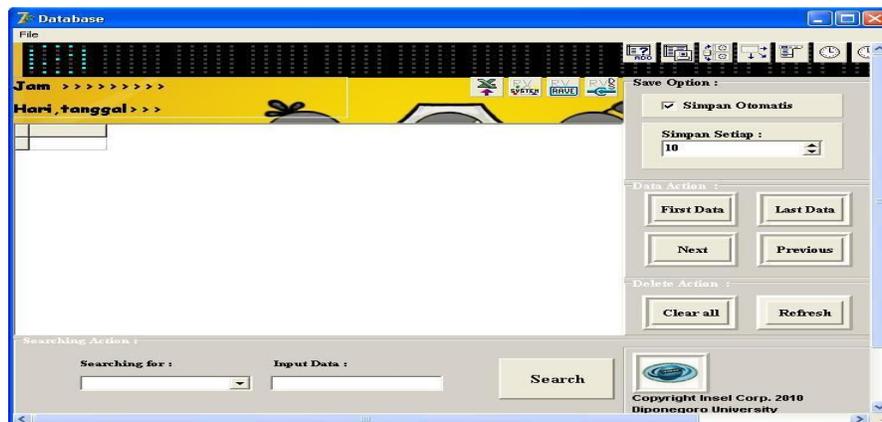


Gambar 2.3 Perancangan Form Utama

### 3.3.4. Form Database

Form database ini akan muncul ketika masuk ke form utama kemudian memilih pada

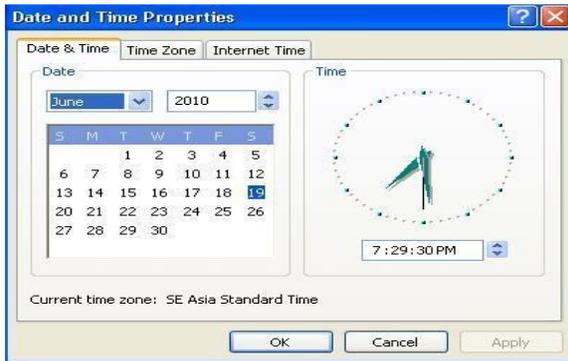
menu yang tersedia yaitu menu view kemudian klik database. Adapun tampilan form ini seperti pada gambar 2.4 berikut ini:



Gambar 2.4 Desain Form Databas

### 2.5. Form Penyetingan Waktu

Pada *software* sistem monitoring keamanan kandang sapi ini disediakan form untuk penyetingan waktu. Berikut adalah gambar dari form penyetingan waktu tersebut.



Gambar 2.5. Form penyetingan waktu

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Form Splash Screen

Pada pengujian *form splash screen* ini diperoleh hasil sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pada form ini menampilkan, judul program, nama pembuat Sistem Monitoring Keamanan Kandang Sapi baik dari segi *hardware* maupun *software*. Setelah beberapa detik program ini berjalan, maka *form* ini akan berubah menampilkan form utama. Pada gambar 4.1 ini menampilkan hasil pengujian *form splash screen*.



Gambar 3.1. Hasil pengujian *form splash screen*

### Hasil Pengujian Form password

Pada pengujian *Form Password* ini telah dihasilkan sesuai dengan perancangan program yang telah dibuat *form password*. Ketika program dalam keadaan running maka form yang pertama kali muncul adalah *Form Splash Screen* yang selanjutnya akan muncul *Form Password*. Pada *form password* ini akan menampilkan *username* dan *password* yang harus diisi sebelum dapat memasuki program selanjutnya. Akan tetapi, jika menekan tombol "EXIT" maka secara otomatis akan keluar dari program. Jika *username* atau *password* diisi tidak sesuai dengan yang sudah ditentukan, sebagaimana telah dijelaskan di atas, maka akan ada peringatan "Akses ditolak". Gambar hasil pengujian *Form Password* dapat dilihat pada gambar 4.2. Sedangkan gambar 4.3. adalah peringatan jika pengisian *username* ataupun *password* tidak sesuai.



Gambar 3.2. Hasil Pengujian Form Password

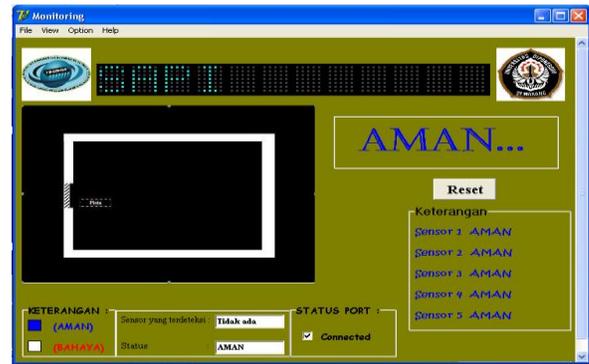


Gambar 3.3. Hasil Pengujian Pengisian Form Password yang tidak sesuai

### 4.3. Hasil Pengujian Form Utama

Pada pengujian *form* Utama ini telah dihasilkan sesuai dengan perancangan program. Pada masing-masing sisi area kandang sapi akan dipasang sensor LDR (*Light Dependent Resistor*). Jika ada seseorang yang melewati salah satu sisi tersebut, maka sensor tersebut akan mendeksi bahwa ada seseorang yang masuk area kandang sapi tersebut, kemudian melalui program yang menggunakan delphi 7.0 ini pada *form* utamanya akan menampilkan shape yang berwarna merah sebagai indikator bahwa telah ada seseorang yang memasuki kandang sapi tersebut. Pada *form* Utama ini terdapat menu untuk melakukan proses penyetingan komunikasi serial antar perangkat, yaitu dengan menentukan *boudrate* yang akan digunakan sehingga data dari mikrokontroler dapat diterima oleh *software* ini. Selain menu untuk penyetingan *baudrate*, pada form utama ini juga terdapat menu untuk penyetingan waktu, dan menu untuk menampilkan program *database*.

Ketika *software* dan *hardware* telah dihubungkan yaitu melalui komunikasi serial RS-232 dengan menggunakan DB9 maka setelah program dalam keadan *running* kemudian menekan menu "*option*" kemudian pilih setting yang selanjutnya memilih *baudrate* sebesar 1200 dan *Port* yang digunakan. Setelah itu kita memilih menu "*file*" dan tekan menu "*open port*". Pada saat pertama kali program dijalankan maka akan muncul keterangan kondisi "Aman". Hal ini karena sensor LDR (*Light Dependent Resistor*) dalam keadaan tidak tertutup atau terhalang oleh sesuatu, dalam hal ini adalah pencuri. Form yang menunjukkan kandang sapi dalam keadaan aman dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 3.4. Hasil pengujian *Form* Utama dalam kondisi "Aman"

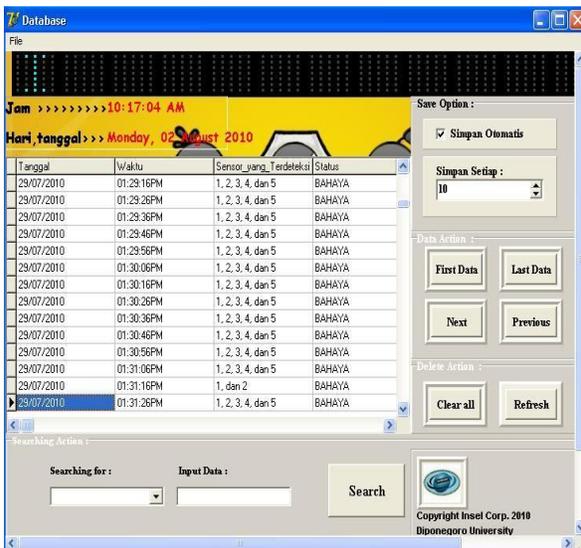
Selain itu, pada saat ada seseorang memasuki kandang sapi tersebut, maka sensor akan mendeteksi dan akan mengirimkan data dari mikrokontroler ke *software* yang telah dibuat ini sehingga akan ditampilkan melalui PC atau Laptop dalam kondisi "Bahaya".



Gambar 3.5. Hasil Pengujian *Form* utama pada kondisi "Bahaya"

#### 4.5. Hasil Pengujian *Form Database*

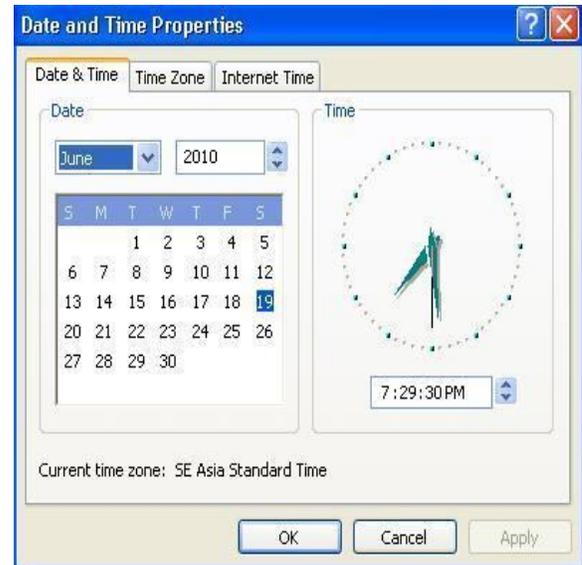
Pada pengujian *form database* ini dihasilkan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pada *form database* ini akan menampilkan tabel sebagai data yang bisa dibuat untuk laporan bulanan mengenai kondisi keamanan peternakan. Isi dari tabel ini adalah hari dan tanggal, waktu, pintu yang terdeteksi dan status keamanan. Jika ada seseorang yang tidak diinginkan (pencuri) masuk ke kandang sapi ini, maka secara otomatis akan terdeteksi melalui sensor LDR (*Light Dependent Resistor*) yang kemudian akan dapat ditampilkan sisi mana yang dilalui oleh pencuri tersebut melalui program yang telah dibuat. Selain itu, pada program ini juga akan menampilkan hari dan tanggal, waktu, dan sisi (sensor) mana yang dilalui oleh pencuri tersebut ketika memasuki kandang sapi ini. Pada *form database* ini juga disediakan menu untuk menentukan pilihan berapa detik sekali dalam penyimpanan data yaitu melalui menu "simpan setiap", atau bisa juga memilih menu "simpan otomatis" jika ingin menyimpan data secara otomatis. Pada program *database* ini disediakan m. Pada gambar 3.6 merupakan gambar hasil pengujian pada *form database*.



Gambar 3.7 Hasil Pengujian *Form Database*

#### 3.4. Hasil Pengujian *Form Penyetingan Waktu*

Pada software ini telah disediakan *form* untuk penyetingan waktu. Dengan mengganti waktu yang diinginkan pada *form* yang tersedia, maka secara otomatis waktu akan berubah sesuai setting waktu yang ditentukan. Gambar 4.11 berikut ini adalah hasil dari *form* penyetingan waktu.



Gambar 4.11. Hasil pengujian *form* Penyetingan Waktu

#### 4. SIMPULAN

Dari penelitian dan pengujian *software* yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Sistem pembuatan *software* Sistem Monitoring Keamanan kandang sapi ini Berbasis Borland Delphi 7.0 telah berhasil sesuai dengan fungsinya yaitu untuk sebagai monitoring keamanan keadaan peternakan.
2. Aplikasi untuk membuat *database* yang dapat digunakan sebagai laporan bulanan mengenai kondisi keamanan peternakan digunakan program menggunakan Microsoft Access 2007.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alam, J dan Agus M. 2003. *Mengolah Database Dengan Borland Delphi 7*. Jakarta: Gramedia.
- Budhi, R W dan Dedy, J. I. 2007. *Interfacing Paralel dan Serial Menggunakan Delphi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kadir, Abdul. 2005. *Pemrograman Database dengan Delphi 7 Menggunakan Access dan ADO*. Yogyakarta: Andi.
- Komputer, Wahana. 2003. *Panduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 7.0*. Yogyakarta: Andi.
- Madcoms, 2003, *Pemrograman Borland Delphi 7 (Jilid 1)*, Andi, Yogyakarta.
- Mangkulo, H.A., 2004, *Pemrograman Database Menggunakan Delphi 7.0 dengan Metode ADO*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Tanutama, L.S., 1992, *Pengantar Komunikasi Data*, Penerbit PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Wardhana, L., 2006, *Mikrokontroler AVR Seri ATMe8535 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi*, Andi, Yogyakarta.
-