

**WIRELESS FARM MANAGEMENT SYSTEM (*WIFARM*)**

**SITI NORJIHAN BINTI RUSIMAN**

**Laporan dikemukakan sebagai memenuhi  
sebahagian daripada syarat-syarat untuk penganugerahan  
Ijazah Sarjana Sains (Keusahawanan Teknologi Maklumat)**

**Fakulti Sains Komputer dan Sistem Maklumat  
Universiti Teknologi Malaysia**

**JUN 2008**

## ABSTRAK

Malaysia sedang memfokuskan untuk memperkasakan semula sumber kekayaan barunya iaitu pertanian. Melalui perkembangan sektor ini, suatu sistem yang dapat menguruskan rekod-rekod dan data adalah amat penting bagi melancarkan tugas mengurus. Justeru, *Wireless Farm Management System (WiFarm)* telah dibangunkan bertumpu kepada pengurusan sistem di ladang ternakan lembu dan ternakan kambing. Melalui sistem ini, sesebuah ladang dapat diuruskan hanya di hujung jari dan sistem juga membantu meminimalkan penggunaan fail dan rekod kertas. Ladang ternakan juga dapat mengimplemenkan ciri-ciri Amalan Baik Penternakan yang digariskan oleh Jabatan Perkhidmatan Haiwan. Melalui pengurusan yang teratur, rekod dapat disemak dengan mudah dan membantu mengurangkan kesilapan dan mengurangkan tenaga kerja. Pembangunan sistem *WiFarm* menggunakan *Rational Unified Process (RUP)* sebagai metodologi sistem. Sistem mampu memudahkan pengusaha ladang ternak dalam menguruskan aktiviti-aktiviti dan rekod-rekod seharian.

## ABSTRACT

Malaysia is focusing to enhanced new source of wealth, which is agriculture. Through the development of this sector, a system to manage record and data is important to smoothen the management process. Therefore, Wireless Farm Management System focuses on the management system on the cattle and sheep livestock farm. This system allows farm management by the fingertips and also using paperless concept. Livestock farm can also implement Good Animal Husbandry Practices that accredited from the Department of Veterinary. With a right management, record can be easily checked, and help to reduce mistake and workforce. Wifarm system development is using Rational Unified Process as system methodology. System can allow the livestock farmer in order to manage daily activity and record

**KANDUNGAN**

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>HALAMAN</b>
	<b>JUDUL</b>	i
	<b>PENGAKUAN</b>	ii
	<b>DEDIKASI</b>	iii
	<b>PENGHARGAAN</b>	iv
	<b>ABSTRAK</b>	v
	<b>ABSTRACT</b>	vi
	<b>KANDUNGAN</b>	vii
	<b>SENARAI JADUAL</b>	xii
	<b>SENARAI RAJAH</b>	xiii
	<b>SENARAI ISTILAH</b>	xv
	<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xvi
	<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xvii
<b>1</b>	<b>Pengenalan</b>	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	2
	1.3 Pernyataan Masalah	3
	1.4 Matlamat	5
	1.5 Objektif Projek	6
	1.6 Skop Projek	6
	1.7 Ringkasan	7

**2****KAJIAN LITERATUR**

2.1	Pengenalan	8
2.2	Kajian Sistem Pengurusan Ladang Ternakan di Malaysia	
2.2.1	Ladang Integrasi	9
2.2.1.1	Pengenalan	9
2.2.1.2	konsep PINTAR	9
2.2.2	Ladang Fidlot	12
2.2.2.1	Pengenalan	12
2.2.2.2	Sistem Fidlot	13
2.2.2.3	Kawasan Fidlot	13
2.3	Kajian Sistem Semasa	15
2.3.1	Cadangan sistem baru	17
2.4	Teknik-teknik dan Analisis Peralatan	16
2.4.1	Peralatan-peralatan	17
2.4.1.1	Microsoft visual studio 2005	18
2.4.1.2	Pangkalan data	18
2.5	Ringkasan	19

**3****METODOLOGI**

3.1	Pengenalan	20
3.2	Metodologi Projek	20
3.2.1	Metodologi RUP	21
3.2.2	Fasa-fasa metodologi RUP	23
3.2.2.1	Fasa Permulaan	23
3.2.2.2	FasaPenghuraian	28
3.2.2.3	Fasa Pembangunan	29
3.2.2.4	Fasa Peralihan	29
3.3	Justifikasi Metodologi	29

3.4	Justifikasi UML	30
3.5	Analisa Keperluan Sistem	31
	3.5.1 Justifikasi Perkakasan	31
	3.5.2 Justifikasi Perisian	33
3.6	Perancangan Kerja	33
3.7	Ringkasan	33

## **4 ANALISIS DAN REKABENTUK SISTEM**

4.1	Pengenalan	35
4.2	Rekabentuk Senibina Sistem	36
4.3	Rekabentuk Pangkalan Data	36
4.4	Model Data dan Proses Sistem Semasa	38
	4.4.1 Rajah Kes Guna	38
	4.4.1.1 Penerangan Kes Guna ( <i>Use Case Diagram</i> )	39
	4.4.2 Rajah Jujukan	40
	4.4.3 Rajah Aktiviti	40
	4.4.4 Rajah Kelas	41
4.5	Rekabentuk Antaramuka	42
4.6	Ringkasan	44

## **5 RANCANGAN PERNIAGAAN**

5.2	Ringkasan Eksekutif	45
5.2	Perniagaan	46
	5.2.1 Peluang	46
	5.2.2 Penyelesaian Masalah	50
	5.2.3 Perniagaan dan Produk	51
	5.2.3.1 Produk	51

	5.2.3.2	Penerangan Produk	52
	5.2.4	Kelebihan Persaingan	55
	5.2.4.1	Penerangan Bisnes Model	55
	5.2.4.2	Ketahanan Kelebihan Persaingan	55
	5.2.5	Status Semasa dan Keperluan-Keperluan	56
5.3		Kumpulan Pengurusan	57
	5.3.1	Pengalaman Pengurusan	58
	5.3.2	Penasihat: Sumber Konsultansi & Sokongan Professional	59
5.4		Rancangan Kewangan	60
5.5		Analysis Industri	62
	5.5.1	Tren Industri	62
	5.5.2	Saiz Industri	64
	5.5.3	Daya Tarikan Industri	65
	5.5.4	Ramalan Industri	65
	5.5.5	Sasaran Pasaran	65
	5.5.6	Kedudukan Kompetitif Antara Sasaran Pasaran	66
	5.5.6.1	Analisis Pesaing	66
	5.5.6.2	Strategi Kompetitif	69
5.6		Perancangan Pasaran	70
	5.6.1	Kebolehterimaan Produk & Strategi	70
	5.6.2	Strategi Memasuki Pasaran	70
	5.6.3	Strategi Harga	71
	5.6.4	Saluran-saluran Pengagihan	71
	5.6.5	Promosi & Pengiklanan	72
5.7		Pembangunan Jangka Masa Panjang dan Perancangan Akan Datang	73
	5.7.1	Matlamat	73
	5.7.2	Strategi-strategi	73
	5.7.3	Milestones	74
	5.7.4	Penilaian Risiko	74
5.8		Perancangan Keluar	74

5.8	Ringkasan	75
<b>6</b>	<b>PERBINCANGAN DAN RUMUSAN</b>	
6.0	Pencapaian	76
6.1	Kekangan dan Cabaran	76
6.3	Ringkasan	77
	<b>RUJUKAN</b>	78
	<b>LAMPIRAN</b>	80-151



## **BAB 1**

### **Pengenalan**

#### **1.1 Pendahuluan**

Dalam dunia moden kini, kebanyakan penternak-penternak di negara-negara maju seperti di Amerika, Netherland, dan Australia telah mengimplementasikan satu sistem pengurusan ladang yang cekap. Tambahan pula, kesemua penternak-penternak di sana mempunyai kesedaran yang tinggi dalam penggunaan teknologi baru dan mematuhi keperluan piawai antarabangsa seperti Amalan Baik Penternakan (GAHP), Amalan Baik Pertanian (GAP) dan sebagainya. Oleh sebab itu, hasil pengeluaran sektor pertanian dalam skala besar dan mampu membekalkan keperluan kepada penduduk tempatan dan seterusnya menjadi pengeksport terbesar hasil pertanian di dunia. Jadi tidak hairanlah golongan penternak di sana adalah terdiri daripada golongan yang berada dan dihormati.

Tujuan sistem pengurusan ladang ini adalah untuk meningkatkan kemahiran-kemahiran di kalangan penternak dalam pertanian dan kewangan. Di samping dapat mewujudkan dan memberi kesedaran betapa pentingnya penggunaan teknologi baru serta mematuhi piawaian antarabangsa dalam bidang penternakan seperti Amalan Baik Penternakan (GAHP).

## 1.2 Latarbelakang Masalah

Masalah utama kebanyakan penternak lembu dan kambing adalah bagaimana mereka dapat menguruskan ladang mereka dengan lebih efisien dan sistematik untuk menghasilkan bekalan daging berskala besar bagi memenuhi permintaan penduduk tempatan terutamanya. Seterusnya dapat mengurangkan pengimportan bekalan ternakan dan juga produk ternakan. Beberapa masalah telah dikenalpasti seperti di bawah:

- i. Kebanyakan penternak tempatan mengamalkan kaedah ternakan tradisional
- ii. Penternak-penternak ternakan kurang mempunyai kesedaran dalam menguruskan kewangan dan kurang mahir dalam menguruskan ladang ternakan. Ini dibuat selepas sesi temubual dan lawatan ke tapak kandang ternakan lembu dan kambing penternak.
- iii. Penternak-penternak ternakan tidak mempunyai cara yang berkesan dalam merekodkan data dan mengakibatkan kerja-kerja pengumpulan data lambat dilakukan oleh pegawai Jabatan Perkhidmatan Haiwan (JPH).
- iv. Penternak-penternak ternakan menghadapi masalah untuk memohon pinjaman hanya kerana tiada perekodan maklumat-maklumat penting ternakan.
- v. Kebanyakan penternak tempatan hari ini tidak menghasilkan bekalan daging berskala besar untuk memenuhi keperluan industri daging tempatan.
- vi. Matlamat Malaysia mahu mengurangkan perlahan-lahan pengambilan bekalan ternakan luar yang berkos tinggi dan juga produk ternakan luar.
- vii. Kerajaan mahu melahirkan lebih ramai usahawan ternakan terutamanya dalam ternakan lembu dan kambing.

## 1.2 **Penyataan Masalah**

Beberapa masalah dan peluang yang telah dikenalpasti adalah seperti berikut:

- i. Pengurusan ladang yg kurang cekap mengurangkan pengeluaran daging, mengambil tempoh masa yang lama untuk menternak, dan kurang mendapatkan untung jualan untuk tempoh tertentu
- ii. Permintaan bekalan daging tempatan terutamanya daging lembu yang semakin bertambah dari tahun ke tahun. Sila rujuk Rajah 1.1
- iii. Pengeluaran bekalan daging tempatan yang tidak mencukupi. Sila rujuk Rajah 1.2.
- iv. Kerajaan ingin mengurangkan import baka lembu dari luar negeri kerana kos yang tinggi. Sila rujuk Rajah 1.3.
- v. Tahap kesihatan haiwan ternakan yang kurang memuaskan dan baka yang kurang
- vi. Terdapat kesukaran Pihak jabatan penternakan haiwan mendapatkan maklumat penternak dan haiwan ternakan terutama untuk semakan data
- vii. Pengeluaran daging lembu yang masih kurang kerana terdapat permintaan yang tinggi, import baka dari luar yang tinggi dan melibatkan kos yang tinggi. Sila rujuk Rajah 1.4.
- viii. Jabatan Perkhidmatan Haiwan tidak dapat membukukan laporan tahunan pada waktu yang sepatutnya kerana masalah mendapatkan data-data daripada peladang. Contohnya, buku laporan tahunan pada tahun 2003 penternakan di Johor baru sahaja dapat diterbitkan pada akhir tahun 2006. Manakala buku laporan tahunan pada tahun 2005 dan 2006 masih dalam proses pengumpulan maklumat.

2004		2015 target	
● Cattle population (cow/buffalo)	926,188 heads	● Cattle population (cow/buffalo)	1,651,827 heads
● Female breeder	339,360 heads	● Female breeder	611,414 heads
● Cattle for meat production	231,819 heads	● Cattle for meat production	463,686 heads
meat processed	25,270 tonnes	meat processed	62,347 tonnes
national meat demand	121,505 tonnes	national meat demand	153,573 tonnes
● Malaysia's population	25.5 million	● Malaysia's population	30.7 million
● Self-sufficiency ratio	20.8 per cent	● Self-sufficiency ratio	40.6 per cent

Sources: Department of Statistics and Veterinary Services Department

**Rajah 1.1** Petikan artikel dari New Straits Times, 11 Disember 2006

Satu laporan mengenai pasaran makanan halal oleh Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC) keluaran Jun 2006 menyatakan 14 peratus daripada perbelanjaan makanan oleh pengguna Malaysia adalah untuk daging.

Laporan itu menyebut daging lembu adalah dua pertiga daripada jumlah daging diimport oleh Malaysia pada 2005, Malaysia mengimport daging bernilai AS\$231 juta (RM809 juta). Enam puluh peratus daripada pengimportan daging adalah dari India diikuti Australia dan New Zealand.

**Rajah 1.2** Petikan artikel dari Nota Niaga, 29 Jan 2007

Import of livestock and livestock products in Peninsular Malaysia				
	2000	2001	2002	2003
Cattle for breeding (heads)	44,843	33,732	33,738	32,064
Value (RM million)	60.8	46.3	44.3	43.2

**Rajah 1.3** Petikan artikel dari New Straits Times, 11 Disember 2006

# Malaysia must get its cattle rearing business moo-ving

Cattle rearing on a commercial scale is being encouraged to help reduce Malaysia's huge food import bill of about RM13 billion a year. Plantation owners, with their extensive landbank, are prime candidates for this lucrative business. ZAIDI ISHAM ISMAIL looks at the progress of this new business endeavour.

MALAYSIA is blessed with fertile land and a climate conducive for farming.

However, it still spends about RM13 billion a year on food products from abroad and produces only RM7 billion worth of its own food.

Meat products constitute a significant bulk of imported food products, about RM4 billion annually, while only about RM1.4 billion is exported locally.

In contrast, the Netherlands which is only about the size of peninsular Malaysia is the world's second largest food producer after the US.

The Government has taken cognisance of this and is making efforts to exploit Malaysia's potential in food production and slash its huge food import bill. The Agriculture and Agro-based Ministry has already taken steps to convert this food import bill.

One of the many sub-sectors identified under the food production category is the rearing of cattle and livestock for meat and dairy products.

Under the National Meat Policy (amended version), Malaysia — which has almost one million cows and buffaloes — aims to increase that to 1.5 million in 2012.

The country's meat consumption is not self-sufficient in most products to see per cow from 25 per cent currently. India and Australia have a self-sufficiency of over 70 per cent.

Furthermore, the rearing of cattle for meat alone is a lucrative sector. For every 100 cows, the farmer can expect an average profit of up to RM2,000 per head, 200,000 units of steers, which are priced at RM200 million.

This does not include the sale of dairy products and cow/buffalo bulls, which are priced at RM5,000 a head, or other livestock such as goats, sheep, chickens, ducks and deer.

Indian beef can fetch a price of RM5 a kg, while Australia's fresh meat prices can reach RM15 a kg. Malaysia's per capita consumption of meat is 4.2 kg a year.

Traditionally, Malaysia did not have large grazing fields like the cattle ranches in America.

But the large areas of land owned by plantation companies could serve as ideal places to produce commodities such as rubber and oil palm, and used as grazing fields. Besides that, Malaysian plantation companies own almost four million hectares.

Thus, some of the plantation companies are already helping the Government in efforts to convert the country into a net food

producer instead of a net importer.

Cattle rearing activities among plantation companies in the country have been spearheaded since the 1980s by the Federal Land Development Authority, oil palm, managed by Felda Federal Production, and the Rubber Industry Smallholder Association (RISMA) and Felda's Rubber Corp, a company linked with

the Sri Suid Mokhtar Al-Bukhari.

Exporting raw cattle rearing is an excellent way to convert assets, while their dung is a natural fertiliser. Fears of soil being imported and not compacted (due to cattle movement) are unfounded.

One company which has set its sights on rearing cattle is a big name in the government-linked Golden Hope Plantations, Bt. which now owns 3,000 cattle heads reared on its 22,000 acres of land, of which 10,000 are used for beef and the balance of 12,000 for milk.

Of the 3,000 heads, 1,400 are owned by third parties or smallholders.

Golden Hope director of plantations for Peninsular Malaysia, Mohd Zaki bin A. Kadir, said it started rearing cattle among oil palm trees in 1999 with an initial stock of 300 Friesian cows and 100 bulls.

The company from the local Kedah, Kelantan-based which are linked with the Negeri Sembilan Bt. Bt.

"Initially, we were sceptical and sceptical to rear cattle ourselves due to fears of disease, soil compaction and fertilisation of our paddles."

But success also did not want to collect from palm oil fields (which has the highest oil content) among the new state, the team was able to get the "benefit" to sell.

Mohd Zaki admits that it is ideal to rear cattle among oil palm trees where the land is not used to grow other crops. The land is not used to grow other crops, the land is not used to grow other crops, the land is not used to grow other crops.

Golden Hope rearing activities for separate development, Negeri Sembilan, and the company's success is in response to the Government's call to the private sector to take an active role under the Third National Agriculture Policy.

Malaysia also produces the world's second highest yield of rubber, which the Government's call to the private sector to take an active role under the Third National Agriculture Policy.

Thus, some of the plantation companies are already helping the Government in efforts to convert the country into a net food



Mohd Zaki agrees that it is ideal to rear cattle among oil palm trees, and it has resulted in cost savings

11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

Rajah 1.4 Petikan artikel dari New Straits Times, 11 Disember 2006

### 1.3 Matlamat Projek

Matlamat projek ini adalah untuk membangunkan sistem yang dapat membantu penternak-penternak untuk menguruskan ladang mereka dengan lebih efisien dan bersestematik secara bergerak dan berkomputer. Selain itu, dapat memberikan satu panduan, memperbaiki kemahiran-kemahiran teknikal dalam menguruskan ladang serta memberikan mereka kesedaran untuk menggunakan teknologi baru dan mengikut piawaian antarabangsa seperti Amalan Baik Penternakan (GAHP).

## 1.4 Objektif Projek

Objektif-objektif projek adalah seperti di bawah:

- i. Membangun sistem aplikasi *standalone* untuk kegunaan pda dan komputer atau laptop.
- ii. Membangun pegumpulan data melalui peralatan bergerak tanpa wayar
- iii. Mengimplementasi ciri-ciri piawaian pertanian antarabangsa seperti Amalan Baik Penternakan (GAHP) dan Program Jaminan Kualiti (QAP)
- iv. Menghasilkan laporan dalam bentuk format borang Skim Akreditasi Ladang Ternakan Malaysia (SALT). Sila rujuk lampiran E.
- v. Memaparkan graf dalam bentuk harian, mingguan, bulanan dan tahunan untuk kos operasi dan keuntungan.

## 1.5 Skop Projek

Berikut adalah skop projek yang telah dikenalpasti:

- i. Sistem telah dibangunkan untuk platform sistem operasi *windows*.
- ii. Menggunakan VB.net sebagai bahasa pengaturcaraan.
- iii. Meningkatkan kemahiran dalam pengurusan ladang dan pengurusan kewangan bagi meningkatkan jualan dan keuntungan.

## 1.6 Ringkasan

Seperti yang kita maklum hari ini, sektor pertanian telah mendapat perhatian utama dari pihak kerajaan dan media tempatan. Oleh itu, struktur pengurusan perladangan mestilah dilengkapi dengan sistem automasi yang berbantuan teknologi maklumat yang mempunyai ciri-ciri Amalan Baik Penternakan (GAHP) dan juga Program Jaminan Kualiti (QAP). Dengan cara ini, dapat meningkatkan kualiti dan pengeluaran bekalan daging dan seterusnya dapat meletakkan Malaysia sebaris sama dengan negara-negara pengeluar daging terbesar dunia seperti Amerika, Kanada dan lain-lain lagi.

Walau bagaimanapun, komitmen dan kerjasama dari semua pihak termasuk kerajaan persekutuan, kerajaan negeri, sektor swasta, golongan penternak dan usahawan penternak amatlah diperlukan bagi merealisasikan hasrat kerajaan untuk membangunkan industri ini supaya lebih mapan, berdaya maju, produktif serta kompetitif.