

MODEL INTEGRASI PELBAGAI JENIS PANGKALAN DATA

MUSTAFA BIN MAN

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA



## UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

### DECLARATION OF THESIS / UNDERGRADUATE PROJECT PAPER AND COPYRIGHT

Author's full name : MUSTAFA BIN MAN

Date of birth : 18 JANUARI 1975

Title : MODEL INTEGRASI PELBAGAI JENIS PANGKALAN DATA

Academic Session : 2011/2012

I declare that this thesis is classified as :

- CONFIDENTIAL** (Contains confidential information under the Official Secret Act 1972)\*
- RESTRICTED** (Contains restricted information as specified by the organization where research was done)\*
- OPEN ACCESS** I agree that my thesis to be published as online open access (full text)

I acknowledged that Universiti Teknologi Malaysia reserves the right as follows:

1. The thesis is the property of Universiti Teknologi Malaysia.
2. The Library of Universiti Teknologi Malaysia has the right to make copies for the purpose of research only.
3. The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.

  
\_\_\_\_\_  
**SIGNATURE**

750118-11-5501

(NEW IC NO. /PASSPORT NO.)

Certified by :

  
\_\_\_\_\_  
**SIGNATURE OF SUPERVISOR**

DR. MOHD SHAFRY MOHD RAHIM

NAME OF SUPERVISOR

Date : 4.7.2012

Date : 4.7.2012

**NOTES :** \* If the thesis is CONFIDENTIAL or RESTRICTED, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan ijazah Doktor Falsafah (Sains Komputer).”

Tandatangan :  .....

Nama Penyelia : DR. MOHD SHAFRY B. MOHD RAHIM

Tarikh : 4.7.2012

## BAHAGIAN A – Pengesahan Kerjasama\*

Adalah disahkan bahawa projek penyelidikan tesis ini telah dilaksanakan melalui kerjasama antara \_\_\_\_\_ dengan \_\_\_\_\_

Disahkan oleh:

Tandatangan : ..... Tarikh : .....

Nama : .....

Jawatan : .....  
(Cop rasmi)

\* *Jika penyediaan tesis/projek melibatkan kerjasama.*

---

## BAHAGIAN B – Untuk Kegunaan Pejabat Sekolah Pengajian Siswazah

Tesis ini telah diperiksa dan diakui oleh:

Nama dan Alamat Pemeriksa Luar : **Prof. Madya Dr. Abdul Rashid bin Mohamed Shariff**  
**Department of Biological & Agricultural Engineering,**  
**Faculty of Engineering,**  
**Universiti Putra Malaysia,**  
**43400 UPM, Serdang Selangor**

Nama dan Alamat Pemeriksa Dalam : **Dr. Roliana binti Ibrahim**  
**Fakulti Sains Komputer & Sistem Maklumat**  
**UTM, Johor Bahru**

Disahkan oleh Timbalan Pendaftar di Sekolah Pengajian Siswazah:

Tandatangan : ..... Tarikh : .....

Nama : **ZAINUL RASHID BIN ABU BAKAR**  
.....

MODEL INTEGRASI PELBAGAI JENIS PANGKALAN DATA


MUSTAFA BIN MAN

Tesis ini dikemukakan  
sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan ijazah  
Doktor Falsafah (Sains Komputer)

Fakulti Sains Komputer dan Sistem Maklumat  
Universiti Teknologi Malaysia

JULAI 2012

“Saya akui karya ini yang bertajuk *Model Integrasi Pelbagai Jenis Pangkalan Data* adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.”

Tandatangan :  .....

Nama Penulis : MUSTAFA BIN MAN

Tarikh : 4.7.2012

Untuk isteri, ibu, anak-anak, para pensyarah dan rakan-rakan seperjuangan serta  
pencinta ilmu sekalian



## PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi kesyukuran ke hadrat Ilahi dengan izinnya dapat saya siapkan penyelidikan dan penulisan tesis ini. Selawat dan salam ke atas junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W, keluarga serta sahabatNya.

Saya ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tidak terhingga kepada penyelia projek; Dr. Mohd Shafry Mohd Rahim yang telah memberikan bimbingan serta tunjuk ajar, nasihat dan pandangan mengenai penyelidikan ini. Segala ilmu yang telah disampaikan akan cuba digunakan dan dihargai.

Jutaan penghargaan kepada Institut Penyelidikan Perikanan Malaysia, Cendering, Terengganu, Jabatan Perikanan Malaysia (JPM) serta Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia (LKIM) kerana penglibatan dari peringkat awal penyelidikan sehingga akhir penyelidikan dan telah memberi kerjasama dari segi keperluan, bantuan teknikal dan perbincangan.

Terima kasih juga kepada rakan-rakan, Hj Mohammad Zaidi Zakaria, Fakhrol Adli Mohd Zaki dan Mohd Lotfi Puniran dari Universiti Malaysia Terengganu di atas sumbangan maklumat dan idea dalam menjalankan penyelidikan ini serta kepada sesiapa yang terlibat secara langsung dan tidak langsung membantu penyelidikan ini.

Disamping itu, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada isteri, ibu dan anak-anak tercinta kerana memberikan sokongan yang tak terhingga untuk saya menyiapkan penyelidikan ini. Segala bantuan dan sokongan akan dikenang.

Semoga Allah Meredhai kita semua.

## ABSTRAK

Integrasi adalah merupakan proses penggabungan pelbagai maklumat daripada pelbagai sumber yang boleh memberikan faedah kepada organisasi. Ia dapat mengurangkan masa pemrosesan, meningkatkan penjimatan sumber dan menambahbaikkan perkongsian data untuk pelbagai tujuan. Pelbagai model dan kaedah bagi proses integrasi telah dibangunkan oleh para penyelidik. Namun demikian, hasil daripada kajian tersebut masih tidak dapat menyelesaikan masalah pengintegrasian data ruang dan bukan ruang. Ini adalah kerana model tersebut tidak mengambil kira sifat-sifat data dan struktur maklumat yang berbeza format serta jenis, berlainan lokasi dan pelbagai aplikasinya. Oleh itu, proses pengintegrasian sangat sukar dan tiada model yang generik dapat memenuhi keperluan ini. Maka satu model baru yang dinamakan *Spatial Information Databases Integration Model* (SIDIM) dibangunkan bagi menyelesaikan masalah pengintegrasian maklumat ini. SIDIM adalah satu model yang dapat menyelaraskan pelbagai format data menerusi perbandingan skema yang dijalankan. Pelbagai jenis data yang berada di lokasi yang berlainan dapat digabungkan menerusi algoritma yang telah dibina tanpa menjejaskan pelbagai aplikasi yang sedang digunakan. Model ini telah pun diimplementasikan di Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia (LKIM) dan Jabatan Perikanan Malaysia (JPM). Hasil implementasi tersebut mendapati 95% tahap kebolehoperasian dan kebolehpayaan integrasi maklumat dicapai hasil integrasi bagi Sistem Kedudukan Tukun Tiruan (ARPOS), Sistem Pendaratan Ikan (WiFISH), Sistem Profil Bot Nelayan (e-Nelayan), e-Daratan dan e-Diesel. Sistem-sistem ini berada di lokasi yang berlainan. Kajian terhadap pengguna pula mendapati 90% berpuashati dengan perisian yang dibangunkan ini kerana ia menyediakan keperluan maklumat bagi perangkaan hasil tangkapan ikan dan keperluan protin negara. Dapat disimpulkan model SIDIM berjaya membuktikan keberkesanannya dalam proses pengintegrasian pelbagai maklumat.

## ABSTRACT

Integration is a combination process of various information from various sources that can provide benefits to the organization. It can reduce processing time, increase saving resources and improve data sharing for various purposes. Various models and methods for the integration process have been developed by researchers. However, the results of these studies still unable to solve the problem of integration of spatial and non-spatial data. This is because the previous models do not take into account the property and structure of data information of different formats and types, different locations and various applications. Therefore, the integration process is very difficult and there is no generic model that can meet this requirement. Thus a new model called Spatial Databases Information Integration Model (SIDIM) was developed to solve the integration problem of this information. SIDIM is a model that can coordinate various data formats through the comparison scheme that has been implemented. Various types of data from different locations can be combined through an algorithm that has been developed without affecting various applications that are being used. This model has ready been implemented in Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia (LKIM) and Jabatan Perikanan Malaysia (JPM). The result of implementation indicates that 95% level of interoperability and capability of information has been achieved through integration of information for Artificial Reefs Positioning System (ARPOS), Fish Landing System (WiFISH), Fisherman Boat Profile System (e-Nelayan), e-Daratan and e-Diesel. These systems are located in different locations. A study on consumers found that 90% are satisfied with the developed software because it provides statistical information of the fish landing and county protein requirements. It can be concluded that the SIDIM model has successfully proven its effectiveness in the process of integration of various information.