

PERMILAHAN DEMOGRAFI MENGGUNAKAN  
MODEL PERTUMBUHAN KOMUNITAS DI  
MALAYSIA

RHAQUEL PAMELA RAMON

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

2009



PERAMALAN DEMOGRAFI MENGGUNAKAN MODEL PERTUMBUHAN:  
KAJIAN KES DI MALAYSIA

Oleh

Rhaquel Pamela Ramon

Projek Ilmiah Tahun Akhir ini diserahkan untuk memenuhi  
sebahagian keperluan bagi  
Ijazah Sarjana Muda Sains (Matematik Kewangan)

JABATAN MATEMATIK  
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

2009

1100076433



**JABATAN MATEMATIK  
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU**

**PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN MAT 4499 B**

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan Projek Ilmiah Tahun Akhir bertajuk Peramalan Demografi Menggunakan Model Pertumbuhan: Kajian Kes Di Malaysia oleh Rhaquel Pamela Ramon No. Matriks: UK 14414 telah diperiksa dan semua pembedaan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Matematik sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperoleh Ijazah Sarjana Muda Sains Matematik Kewangan, Fakulti Sains dan Teknologi, UMT.

Disahkan oleh:

Penyelia Utama

Nama: **MUHAMAD SAFIIB BIN LOLA**  
*Pensyarah*  
Cop Rasmi: **Jabatan Matematik**  
**Fakulti Sains dan Teknologi**  
**Universiti Malaysia Terengganu**  
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 05/05/09

Ketua Jabatan Matematik

Nama:

Cop Rasmi:

Tarikh: 5/5/2009

**DR. HJ. MUSTAFA BIN MAMAT**  
Ketua  
Jabatan Matematik  
Fakulti Sains dan Teknologi  
Universiti Malaysia Terengganu  
21030 Kuala Terengganu

## PENGAKUAN

Saya mengakui Projek Ilmiah Tahun Akhir yang bertajuk Peramalan Demografi Menggunakan Model Pertumbuhan: Kajian Kes di Malaysia adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Tandatangan :   
Nama : RHAQUEL PAMELA RAMON  
No. Matriks : UK 14414  
Tarikh : 05 MEI 2009

## **PENGHARGAAN**

Saya ingin bersyukur kepada Tuhan kerana membantu saya untuk menyiapkan Projek Ilmiah Tahun Akhir dengan jayanya. Dengan semangat dan sokongan yang diberikan juga telah menolong saya juga untuk menyiapkan projek ini.

Jutaan terima kasih diucapkan kepada penyelia projek iaitu Dr. Muhamad Safiih bin Lola atas tunjuk ajar dan bimbingan sepanjang tempoh projek ini dijalankan. Dalam projek ini, beliau memperkenalkan bidang baru dan saya belajar untuk memahami dan mengaplikasikan konsep serta teori yang telah saya pelajari semasa pembelajaran di kuliah.

Selain itu, terima kasih juga kepada ibu bapa yang membantu dari segi kewangan serta galakan dan dorongan untuk menyiapkan projek ini. Tidak lupa juga kepada rakan-rakan yang membantu secara langsung mahupun tidak langsung dalam memberi tunjuk ajar dan nasihat sepanjang progres projek ini. Sekian terima kasih.

## PERAMALAN DEMOGRAFI MENGGUNAKAN MODEL PERTUMBUHAN: KAJIAN KES DI MALAYSIA

### ABSTRAK

Demografi adalah kajian tentang pertumbuhan penduduk di suatu kawasan yang dipengaruhi oleh kelahiran, kematian dan migrasi. Dalam kajian ini, peramalan demografi dijalankan bagi mengkaji pertumbuhan penduduk di Malaysia dengan menggunakan model pertumbuhan iaitu model pertumbuhan eksponen, geometri dan logistik. Pembinaan model pertumbuhan dilakukan dengan menggunakan data lampau penduduk dari tahun 1963 hingga 2008. Dengan model pertumbuhan ini, ramalan penduduk di Malaysia dari tahun 2009 hingga 2013 diperolehi. Bagi menguji kejituan model pertumbuhan dalam peramalan demografi, kaedah analisis digunakan seperti Ralat Peratus Mutlak (*Absolute Percentage Error (APE)*), Min Ralat Peratus Mutlak (*Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*) dan Min Sisihan Mutlak (*Mean Absolute Deviation (MAD)*). Hasil dapatan mendapati bahawa model pertumbuhan logistik adalah model yang terbaik untuk peramalan demografi di mana penduduk di Malaysia diramalkan mencecah lebih kurang 33 juta penduduk pada tahun 2013 dengan ralat peramalan *MAPE* sebanyak 2.08%. Dengan ini, pertumbuhan penduduk di Malaysia dapat diramal dan amat berguna kepada perancangan dan pembangunan negara.

## DEMOGRAPHIC FORECASTING USING GROWTH MODEL APPROACH: CASE STUDY IN MALAYSIA

### ABSTRACT

Demography is a research that deals with human population growth in one region which influenced by the numbers of birth, death and migration. In demographic forecasting, this research studies about population growth in Malaysia using growth model which are exponential growth model, geometric growth model and logistic growth model. These growth models are developed using historical data of population in Malaysia from year 1963 to 2008. With these models, population size in Malaysia from year 2009 to 2013 can be forecasted. In order to test the validity of growth model in demographic forecasting, analysis method such as Absolute Percentage Error (APE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE) and Mean Absolute Deviation (MAD) are used. The result shows that logistic growth model is the best model to forecast where population size in Malaysia is estimated to reach about 33 million in year 2013 with *MAPE* of 2.08%. Here, it shows that population growth in Malaysia can be forecasted and is useful for planning and development of the country.