

**PROSEDUR PEMBINAAN MODEL REGRESI**



**INSTITUT PENYELIDIKAN, PEMBANGUNAN  
DAN PENGKOMERSILAN  
UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA  
40450 SHAH ALAM, SELANGOR  
MALAYSIA**

**NOOR 'AINA ABDUL RAZAK  
SURYAEFIZA KARJANTO  
SITI BALQIS MAHLAN**

**APRIL 2007**

## **KANDUNGAN**

|                |      |
|----------------|------|
| Penghargaan    | ii   |
| Isi Kandungan  | iii  |
| Senarai Jadual | vi   |
| Senarai Rajah  | vii  |
| Abstrak        | viii |

## **BAB SATU: PENGENALAN**

|     |                      |   |
|-----|----------------------|---|
| 1.1 | Latarbelakang Kajian | 1 |
| 1.2 | Pernyataan Masalah   | 2 |
| 1.3 | Objektif Kajian      | 2 |
| 1.4 | Kepentingan Kajian   | 2 |
| 1.5 | Skop Kajian          | 3 |

## **BAB DUA: KAJIAN LITERATUR**

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 2.1   | Model Regresi Linear                      | 4  |
| 2.2   | Diagnostik                                | 7  |
| 2.2.1 | Ketaklinearan Fungsi Regresi              | 7  |
| 2.2.2 | Ketakmalaran Varians Ralat                | 9  |
| 2.2.3 | Ketaknormalan                             | 11 |
| 2.2.4 | Titik-titik Terpencil ( <i>Outliers</i> ) | 11 |
| 2.2.5 | Multikekolinearan                         | 14 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 2.3   | Ukuran Pembaikan                        | 14 |
| 2.3.1 | Ketaklinearan Fungsi Regresi            | 15 |
| 2.3.2 | Ketakmalaran Varians Ralat              | 15 |
| 2.3.3 | Ketaknormalan                           | 19 |
| 2.3.4 | Pemerhatian Terpencil Yang Berpengaruh  | 19 |
| 2.3.5 | Multikekolinearan                       | 21 |
| 2.4   | Pengurangan Pembolehubah Peramal        | 22 |
| 2.4.1 | Tatacara <i>All-Possible-Regression</i> | 23 |
| 2.4.2 | Tatacara Pencarian Automatik            | 26 |

## **BAB TIGA: DATA DAN METODOLOGI**

|       |                                  |    |
|-------|----------------------------------|----|
| 3.1   | Pengenalan                       | 29 |
| 3.2   | Strategi Pembinaan Model Regresi | 29 |
| 3.2.1 | Pengumpulan dan Persediaan Data  | 30 |
| 3.2.2 | Pengurangan Pembolehubah Peramal | 32 |
| 3.2.3 | Penapisan dan Pemilihan Model    | 32 |
| 3.2.4 | Pengesahan Model                 | 33 |

## **BAB EMPAT: ANALISIS DAN KEPUTUSAN**

|       |                                  |    |
|-------|----------------------------------|----|
| 4.1   | Maklumat Data                    | 34 |
| 4.2   | Analisis Permulaan               | 36 |
| 4.3   | Pengurangan Pembolehubah Peramal | 38 |
| 4.4   | Pemilihan dan Penapisan Model    | 40 |
| 4.4.1 | Model Transformasi               | 40 |

## **BAB LIMA: RUMUSAN**

|       |                                  |    |
|-------|----------------------------------|----|
| 5.1   | Rumusan Hasil Kajian             | 45 |
| 5.2   | Perbincangan                     | 47 |
| 5.2.1 | Pengurangan Pembolehubah Peramal | 48 |
| 5.2.2 | Penentuan Pekali Berganda, $R^2$ | 48 |
| 5.3   | Kajian Akan Datang               | 49 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| <b>BIBLIOGRAFI</b> | 50 |
|--------------------|----|

## **LAMPIRAN**

|            |    |
|------------|----|
| Lampiran A | 52 |
| Lampiran B | 55 |
| Lampiran C | 57 |
| Lampiran D | 60 |

## ABSTRAK

Hubungan antara pembolehubah boleh diwakilkan dengan suatu model regresi linear. Model regresi linear mempunyai anggapan tertentu seperti fungsi regresi linear, varians ralat malar dan tertabur secara normal. Terdapat empat fasa dalam proses pembinaan model iaitu pengumpulan dan persediaan data, pengurangan pembolehubah peramal, pemilihan dan penapisan model dan pengesahan model. Fasa-fasa ini merangkumi penggunaan alat-alat diagnostik, ukuran pembaikan dan pengurangan pembolehubah peramal. Alat-alat diagnostik digunakan untuk mengenalpasti penyimpangan daripada anggapan model regresi linear. Titik-titik terpencil yang mempunyai pengaruh terhadap data dan multikekolinearan yang wujud antara pembolehubah-pembolehubah peramal juga dikesan dengan alat-alat diagnostik. Apabila diagnostik menunjukkan andaian tidak dipenuhi, ukuran pembaikan akan digunakan terhadap model. Ukuran pembaikan membaiki setiap penyimpangan supaya hasil yang dianggar daripada model adalah jitu. Model yang mempunyai banyak pembolehubah peramal yang tidak memberi sebarang maklumat kepada model, akan dikurangkan melalui pengurangan pembolehubah peramal. Model akhir yang didapati daripada proses ini digunakan untuk membuat pentaabiran seperti anggaran selang dan ujian hipotesis bagi  $\beta_k$ .