

**KURIKULUM KURSUS PENGENALAN KEPADA MODEL RAMALAN  
(FORECASTING) MENGGUNAKAN PERISIAN SAS  
BAGI ANGGOTA GRED 27 HINGGA 40**

**1. SINOPSIS KURSUS**

Secara umumnya cadangan kursus ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan kemahiran tentang model ramalan statistik menggunakan perisian SAS dan penyediaan laporan.

**2. OBJEKTIF KURSUS**

- i. Peserta mampu membentuk model ramalan menggunakan perisian SAS; dan
- ii. Peserta mampu membina model ramalan menggunakan data siri masa.

**3. TEMPOH / MASA**

- i. Tempoh : 3 hari / 18 jam
- ii. Masa : 8.30 pg hingga 4.30 ptg

**4. KUMPULAN SASARAN**

Anggota Gred 27 - 40

**5. METODOLOGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN**

- i. Syarahan
- ii. Demonstrasi
- iii. Latih Amal

**6. SUKATAN KURSUS**

- i. *Introducing to Forecasting using SAS*
- ii. *Univariate & Econometric Modelling*
- iii. *The Box-Jenkins Methodology*

## **7. BAHAN-BAHAN RUJUKAN**

- i. *John C. Brocklebank & David A. Dickey. (2003). SAS for Forecasting Timeseries. SAS Institute Inc.*
- ii. *SAS Institute Inc. (2009). SAS/ETS 9.2 User's Guide*

## RANCANGAN PENGAJARAN (LESSON PLAN)

---

1. **Nama Kursus** : PENGENALAN KEPADA MODEL RAMALAN (FORECASTING) MENGGUNAKAN PERISIAN SAS
2. **Tajuk Pengajaran** : *Introduction to Forecasting using SAS*
3. **Tempoh** : 4 jam
4. **Penghasilan Pembelajaran** :
  - i. Peserta mampu membentuk model ramalan menggunakan perisian SAS;
  - ii. Peserta mampu membina model ramalan menggunakan data siri masa; dan
  - iii. Peserta berkebolehan menilai dan mentafsir keberkesanan model ramalan yang dibina.
5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40
6. **Pra syarat**
  - i. Peserta :
    - a. Peserta telah menghadiri Kursus Pengurusan Kursus Dan Prosesan Data Menggunakan Perisian SAS
    - b. Peserta mahir dengan konsep dan analisis statistik dan aplikasinya;
  - ii. Pengajar : Mahir menganalisis data statistik dengan menggunakan perisian SAS
  - iii. Susun Atur Bilik : Makmal komputer;
  - iv. Keperluan Bahan : Nota, pen, kertas dan *thumb drive*
  - v. Keperluan Peralatan : Projektor, komputer dan Perisian SAS
  - vi. Penilaian & Tugas : Tugas, latihan amal dan ujian
  - vii. Rujukan :
    - a. *John C. Brocklebank & David A. Dickey. (2003). SAS for Forecasting Timeseries. SAS Institute Inc.*
    - b. *SAS Institute Inc. (2009). SAS/ETS 9.2 User's Guide.*

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<p><b>Introducing to Forecasting using SAS</b></p> <p>a. <i>Time series &amp; forecasting</i></p> <p>b. <i>Introduction to SAS forecasting software</i></p> <p>c. <i>Measuring of goodness of-fit and accuracy</i></p>	Syarahan/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota
ii.	<p><b>Data Preparation For Forecasting</b></p> <p>a. <i>Working with dates</i></p> <p>b. <i>Processing time-stamped data</i></p> <p>c. <i>Reading &amp; modifying time series data</i></p> <p>d. <i>Working with unique or special dates or frequencies</i></p>	Syarahan/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota

## 8. Penilaian

Penilaian yang dijalankan adalah melalui satu (1) latih amal dan satu (1) soalan kuiz.

## RANCANGAN PENGAJARAN (LESSON PLAN)

---

1. **Nama Kursus** : PENGENALAN KEPADA MODEL RAMALAN (FORECASTING) MENGGUNAKAN PERISIAN SAS
2. **Tajuk Pengajaran** : *Univariate & Econometric Modelling*
3. **Tempoh** : 8 jam
4. **Penghasilan Pembelajaran** :
  - i. Peserta mampu membentuk model ramalan *univariate* dan econometrik dengan menggunakan perisian SAS; dan
  - ii. Peserta mampu membina model ramalan menggunakan data siri masa.
5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 38
6. **Pra syarat** :
  - i. Peserta :
    - a. Peserta telah menghadiri Kursus Pengurusan Kursus Dan Prosesan Data Menggunakan Perisian SAS
    - b. Peserta mahir dengan konsep dan analisis statistik dan aplikasinya
  - ii. Pengajar : Mahir menganalisis data statistik dengan menggunakan perisian SAS
  - iii. Susun Atur Bilik : Makmal komputer
  - iv. Keperluan Bahan : Nota, pen, kertas dan *thumb drive*
  - v. Keperluan Peralatan/ Perisian : Projektor, komputer dan Perisian SAS
  - vi. Penilaian & Tugasan : Tugasan, latihan amal dan ujian
  - vii. Rujukan :
    - a. *SAS Institute Inc. (2009). SAS/ETS 9.2 User's Guide.*
    - b. *John C. Brocklebank & David A. Dickey. (2003). SAS for Forecasting Timeseries. SAS Institute Inc.*

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<p><b>Univariate Modelling Techniques</b></p> <p>a. <i>Single Exponential Smoothing Techniques</i></p> <p>b. <i>Double Exponential Smoothing Techniques</i></p> <p>c. <i>Holt's Winters Method</i></p>	Syarahan/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	4 jam	Nota
ii.	<p><b>Econometric Modelling</b></p> <p>a. <i>Ordinary regression models</i></p> <p>b. <i>Time series regression models</i></p>	Syarahan/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	4 jam	Nota

## 8. Penilaian

Penilaian yang dijalankan adalah melalui satu (1) latih amal dan satu (1) soalan kuiz.

## RANCANGAN PENGAJARAN (LESSON PLAN)

---

1. **Nama Kursus** : PENGENALAN KEPADA MODEL RAMALAN (FORECASTING) MENGGUNAKAN PERISIAN SAS
2. **Tajuk Pengajaran** : *The Box-Jenkins Methodology*
3. **Tempoh** : 6 jam
4. **Penghasilan Pembelajaran** :
  - i. Peserta mampu membentuk model ramalan ARIMA dengan menggunakan perisian SAS; dan
  - ii. Peserta mampu membina model ramalan menggunakan data siri masa.
5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40
6. **Pra syarat**
  - i. Peserta :
    - a. Peserta telah menghadiri Kursus Pengurusan Kursus Dan Prosesan Data Menggunakan Perisian SAS
    - b. Peserta mahir dengan konsep dan analisis statistik dan aplikasinya
  - ii. Pengajar : Mahir menganalisis data statistik dengan menggunakan perisian SAS
  - iii. Susun Atur Bilik : Makmal komputer
  - iv. Keperluan Bahan : Nota, pen, kertas dan *thumb drive*
  - v. Keperluan Peralatan/ Perisian : Projektor, komputer dan Perisian SAS
  - vi. Penilaian & Tugasan : Tugasan, latihan amal dan ujian
  - vii. Rujukan :
    - a. *John C. Brocklebank & David A. Dickey. (2003). SAS for Forecasting Timeseries. SAS Institute Inc.*
    - b. *SAS Institute Inc. (2009). SAS/ETS 9.2 User's Guide.*

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<b><i>The Box-Jenkins Methodology</i></b> a. <i>Model identification</i> b. <i>Model estimation and diagnostic testing</i> c. <i>Model application</i>	Syarahan/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	6 jam	Nota

## 8. Penilaian

Penilaian yang dijalankan adalah melalui satu (1) latih amal dan satu (1) soalan kuiz.