

**KURIKULUM KURSUS PENGURUSAN DAN PEMROSESAN DATA  
MENGUNAKAN SAS ENTERPRISE GUIDE  
BAGI KUMPULAN SOKONGAN I GRED 27 HINGGA 40**

**1. SINOPSIS KURSUS**

Secara umumnya kursus ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan kefahaman kepada peserta tentang penggunaan perisian *SAS Enterprise Guide* untuk pengurusan dan prosesan data.

**2. OBJEKTIF KURSUS**

Memberi pengetahuan dan kefahaman kepada peserta tentang perisian *SAS Enterprise Guide* untuk pengurusan dan prosesan data.

**3. TEMPOH / MASA**

- i. Tempoh : 3 hari / 18 jam
- ii. Masa : 8.30 pagi hingga 4.30 petang

**4. KUMPULAN SASARAN**

Anggota Gred 27 - 40

**5. METODOLOGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN**

- i. Syarahan
- ii. Demonstrasi Berkomputer & *Hands-on*
- iii. Latih Amal

**6. SUKATAN KURSUS**

- i. *Getting Started with SAS Enterprise Guide*
- ii. *Creating Queries*
- iii. *Basic Statistical Analysis & Producing Graphs*

## 7. BAHAN-BAHAN RUJUKAN

- i. *Der, Geoff, and Brian S. Everitt. (2007). Basic Statistics Using SAS Enterprise Guide: A Primer. SAS Institute Inc.*
- ii. *Lawrence S. Meyers, Glenn Gamst, and A. J. Guarino. (2009). Data Analysis using SAS Enterprise Guide. Cambridge University Press.*
- iii. *SAS Institute Inc. SAS Enterprise Guide Manual.*
- iv. *SAS Institute Inc. (2009). Administering SAS Enterprise Guide 4.2.*
- v. *SAS Institute Inc. (2006). The Little SAS Book for Enterprise Guide 4.1.*

## RANCANGAN PENGAJARAN (LESSON PLAN)

---

1. **Nama Kursus** : PENGURUSAN DAN PEMROSESAN DATA  
MENGUNAKAN PERISIAN SAS  
*ENTERPRISE GUIDE*
2. **Tajuk Pengajaran** : *Getting Started with SAS Enterprise Guide*
3. **Tempoh** : 5 jam
4. **Penghasilan Pembelajaran** :  
  
Peserta mendapat pengetahuan dan kefahaman tentang memulakan perisian *SAS Enterprise Guide*.
5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40
6. **Pra syarat**
  - i. **Peserta** :
    - a. Peserta mempunyai pengetahuan asas penggunaan komputer
    - b. Peserta mempunyai kefahaman dan pengetahuan asas statistik dan aplikasinya;
  - ii. **Pengajar** : Mahir menggunakan perisian *SAS-Enterprise Guide* dalam mengurus dan memproses data
  - iii. **Susun Atur Bilik** : Makmal komputer
  - iv. **Keperluan Bahan** : Nota, pen, kertas dan *thumb drive*
  - v. **Keperluan Peralatan / Perisian** : LCD, komputer dan perisian *SAS Enterprise Guide*
  - vi. **Penilaian & Tugasan** : Tugasan dan ujian
  - vii. **Rujukan** :
    - a. *Der, Geoff, and Brian S. Everitt. (2007). Basic Statistics Using SAS Enterprise Guide: A Primer. SAS Institute Inc.*
    - b. *Lawrence S. Meyers, Glenn Gamst, and A. J. Guarino. (2009). Data Analysis using SAS Enterprise Guide. Cambridge University Press.*
    - c. *SAS Institute Inc. SAS Enterprise Guide Manual.*
    - d. *SAS Institute Inc. (2009). Administering SAS Enterprise Guide 4.2.*

- e. SAS Institute Inc. (2006). *The Little SAS Book for Enterprise Guide* 4.1.

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<p><b>Getting started with SAS Enterprise Guide</b></p> <p>a. <i>Introduction to SAS Enterprise Guide</i></p> <p>b. <i>Course Scenarios</i></p>	Syarahan/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	1 jam	Nota
ii.	<p><b>Working with Data in a Project</b></p> <p>a. <i>Introduction to Tabular Data</i></p> <p>b. <i>Adding a local SAS table</i></p> <p>c. <i>Accessing Local data</i></p> <p>d. <i>Accessing Remote Data</i></p> <p>e. <i>Adding local data in other software formats</i></p> <p>f. <i>Importing Text Files</i></p> <p>g. <i>Working and Editing Tables in the Data Grid</i></p>	Syarahan/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota
iii.	<p><b>Getting Started with Task</b></p> <p>a. <i>Introduction to Task Dialogs</i></p> <p>b. <i>Creating a Listing Report</i></p> <p>c. <i>Creating a</i></p>	Syarahan/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota

<b>Bil.</b>	<b>Kandungan</b>	<b>Aktiviti Pengajar</b>	<b>Aktiviti Peserta</b>	<b>Masa</b>	<b>Bahan</b>
	<i>frequency Report</i> d. <i>Creating a Two-Way Frequency Report</i> e. <i>Using Variable Parameters in Tasks</i>				

## 8. Penilaian

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

## RANCANGAN PENGAJARAN (LESSON PLAN)

---

1. **Nama Kursus** : PENGURUSAN DAN PEMROSESAN DATA  
MENGUNAKAN  
PERISIAN SAS *ENTERPRISE GUIDE*

2. **Tajuk Pengajaran** : *Creating Queries*

3. **Tempoh** : 5 jam

4. **Penghasilan Pembelajaran** :

Peserta mendapat pengetahuan dan kefahaman tentang membina permintaan (creating queries) menggunakan perisian SAS Enterprise Guide.

5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40

6. **Pra syarat**

- i. Peserta :
  - a. Peserta mempunyai pengetahuan asas penggunaan komputer
  - b. Peserta mempunyai kefahaman dan pengetahuan asas statistik dan aplikasinya
- ii. Pengajar : Mahir menggunakan perisian SAS Enterprise Guide dalam mengurus dan memproses data
- iii. Susun Atur Bilik : Makmal komputer
- iv. Keperluan Bahan : Nota, pen, kertas dan *thumb drive*
- v. Keperluan Peralatan / Perisian : LCD, komputer dan perisian *SAS Enterprise Guide*
- vi. Penilaian & Tugas : Tugas dan ujian
- vii. Rujukan :
  - a. *Der, Geoff, and Brian S. Everitt. (2007). Basic Statistics Using SAS Enterprise Guide: A Primer. SAS Institute Inc.*
  - b. *Lawrence S. Meyers, Glenn Gamst, and A. J. Guarino.(2009). Data Analysis using SAS Enterprise Guide. Cambridge University Press.*
  - c. *SAS Institute Inc. SAS Enterprise Guide Manual.*
  - d. *SAS Institute Inc. (2009). Administering SAS Enterprise Guide 4.2.*
  - e. *SAS Institute Inc. (2006). The Little SAS Book for Enterprise Guide 4.1.*

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<p><b>Creating Simple Queries</b></p> <p>a. <i>Introduction to the Query Task</i></p> <p>b. <i>Setting a Filter and Selecting Columns and Rows</i></p> <p>c. <i>Creating a New Columns with an Expression</i></p> <p>d. <i>Creating New Columns by Recording Values</i></p> <p>e. <i>Joining Tables</i></p> <p>f. <i>Joining Tables Including Non-Matching Rows</i></p> <p>g. <i>Performing Outer Joins</i></p>	Syarahannya/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota
ii.	<p><b>Creating Summarized Output</b></p> <p>a. <i>Generating Summary Statistics</i></p> <p>b. <i>Creating and Applying Custom Formats</i></p> <p>c. <i>Creating a Tabular Summary Report</i></p> <p>d. <i>Creating a Graph</i></p> <p>e. <i>Interacting with an ActiveX Graph</i></p>	Syarahannya/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota

<b>Bil.</b>	<b>Kandungan</b>	<b>Aktiviti Pengajar</b>	<b>Aktiviti Peserta</b>	<b>Masa</b>	<b>Bahan</b>
iii.	<b><i>Advanced Queries</i></b> a. <i>Controlling Query Output</i> b. <i>Creating Parameterized Queries</i> c. <i>Grouping and Filtering Data in a Query</i>	Syarahah/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	1 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** : PENGURUSAN DAN PEMROSESAN DATA MENGGUNAKAN PERISIAN SAS ENTERPRISE GUIDE
2. **Tajuk Pengajaran** : *Basic Statistical Analysis & Producing Graphs*
3. **Tempoh** : 8 jam
4. **Penghasilan Pembelajaran** :
  - i. Peserta mendapat pengetahuan dan kefahaman tentang analisis statistik asas daripada *SAS Enterprise Guide*; dan
  - ii. Peserta berupaya membina carta daripada *SAS Enterprise Guide*.
5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40
6. **Pra syarat**
  - i. Peserta :
    - a. Peserta mempunyai pengetahuan asas penggunaan komputer
    - b. Peserta mempunyai kefahaman dan pengetahuan asas statistik dan aplikasinya
  - ii. Pengajar : Mahir menggunakan perisian SAS Enterprise Guide dalam mengurus dan memproses data
  - iii. Susun Atur Bilik : Makmal komputer
  - iv. Keperluan Bahan : Nota, pen, kertas dan thumb drive
  - v. Keperluan Peralatan : LCD, komputer dan perisian SAS Enterprise Guide
  - vi. Penilaian & Tugasan : Tugasan dan ujian
  - vii. Rujukan :
    - a. *Der, Geoff, and Brian S. Everitt. (2007). Basic Statistics Using SAS Enterprise Guide: A Primer. SAS Institute Inc.*
    - b. *Lawrence S. Meyers, Glenn Gamst, and A. J. Guarino. (2009). Data Analysis using SAS Enterprise Guide. Cambridge University Press.*
    - c. *SAS Institute Inc. SAS Enterprise Guide Manual.*
    - d. *SAS Institute Inc. (2009). Administering SAS Enterprise Guide 4.2.*
    - e. *SAS Institute Inc. (2006). The Little SAS Book for Enterprise Guide 4.1.*

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<b><i>Basic Statistical Analysis</i></b> a. <i>Distribution Analysis</i> b. <i>Summary Statistics</i> c. <i>Table Analysis</i> d. <i>Correlation</i> e. <i>Linear Regression</i> f. <i>Multiple Regression</i>	Syarahannya/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	6 jam	Nota
ii.	<b><i>Producing Graphs</i></b> a. <i>Bar Charts</i> b. <i>Pie Charts</i> c. <i>LineCharts Scatter Plots</i> d. <i>Selecting the Graph Output Format</i>	Syarahannya/ 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.

## **KURIKULUM KURSUS PENGURUSAN DAN PEMROSESAN DATA MENGUNAKAN SAS PROGRAMMING BAGI ANGGOTA GRED 27 HINGGA 40**

### **1. SINOPSIS KURSUS**

Secara umumnya kursus ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan kefahaman kepada peserta menggunakan perisian *SAS Programming* untuk pengurusan dan prosesan data.

### **2. OBJEKTIF KURSUS**

Memberi pendedahan dan kefahaman kepada peserta menggunakan perisian *SAS Programming* untuk pengurusan dan prosesan data.

### **3. TEMPOH / MASA**

- i. Tempoh : 4 hari / 24 jam
- ii. Masa : 8.30 pagi hingga 4.30 petang

### **4. KUMPULAN SASARAN**

Anggota Gred 27 – 40

### **5. METODOLOGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN**

- i. Syarahan;
- ii. Demonstrasi Berkomputer & *Hands-on*; dan
- iii. Latih Amal

### **6. SUKATAN KURSUS**

- i. *Getting Started with SAS*;
- ii. *SAS Data Sets*;
- iii. *Controlling Input and Output*; dan
- iv. *Graphic and Summary reports*

## 7. BAHAN- BAHAN RUJUKAN

- i. *Art Capenter. (2007). Carpenter's Complete Guide to the SAS REPORT Procedure. SAS Institute.*
- ii. *Ken Kleinman & Nicholas J.Horton.(2011). Using SAS for Data. Management, Statistical Analysis and Graphic. Taylor & Francis Group.*
- iii. *SAS Institute Inc. Base SAS Procedure Guide.*
- iv. *SAS Institute Inc. SAS/STATS User's Guide.*
- v. *Sandra D.Schlotzhauer & Ramon C.Littell. (1997). SAS System for Elementary Statistical Analysis. SAS Institute.*
- vi. *Ron Cody. (2008). Cody's Data Cleaning Techniques using SAS. SASInstitute.*
- vii. *Ron Cody & Ray Pass. (1995). SAS Programming by Example. SAS Institute.*

## RANCANGAN PENGAJARAN (LESSON PLAN)

---

1. **Nama Kursus** : PENGURUSAN DAN PEMROSESAN DATA MENGGUNAKAN SAS PROGRAMMING
2. **Tajuk Pengajaran** : *Getting Started with SAS*
3. **Tempoh** : 6 jam
4. **Penghasilan Pembelajaran** :
  - i. Peserta mendapat pengetahuan dan kefahaman tentang cara pemrograman menggunakan perisian *SAS Programming*; dan
  - ii. Peserta mampu mengurus dan memproses data melalui program *SAS Programming*.
5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40
6. **Pra syarat**
  - i. Peserta :
    - a. Peserta mempunyai pengetahuan asas penggunaan komputer
    - b. Peserta mempunyai kefahaman dan pengetahuan tentang asas statistik dan aplikasinya
  - ii. Pengajar : Mahir menggunakan perisian SAS dalam mengurus dan memproses data
  - 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 & Tugasan : Tugasan dan ujian
  - vii. Rujukan :
    - a. *SAS Institute Inc. Base SAS Procedure Guide.*
    - b. *SAS Institute Inc. SAS/STATS User's Guide.*
    - c. *Ken Kleinman & Nicholas J.Horton.(2011). Using SAS for Data Management, Statistical Analysis and Graphic. Taylor & Francis Group.*
    - d. *Sandra D.Schlotzhauer & Ramon C.Littell. (1997). SAS System for Elementary Statistical Analysis. SAS Institute.*

- e. Ron Cody. (2008). *Cody's Data Cleaning Techniques using SAS*. SASInstitute.
- f. Art Capenter. (2007). *Carpenter's Complete Guide to the SAS REPORT Procedure*. SAS Institute.
- g. Ron Cody & Ray Pass. (1995). *SAS Programming by Example*. SAS Institute.

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<p><b>Getting started with SAS system and Data Sets</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Accessing the SAS system</i></li> <li>b. <i>Understanding data sets, variables and observations</i></li> <li>c. <i>Understanding DATA and PROC steps</i></li> <li>d. <i>Explaining the concept of a SAS data library</i></li> <li>e. <i>Differentiating permanent library and temporary library</i></li> </ul>	Syarahen/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota
ii.	<p><b>Producing List Reports</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>f. <i>Generating list reports using the PRINT procedure</i></li> <li>g. <i>Displaying selected columns and rows</i></li> <li>h. <i>Sorting observation in a</i></li> </ul>	Syarahen/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota

<b>Bil.</b>	<b>Kandungan</b>	<b>Aktiviti Pengajar</b>	<b>Aktiviti Peserta</b>	<b>Masa</b>	<b>Bahan</b>
	<i>SAS data set</i> i. <i>Controlling page breaks for subgroups</i> j. <i>Identifying observations using the ID statement</i>				
iii.	<b><i>Enhancing Output</i></b> a. <i>Customizing report appearance</i> b. <i>Formatting data values</i>	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** : PENGURUSAN DAN PEMROSESAN DATA MENGGUNAKAN SAS PROGRAMMING
2. **Tajuk Pengajaran** : *SAS Data sets*
3. **Tempoh** : 8 jam
4. **Penghasilan Pembelajaran** :
  - i. Peserta mendapat pengetahuan dan kefahaman tentang cara pemrograman menggunakan perisian *SAS Programming*; dan
  - ii. Peserta mampu mengurus dan memproses data melalui program *SAS Programming*.
5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40
6. **Pra syarat**
  - i. Peserta :
    - a. Peserta mempunyai pengetahuan asas penggunaan komputer
    - b. Peserta mempunyai kefahaman dan pengetahuan tentang asas statistik dan aplikasinya
  - ii. Pengajar : Mahir menggunakan perisian SAS dalam mengurus dan memproses data;
  - iii. Susun Atur Bilik : Makmal komputer
  - iv. Keperluan Bahan : Nota, pen, kertas dan *thumb drive*
  - v. Keperluan Peralatan : Projektor, komputer dan Perisian *SAS Programming*
  - vi. Penilaian & Tugas : Tugas dan ujian
  - vii. Rujukan :
    - a. *SAS Institute Inc. Base SAS Procedure Guide.*
    - b. *SAS Institute Inc. SAS/STATS User's Guide.*
    - c. *Ken Kleinman & Nicholas J.Horton.(2011). Using SAS for Data Management, Statistical Analysis and Graphic. Taylor & Francis Group.*
    - d. *Sandra D.Schlotzhauer & Ramon C.Littell. (1997). SAS System for Elementary Statistical Analysis. SAS Institute.*



- e. Ron Cody. (2008). *Cody's Data Cleaning Techniques using SAS*. SASInstitute.
- f. Art Carpenter. (2007). *Carpenter's Complete Guide to the SAS REPORT Procedure*. SAS Institute.
- g. Ron Cody & Ray Pass. (1995). *SAS Programming by Example*. SAS Institute.

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<p><b>Creating SAS Data Sets</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Reading raw data files</i></li> <li>b. <i>Examining data errors</i></li> <li>c. <i>Assigning variable attributes</i></li> <li>d. <i>Reading microsoft excel spreadsheets</i></li> </ul>	Syarahannya/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota
ii.	<p><b>Programming with the Data Step</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Reading SAS data sets and creating variables</i></li> <li>b. <i>Executing statements using IF-THEN logic</i></li> <li>c. <i>Controlling the length of character variables with the LENGTH statement</i></li> </ul>	Syarahannya/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota

<b>Bil.</b>	<b>Kandungan</b>	<b>Aktiviti Pengajar</b>	<b>Aktiviti Peserta</b>	<b>Masa</b>	<b>Bahan</b>
	d. <i>Selecting rows, variables to include in a SAS data set</i> e. <i>Reading data fields from Microsoft Excel spreadsheets</i>				
iii.	<b>Combining SAS Data Sets</b> a. <i>Concatenate two or more SAS data sets</i> b. <i>Change the names of variables</i> c. <i>Interleave two or more SAS data sets</i>	Syarahah/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota
iv.	<b>iv. Data Transformations</b> a. <i>Manipulating character and numeric variables</i> b. <i>Converting variable type</i>	Syarahah/ 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** : PENGURUSAN DAN PEMROSESAN DATA MENGGUNAKAN SAS PROGRAMMING
2. **Tajuk Pengajaran** : *Controlling Input and Output*
3. **Tempoh** : 6 jam
4. **Penghasilan Pembelajaran** :
  - i. Peserta mendapat pengetahuan dan kefahaman tentang pengendalian input dan output; dan
  - ii. Peserta memahami memproses *loop* dalam program SAS.
5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40
6. **Pra syarat**
  - i. Peserta :
    - a. Peserta mempunyai pengetahuan asas penggunaan komputer
    - b. Peserta mempunyai kefahaman dan pengetahuan tentang asas statistik dan aplikasinya
  - ii. Pengajar : Mahir menggunakan perisian SAS dalam mengurus dan memproses data
  - 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 dan ujian
  - vii. Rujukan :
    - a. *SAS Institute Inc. Base SAS Procedure Guide.*
    - b. *SAS Institute Inc. SAS/STATS User's Guide.*
    - c. *Ken Kleinman & Nicholas J.Horton.(2011). Using SAS for Data Management, Statistical Analysis and Graphic. Taylor & Francis Group.*
    - d. *Sandra D.Schlotzhauer & Ramon C.Littell. (1997). SAS System for Elementary Statistical Analysis. SAS Institute.*

- e. Ron Cody. (2008). *Cody's Data Cleaning Techniques using SAS*. SASInstitute.
- f. Art Capenter. (2007). *Carpenter's Complete Guide to the SAS REPORT Procedure*. SAS Institute.
- g. Ron Cody & Ray Pass. (1995). *SAS Programming by Example*. SAS Institute.

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<p><b>Controlling Input and Output</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Outputting multiple observations</i></li> <li>b. <i>Writing to multiple SAS data sets</i></li> <li>c. <i>Selecting variables and observations</i></li> <li>d. <i>Writing to external files</i></li> </ul>	Syarahan/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota
ii.	<p><b>Reading and Writing Different Types of Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Reading delimited raw data files</i></li> <li>b. <i>Controlling when a record loads</i></li> <li>c. <i>Reading hierarchical raw data lines</i></li> </ul>	Syarahan/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota

<b>Bil.</b>	<b>Kandungan</b>	<b>Aktiviti Pengajar</b>	<b>Aktiviti Peserta</b>	<b>Masa</b>	<b>Bahan</b>
iii.	<b><i>Processing Data Iteratively</i></b> a. <i>Performing Do loop processing</i> b. <i>Performing SAS array processing</i>	Syarah/ 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** : PENGURUSAN DAN PEMROSESAN DATA  
MENGUNAKAN SAS PROGRAMMING

2. **Tajuk Pengajaran** : *Graphic and Summary Report*

3. **Tempoh** : 4 jam

4. **Penghasilan Pembelajaran** :

Peserta mendapat pengetahuan dan kefahaman tentang grafik dan ringkasan statistik dengan menggunakan perisian *SAS Programming*.

5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40

6. **Pra syarat**

- i. Peserta :
  - a. Peserta mempunyai pengetahuan asas penggunaan komputer
  - b. Peserta mempunyai kefahaman dan pengetahuan tentang asas statistik dan aplikasinya
- ii. Pengajar : Mahir menggunakan perisian SAS dalam mengurus dan memproses data
- iii. Susun Atur Bilik : Makmal komputer
- iv. Keperluan Bahan : Nota, pen, kertas dan *thumb drive*
- v. Keperluan Peralatan : Projektor, komputer dan Perisian *SAS Programming*
- vi. Penilaian & Tugas : Tugas dan ujian;
- vii. Rujukan :
  - a. *SAS Institute Inc. Base SAS Procedure Guide.*
  - b. *SAS Institute Inc. SAS/STATS User's Guide.*
  - c. *Ken Kleinman & Nicholas J.Horton.(2011). Using SAS for Data Management, Statistical Analysis and Graphic. Taylor & Francis Group.*
  - d. *Sandra D.Schlotzhauer & Ramon C.Littell. (1997). SAS System for Elementary Statistical Analysis. SAS Institute.*
  - e. *Ron Cody. (2008). Cody's Data Cleaning Techniques using SAS. SASInstitute.*

- f. Art Capenter. (2007). *Carpenter's Complete Guide to the SAS REPORT Procedure*. SAS Institute.
- g. Ron Cody & Ray Pass. (1995). *SAS Programming by Example*. SAS Institute.

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<p><b>Introduction to Graphics</b></p> <p>a. <i>Producing bar , pie charts and plots</i></p> <p>b. <i>Enhancing output with titles, footnotes, colour and fonts</i></p> <p>c. <i>Controlling appearance of the axes</i></p>	Syarahah/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota
ii.	<p><b>Producing Summary Report</b></p> <p>a. <i>Creating one-way and two-way frequency tables</i></p> <p>b. <i>Generating simple descriptive statistics</i></p> <p>c. <i>Creating tabular summary report</i></p>	Syarahah/ 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.





## **KURIKULUM KURSUS PENGENALAN PENGANALISISAN DATA MENGUNAKAN SAS PROGRAMMING BAGI ANGGOTA GRED 27 - 38**

### **1. SINOPSIS KURSUS**

Secara umumnya kursus ini membolehkan peserta menggunakan perisian *SAS Programming* dalam memproses dan menganalisis pelbagai data statistik dengan mudah dan cekap untuk menghasilkan tafsiran dan laporan yang berkualiti serta bertepatan masa.

### **2. OBJEKTIF KURSUS**

- i. Memberi pendedahan, pengetahuan dan kefahaman kepada peserta tentang perisian *SAS Programming* untuk pengurusan dan prosesan data; dan
- ii. Memberi pengetahuan dan kemahiran kepada peserta untuk membuat analisis menggunakan perisian *SAS Programming*.

### **3. TEMPOH / MASA**

- i. Tempoh : 3 hari / 8 jam
- ii. Masa : 8.30 pagi hingga 4.30 ptg

### **4. KUMPULAN SASARAN**

Anggota Gred 27 - 40

### **5. METODOLOGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN**

- i. Syarahan
- ii. Demonstrasi Berkomputer & *Hands-on*
- iii. Latih Amal

### **6. SUKATAN KURSUS**

- i. *Introduction to Statistics using SAS*
- ii. *Regression and Correlation*
- iii. *Analysis of Variance and Covariance*
- iv. *Categorical Data Analysis*

## 7. BAHAN-BAHAN RUJUKAN

- i. *Art Capenter. (2007). Carpenter's Complete Guide to the SAS REPORT Procedure. SAS Institute.*
- ii. *Ken Kleinman & Nicholas J.Horton.(2011). Using SAS for Data Management, Statistical Analysis and Graphic. Taylor & Francis Group.*
- iii. *SAS Institute Inc. SAS/STATS User's Guide.*
- iv. *Sandra D.Schlotzhauer & Ramon C.Littell. (1997). SAS System for Elementary Statistical Analysis. SAS Institute.*
- v. *Ron Cody. (2008). Cody's Data Cleaning Techniques using SAS. SAS Institute.*
- vi. *Ron Cody & Ray Pass. (1995). SAS Programming by Example. SAS Institute.*

## RANCANGAN PENGAJARAN (LESSON PLAN)

---

1. **Nama Kursus** : PENGENALAN PENGANALISISAN DATA MENGGUNAKAN SAS PROGRAMMING
2. **Tajuk Pengajaran** : *Introduction to Statistics using SAS*
3. **Tempoh** : 4 jam
4. **Penghasilan Pembelajaran** :
  - i. Peserta dapat memahami dan menganalisis output yang dihasilkan oleh perisian *SAS Programming*; dan
  - ii. Peserta boleh menulis laporan statistik menggunakan perisian *SAS Programming*.
5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40
6. **Pra syarat**
  - i. Peserta :
    - a. Peserta telah menghadiri Kursus Pengurusan Dan Prosesan Data Menggunakan Perisian *SAS Programming*
    - b. Peserta mahir dengan konsep dan analisis statistik dan aplikasinya
  - ii. Pengajar : Mahir menganalisis data statistik dengan menggunakan perisian *SAS Programming*
  - iii. Susun Atur Bilik : Makmal komputer
  - iv. Keperluan Bahan : Nota, pen, kertas dan *thumb drive*
  - v. Keperluan Peralatan: Projektor, komputer dan Perisian *SAS Programming*
  - vi. Penilaian & Tugasan : Tugas, latihan amal dan ujian;
  - vii. Rujukan :
    - a. *Art Carpenter. (2007). Carpenter's Complete Guide to the SAS REPORT Procedure. SAS Institute.*
    - b. *Ken Kleinman & Nicholas J.Horton.(2011). Using SAS for Data Management, Statistical Analysis and Graphic. Taylor & Francis Group.*
    - c. *SAS Institute Inc. SAS/STATS User's Guide.*
    - d. *Sandra D.Schlotzhauer & Ramon C.Littell. (1997). SAS System for Elementary Statistical Analysis. SAS Institute.*

- e. Ron Cody. (2008). *Cody's Data Cleaning Techniques using SAS*. SAS Institute.
- f. Ron Cody & Ray Pass. (1995). *SAS Programming by Example*. SAS Institute.

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<p><b><i>Introduction to Statistics using SAS</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Examining data distributions</i></li> <li>b. <i>Obtaining and interpreting sample statistics</i></li> <li>c. <i>Constructing confidence intervals</i></li> <li>d. <i>Performing simple tests of hypothesis</i></li> </ul>	Syarahah/ 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 PENGANALISISAN DATA MENGGUNAKAN SAS PROGRAMMING
2. **Tajuk Pengajaran** : *Regression and Correlation*
3. **Tempoh** : 4 jam
4. **Penghasilan Pembelajaran** :
  - i. Peserta dapat memahami dan menganalisis output yang dihasilkan oleh perisian *SAS Programming*; dan
  - ii. Peserta boleh memahami regresi dan korelasi dengan menggunakan perisian *SAS Programming*.
5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40
6. **Pra syarat**
  - i. Peserta :
    - a. Peserta mempunyai pengetahuan asas penggunaan komputer
    - b. Peserta mempunyai kefahaman dan pengetahuan tentang asas statistik dan aplikasinya
  - ii. Pengajar : Mahir menggunakan perisian *SAS Programming* dalam mengurus dan memproses data
  - iii. Susun Atur Bilik : Makmal komputer
  - iv. Keperluan Bahan : Nota, pen, kertas dan *thumb drive*
  - v. Keperluan Peralatan : Projektor, komputer, kalkulator dan Perisian *SAS Programming*
  - vi. Penilaian & Tugas : Tugas dan ujian
  - vii. Rujukan :
    - a. *Art Carpenter. (2007). Carpenter's Complete Guide to the SAS REPORT Procedure. SAS Institute.*
    - b. *Ken Kleinman & Nicholas J.Horton.(2011). Using SAS for Data Management, Statistical Analysis and Graphic. Taylor & Francis Group.*

- c. *SAS Institute Inc. SAS/STATS User's Guide.*
- d. *Sandra D.Schlotzhauer & Ramon C.Littell. (1997). SAS System for Elementary Statistical Analysis. SAS Institute.*
- e. *Ron Cody. (2008). Cody's Data Cleaning Techniques using SAS. SASInstitute.*
- f. *Ron Cody & Ray Pass. (1995). SAS Programming by Example. SAS Institute.*

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<p><b>Regression</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Producing scatter plots</i></li> <li>b. <i>Producing correlations</i></li> <li>c. <i>Fitting a simple linear regression model</i></li> <li>d. <i>Understanding the concepts of multiple regression</i></li> <li>e. <i>Building and interpreting models</i></li> </ul>	Syarahah/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	3 jam	Nota
ii.	<p><b>Regression Diagnostics</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Examining residuals</i></li> <li>b. <i>Investigating influence and collinearity</i></li> </ul>	Syarahah/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	1 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 PENGANALISISAN DATA MENGGUNAKAN SAS PROGRAMMING
2. **Tajuk Pengajaran** : *Analysis of Variance and Covariance*
3. **Tempoh** : 6 jam
4. **Penghasilan Pembelajaran** :
  - i. Peserta dapat memahami dan menganalisis output yang dihasilkan oleh perisian *SAS Programming*; dan
  - ii. Peserta boleh memahami analisis varians dengan menggunakan perisian *SAS Programming*.
5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40
6. **Pra syarat**
  - i. Peserta :
    - a. Peserta mempunyai pengetahuan asas penggunaan komputer
    - b. Peserta mempunyai kefahaman dan pengetahuan tentang asas statistik dan aplikasinya
  - ii. Pengaja : Mahir menggunakan perisian *SAS Programming* dalam mengurus dan memproses data
  - iii. Susun Atur Bilik : Makmal komputer
  - iv. Keperluan Bahan : Nota, pen, kertas dan *thumb drive*
  - v. Keperluan Peralatan : Projektor, komputer, kalkulator dan Perisian *SAS Programming*
  - vi. Penilaian & Tugasan : Tugasan dan ujian
  - vii. Rujukan :
    - a. *Art Capenter. (2007). Carpenter's Complete Guide to the SAS REPORT Procedure. SAS Institute.*
    - b. *Ken Kleinman & Nicholas J.Horton.(2011). Using SAS for Data Management, Statistical Analysis and Graphic. Taylor & Francis Group.*
    - c. *SAS Institute Inc. SAS/STATS User's Guide.*

- d. Sandra D.Schlottzhauer & Ramon C.Littell. (1997). *SAS System for Elementary Statistical Analysis*. SAS Institute.
- e. Ron Cody. (2008). *Cody's Data Cleaning Techniques using SAS*. SASInstitute.
- f. Ron Cody & Ray Pass. (1995). *SAS Programming by Example*. SAS Institute.

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<b><i>Analysis of Variance</i></b> a. <i>Performing one-way ANOVA</i> b. <i>Performing multiple comparisons</i> c. <i>Performing two-way ANOVA</i> d. <i>Performing n-way ANOVA</i> e. <i>Interpreting significant interactions</i>	Syarahannya/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	4 jam	Nota
ii.	<b><i>Analysis of Covariance</i></b> a. <i>Building and interpreting analysis of covariance models</i>	Syarahannya/ Demonstrasi Berkomputer	Mendengar/ Amali/ Bincang/ Latih Amal	2 jam	Nota

## 8. Penilaian

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



## RANCANGAN PENGAJARAN (LESSON PLAN)

---

1. **Nama Kursus** : PENGENALAN PENGANALISISAN DATA MENGGUNAKAN SAS PROGRAMMING
2. **Tajuk Pengajaran** : *Categorical Data Analysis*
3. **Tempoh** : 4 jam
4. **Penghasilan Pembelajaran** :
  - i. Peserta dapat memahami dan menganalisis output yang dihasilkan oleh perisian *SAS Programming*; dan
  - ii. Peserta boleh memahami analisis data kategori dengan menggunakan perisian *SAS Programming*.
5. **Peserta sasaran** : Anggota Gred 27 – 40
6. **Pra syarat**
  - i. Peserta :
    - a. Peserta mempunyai pengetahuan asas penggunaan komputer
    - b. Peserta mempunyai kefahaman dan pengetahuan tentang asas statistik dan aplikasinya
  - ii. Pengajar : Mahir menggunakan perisian *SAS Programming* dalam mengurus dan Memproses data
  - iii. Susun Atur Bilik : Makmal komputer
  - iv. Keperluan Bahan : Nota, pen, kertas dan *thumb drive*
  - v. Keperluan Peralatan : Projektor, komputer, kalkulator dan Perisian *SAS Programming*
  - vi. Penilaian & Tugasan : Tugasan dan ujian
  - vii. Rujukan :
    - a. *SAS Institute Inc. SAS/STATS User's Guide.*
    - b. *Ken Kleinman & Nicholas J.Horton.(2011). Using SAS for Data Management, Statistical Analysis and Graphic. Taylor & Francis Group.*
    - c. *Sandra D.Schlotzhauer & Ramon C.Littell. (1997). SAS System for Elementary Statistical Analysis. SAS Institute.*

- d. Ron Cody. (2008). *Cody's Data Cleaning Techniques using SAS*. SASInstitute.
- e. Art Carpenter. (2007). *Carpenter's Complete Guide to the SAS REPORT Procedure*. SAS Institute.
- f. Ron Cody & Ray Pass. (1995). *SAS Programming by Example*. SAS Institute.

## 7. Aktiviti P&P (Subtopik)

Bil.	Kandungan	Aktiviti Pengajar	Aktiviti Peserta	Masa	Bahan
i.	<p><b>Categorical Data Analysis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Describing categorical data</i></li> <li>b. <i>Producing frequency tables</i></li> <li>c. <i>Examining tests for general and linear asociation</i></li> <li>d. <i>Understanding the concepts of logistic regression</i></li> </ul>	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.