

ANGKA GILIRAN: _____

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2017/2018

Januari 2018

ATW202 – Kaedah Penyelidikan Perniagaan
[Business Research Method]

Masa: 3 jam
[Duration: 3 hours]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA PULUH SATU** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan.

*[Please check that this examination paper consists of **THIRTY ONE** pages of printed material before you begin the examination.]*

Arahan: Jawab **LIMA** soalan. Bahagian A dan Bahagian B hendaklah ditandakan dalam borang OMR dengan menggunakan **pensel 2B**. Pastikan borang OMR diisi dengan lengkap [nombor angka giliran, kursus, jawapan dll.] Jawapan bagi Bahagian B hendaklah dijawab dalam buku jawapan yang disediakan. Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.

[Instructions: Answer **FIVE** questions. Shade your answers for Section A and Section B with **2B pencil** in the provided OMR form. Ensure that your OMR form is completely filled [with your index number, course code, answers to the questions, and etc.] Answers for Section B must be written in the answer scripts provided. You may answer a question either in Bahasa Malaysia or in English.]

“Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.”

[“In the event of any discrepancies, the English version shall be used”.]

ANDA TIDAK DIBENARKAN MEMBAWA KELUAR KERTAS SOALAN DARI DEWAN PEPERIKSAAN. PASTIKAN ANDA MENULIS ANGKA GILIRAN.

[YOU ARE NOT ALLOWED TO TAKE THE QUESTION PAPER OUT OF THE EXAMINATION HALL. MAKE SURE YOU WRITE DOWN YOUR INDEX NUMBER].

Bahagian A: Soalan objektif untuk soalan 1 hingga 40. (40 markah)
Section A: Objective questions for question 1 until question 40. (40 marks)

Soalan 1/Question 1 (WAJIB/COMPULSORY)

1. Manakah yang berikut BUKAN ciri yang diperlukan untuk penyelidikan yang baik?

- A. Tujuan yang jelas
- B. Proses penyelidikan terperinci
- C. Fokus kepada teori
- D. Reka bentuk penyelidikan menyeluruh
- E. Pengiktirafan batasan

Which of the following is NOT a required characteristic of good research?

- A. Clearly defined purpose*
- B. Detailed research process*
- C. Focused on theory*
- D. Thorough research design*
- E. Recognition of limitations*

2. _____ adalah proses yang kita uji sama ada hipotesis mampu menerangkan sesuatu fakta.

- A. Deduksi
- B. Induksi
- C. Eksposisi
- D. Empirisme
- E. Keingintahuan

_____ is the process by which we test whether a hypothesis is capable of explaining the fact.

- A. *Deduction*
- B. *Induction*
- C. *Exposition*
- D. *Empiricism*
- E. *Curiosity*

3. Populasi sasaran

- A. adalah sama dengan populasi sampel
- B. adalah lebih kecil daripada saiz populasi sampel
- C. mesti ditakrifkan sebelum penyelidikan bermula
- D. mesti dapat merangkumi dalam bingkai sampel
- E. tiada di atas

The target population

- A. *is identical to the sample population*
- B. *is smaller in size than the sample population*
- C. *must be defined before research begins*
- D. *must be able to be captured in a sample frame*
- E. *none of the above*

4. Kelemahan asas dalam proses penyelidikan ialah _____.

- A. salah menentukan soalan penyelidikan
- B. mengenal pasti bingkai pensampelan yang cacat
- C. gagal untuk menentukan populasi sasaran

- D. gagal untuk mengenal pasti semua maklumat sekunder yang berkaitan
- E. melangkaui fasa penerokaan

The fundamental weakness in the research process is _____.

- A. incorrectly defining the research question*
- B. identifying a flawed sampling frame*
- C. failing to define the target population*
- D. failing to identify all relevant secondary information*
- E. skipping the exploratory phase*

5. Kajian penyelidikan selesai dalam semua situasi berikut kecuali apabila _____.

- A. julat dan skop keputusan pengurusan ditubuhkan
- B. dimensi utama tugas penyelidikan ditubuhkan
- C. hipotesis dibangunkan
- D. penyelidikan tambahan diperlukan
- E. soalan penyiasatan ditakrifkan

Exploratory research is finished in all of the following situations except when _____.

- A. the range and scope of management decisions are established*
- B. the major dimensions of the research task are established*
- C. hypotheses are developed*
- D. additional research is necessary*
- E. investigative questions are defined*

6. Korelasi merujuk kepada _____.

- A. anggaran kekerapan dengan ciri yang muncul
- B. pembentukan arah sebab dan akibat antara dua pembolehubah
- C. menggambarkan ciri-ciri yang berkaitan dengan populasi subjek
- D. hubungan yang mana dua atau lebih pembolehubah 'covary'
- E. anggaran perkadaran populasi dengan ciri-ciri tertentu

A correlation refers to the _____.

- A. estimates of frequency with which a characteristic appears*
- B. establishing of the direction of causality between two variables*
- C. described characteristics associated with a subject population*
- D. relationship by which two or more variables covary*
- E. estimation of the proportion of a population with certain characteristics*

7. Untuk mengendalikan eksperimen, semua _____ mesti ditentukan terlebih dahulu.

- A. langkah-langkah dalam eksperimen
- B. definisi konstruk dan konsep
- C. tugas penyelidik
- D. semua di atas
- E. tiada di atas

To operationalize an experiment, all _____ must be predetermined.

- A. steps in the experiment*
- B. construct and concept definitions*
- C. researcher assignments*

D. all of the above

E. none of the above

8. Manakah pembolehubah dalam percubaan yang dimanipulasi oleh penyelidik?

- A. pembolehubah bersandar
- B. pembolehubah luar biasa
- C. Pembolehubah moderasi
- D. Pembolehubah bebas
- E. Pembolehubah pengantaraan

Which variable in an experiment is manipulated by the researcher?

- A. Dependent variable*
- B. Extraneous variable*
- C. Moderating variable*
- D. Independent variable*
- E. Mediating variable*

9. Kegagalan untuk memastikan kerjasama peserta sepenuhnya untuk kajian boleh mengakibatkan ralat _____.

- A. pengukuran
- B. instrumentasi
- C. kemasukan data
- D. persampelan
- E. tiada tindak balas

The failure to secure full participant cooperation for a study can result in _____ error.

- A. measurement*
- B. instrumentation*
- C. data entry*

D. sampling

E. nonresponse

10. Apakah matlamat pengukuran dalam penyelidikan?

- A. Untuk mencerminkan konsep kuantitatif dan kualitatif
- B. untuk menyediakan data berkualiti tinggi, ralat paling rendah bagi data analisis
- C. Untuk menerangkan, menjelaskan, dan membuat ramalan berdasarkan maklumat
- D. Untuk memberi makna kepada simbol
- E. Untuk menentukan maklumat empirikal yang diperlukan

What is the goal of measurement in research?

- A. To reflect both quantitative and qualitative concepts*
- B. To provide the highest-quality, lowest error data for data analysis*
- C. To describe, explain, and make predictions based on the information*
- D. To attach meaning to symbols*
- E. To specify the empirical information needed*

11. Analisis item ____.

- A. digunakan dengan pelbagai pilihan, skala tindak balas tunggal
- B. hanya boleh digunakan dengan tujuh mata skala
- C. menjana data nisbah
- D. menilai sama ada item skala Likert mendiskriminasikan antara peserta dengan skor tinggi dan rendah
- E. tidak menawarkan penyelidik dengan keupayaan untuk menilai pandangan melampau para peserta

An item analysis ____.

- A. is used with multiple-choice, single response scales*
- B. can only be used with seven scale points*
- C. generates ratio data*
- D. assesses whether Likert scale items discriminate between participants with high and low scores*
- E. does not offer the researcher the ability to judge extreme views of the participants*

12. Semua jenis soalan berikut adalah disoal kepada peserta kaji selidik kecuali _____.

- A. soalan klasifikasi
- B. soalan sasaran
- C. soalan penyeliaan
- D. soalan pentadbiran
- E. soalan penyamaran

All of the following question types are asked of the survey participant except _____.

- A. classification questions*
- B. target questions*
- C. supervisory questions*
- D. administrative questions*
- E. disguised questions*

13. Semua berikut adalah kaedah persampelan kebarangkalian kecuali _____.

- A. sistematik
- B. mudah rawak
- C. berstrata
- D. kluster
- E. tujuan

All of the following are methods of probability sampling except _____.

- A. systematic*
- B. simple random*
- C. stratified*

D. cluster

E. purposive

14. Ujian hipotesis dijalankan menggunakan _____ teknik analisa data.

- A. Penerokaan
- B. Pengesahan
- C. Kualitatif
- D. Kuantitatif
- E. Forensik

Hypothesis testing is conducting using _____ data analysis techniques.

- A. Exploratory*
- B. Confirmatory*
- C. Qualitative*
- D. Quantitative*
- E. Forensic*

15. Tujuan pembolehubah kawalan ialah _____.

- A. membantu menafsirkan hubungan antara pembolehubah
- B. kawalan untuk 'outlier'
- C. menyediakan perbandingan untuk keputusan
- D. menubuhkan ketepatan
- E. semua di atas

The purpose of a control variable is to _____.

- A. help interpret the relationship between variables*
- B. control for outliers*
- C. provide a comparison for the results*
- D. establish precision*
- E. all of the above*

16. Manakah ujian berikut yang paling sesuai untuk memeriksa perbezaan dalam bilangan purata jam menonton televisyen di antara empat kumpulan usia yang berbeza?

- A. Z ujian
- B. t-ujian
- C. ANOVA
- D. X^2
- E. Ujian McNemar

Which of the following tests is most appropriate for examining differences in the average number of hours spent viewing television among four different age groups?

- A. Z test
- B. t-test
- C. ANOVA
- D. X^2
- E. McNemar test

17. _____ adalah ujian parametrik untuk menentukan signifikan statistik di antara min taburan sampel dan parameter populasi.

- A. Statistik F
- B. t-ujian
- C. Taburan Z
- D. Ujian Z
- E. Taburan t

The _____ is a parametric test to determine the statistical significance between the sample distribution mean and a population parameter.

- A. F statistic
- B. t-test
- C. Z distribution

D. *Z test*

E. *t distribution*

18. Analisis regresi bertujuan untuk _____.

A. meramalkan Y menggunakan nilai X

B. menilai perbezaan antara X dan Y

C. menentukan sama ada X dan Y adalah sebahagian daripada konstruk yang sama

D. menentukan sama ada min X dan Y berbeza dengan ketara

E. semua di atas

Regression analysis seeks to _____.

A. *predict Y using X values*

B. *evaluate differences between X and Y*

C. *determine whether X and Y are part of the same construct*

D. *determine whether the means of X and Y are significantly different*

E. *all of the above*

19. Manakah bahagian laporan penyelidikan bertulis pada umumnya adalah yang paling panjang?

A. Pengenalan

B. Metodologi

C. Hasil penemuan

D. Kesimpulan

E. Lampiran

Which section of a written research report is generally the longest?

- A. *Introduction*
- B. *Methodology*
- C. *Findings*
- D. *Conclusions*
- E. *Appendix*

20. Manakah bahagian laporan penyelidikan tertulis yang menerangkan bagaimana data dikendalikan dan ujian statistik digunakan?

- A. Metodologi
- B. Pengenalan
- C. Hasil penemuan
- D. Had
- E. Lampiran

Which section of a written research report describes how data were handled and the statistical tests used?

- A. *Methodology*
- B. *Introduction*
- C. *Findings*
- D. *Limitations*
- E. *Appendix*

*Benar/Salah daripada Soalan 21 hingga Soalan 40.
True/False from Questions 21 until Question 40.*

21. Penyelidikan yang baik mengikuti piawaian kaedah saintifik.

- [a] Benar
- [b] Salah

Good research follows the standards of the scientific method.

- [a] True
- [b] False

22. Matlamat reka bentuk penyelidikan adalah untuk memaksimumkan subjektiviti hasil.

The goal of the research design is to maximize the subjectivity of the results.

- [a] True
- [b] False

23. Matlamat etika dalam penyelidikan adalah untuk memastikan tiada yang dirugikan.

- [a] Benar
- [b] Salah

The goal of ethics in research is to ensure that no one is harmed.

- [a] True
- [b] False

24. Kerana sifat induksi, kesimpulan dapat dianggap sebagai fakta.

- [a] Benar
- [b] Salah

Because of the nature of induction, the conclusion can be thought of as fact.

- [a] True
- [b] False

25. Data primer mempunyai tahap kedekatan yang lebih tinggi terhadap fenomena daripada data sekunder.

- [a] Benar
- [b] Salah

Primary data have a higher level of closeness to the phenomenon than secondary data.

- [a] True
- [b] False

26. Matlamat kajian formal adalah untuk menguji hipotesis.

- [a] Benar
- [b] Salah

The goal of a formal study is to test hypotheses.

- [a] True
- [b] False

27. Penggunaan penetapan lapangan dalam eksperimen meningkatkan kebolehpayaan hasil.

- [a] Benar
- [b] Salah

The use of a field setting in experimentation increases generalizability of results.

- [a] True
- [b] False

28. Kebolehcapaian sampel biasanya dimaksimumkan dengan penggunaan tinjauan telefon bimbit.

- [a] Benar
- [b] Salah

Sample accessibility is generally maximized by the use of mobile phone surveys.

- [a] True
- [b] False

29. Kesahihan adalah sejauh mana pengukuran adalah tepat.

- [a] Benar
- [b] Salah

Validity is the extent to which a measurement is accurate.

- [a] True
- [b] False

30. Kesahihan konvergen dan kesahihan diskriminasi adalah komponen kesahihan konstruk.

- [a] Benar
- [b] Salah

Convergent validity and discriminant validity are components of construct validity.

- [a] True
- [b] False

31. Peserta dikelompokkan menggunakan skala penarafan.

- [a] Benar
- [b] Salah

Participants are grouped using rating scales.

- [a] True
- [b] False

32. Satu soalan pengukuran merangkumi dua atau lebih soalan dikatakan subjektif.

- [a] Benar
- [b] Salah

A measurement question that includes two or more questions in one is said to be subjective.

- [a] True
- [b] False

33. Populasi sasaran adalah jumlah koleksi unsur-unsur yang penyelidik ingin membuat kesimpulan

- [a] Benar
- [b] Salah

A target population is the total collection of elements about which the researcher wishes to make inferences.

- [a] True
- [b] False

34. Apabila memilih sampel mudah, pemilihan elemen adalah berdasarkan pemilihan rawak.

- [a] Benar
- [b] Salah

When selecting a convenience sample, element selection is based on random selection.

- [a] True
- [b] False

35. Median adalah ukuran yang sesuai bagi kecenderungan pusat untuk data ordinal.

- [a] Benar
- [b] Salah

The median is an appropriate measure of central tendency for ordinal data.

- [a] True
- [b] False

36. Koefisien khi-kuasa dua digunakan untuk menguji signifikan statistik bagi pemerhatian persatuan dalam tabulasi silang

- [a] Benar
- [b] Salah

The chi-square coefficient is used to test the statistical significance of the observed association in cross-tabulation.

- [a] True
- [b] False

37. Hipotesis bahawa lelaki dan wanita menggunakan Internet dengan jumlah jam yang hampir sama setiap minggu adalah ujian hipotesis dua hujung.

- [a] Benar
- [b] Salah

The hypothesis that men and women use the Internet approximately the same number of hours per week is a two-tailed test hypothesis.

- [a] True
- [b] False

38. Korelasi separa mengukur persatuan antara dua pemboleh ubah selepas mengawal atau menyesuaikan keberkesanan satu atau lebih pembolehubah tambahan.

[a] Benar

[b] Salah

The partial correlation measures the association between two variables after controlling or adjusting for the effects of one or more additional variables.

[a] True

[b] False

39. Pernyataan masalah mengandungi pernyataan yang jelas tentang soalan pengurusan dan masalah penyelidikan perniagaan.

[a] Benar

[b] Salah

Problem statement contains a clear statement of the management question and the business research problem.

[a] True

[b] False

40. Populasi sasaran mesti ditakrifkan selepas penyelidikan bermula.

[a] Benar

[b] Salah

The target population must be defined after research begins.

[a] True

[b] False

Bahagian B: Soalan Senario.
Section B: Scenario questions.

Soalan 2/Question 2 (10 markah/marks)

Berdasarkan kepada senario yang diberikan di bawah, nyatakan bagaimana seorang penyelidik harus merekabentuk penyelidikan dengan menentukan setiap kriteria yang berikut: **(dengan memberikan sebab)**.

Syarikat mendapat manfaat melalui kesetiaan pekerja. Pengurangan kasar dalam organisasi semasa kemelesetan telah menghancurkan kesetiaan berjuta-juta pekerja. Manfaat ekonomi kesetiaan merangkumi kos perekrutan dan latihan yang lebih rendah, produktiviti pekerja yang lebih tinggi, kepuasan pelanggan, dan peningkatan semangat rekrut baru. Agar faedah-faedah ini tidak hilang, sesetengah syarikat, sementara mengecilkan saiz pekerja, mencuba pelbagai cara untuk meningkatkan kesetiaan. Cuti Flex, misalnya, adalah satu. Ini membantu pekerja menerima 20% daripada gaji mereka, termasuk manfaat yang disediakan oleh majikan, sementara mereka mengambil sabbatical 6 hingga 12 bulan, dengan pilihan panggilan-semula untuk berkhidmat. Syarikat lain mencuba alternatif seperti komunikasi lebih kerap, pegangan tangan, dan sebagainya. Presiden syarikat ABC sedang memikirkan cara terbaik yang syarikatnya boleh gunakan dan menjemput anda sebagai seorang penyelidik untuk membantu beliau membuat penyelidikan.

- (a) Tujuan Penyelidikan. [2 markah]
- (b) Sejauh mana campurtangan (kuasa) penyelidik. [2 markah]
- (c) Persekitaran Kajian. [2 markah]
- (d) Dimensi Masa. [2 markah]
- (e) Unit analisis. [2 markah]

Based on the scenario given, please state how the researcher can devise a research design by looking at each of the criteria listed below. (Please give reason why).

Companies benefit through employee loyalty. Crude downsizing in organizations during the recession crushed the loyalty of millions. The economic benefits of loyalty embrace lower recruitment and training costs, higher productivity of workers, customer satisfaction, and the boost to morale of fresh recruits. In order that these benefits are not lost, some companies, while downsizing, try various gimmicks. Flex leave, for instance, is one. This helps employees receive 20% of their salary, plus employer-provided benefits, while they take a 6 to 12 month sabbatical, with a call option on their services. Others try alternatives like more

communication, hand holding, and the like. ABC Company president is mulling which method his company should use and invites you as a researcher to help him design a research.

(a) *Purpose of Research.*

[2 marks]

(b) *Extent of researcher interference.*

[2 marks]

(c) *Research Environment.*

[2 marks]

(d) *Time Dimension.*

[2 marks]

(e) *Unit of analysis.*

[2 marks]

Soalan 3/Question 3 (10 markah/marks)

Sebuah syarikat B2B besar di Iran prihatin terhadap kesetiaan pelanggan mereka. Pengurus syarikat tahu bahawa Kepercayaan, Komitmen dan Kerjasama penting dalam membentuk kepuasan dan apabila pembeli berpuas hati, ini akan membawa kepada kesetiaan yang lebih kuat. Dalam kajian literatur, beliau mendapati kepercayaan, komitmen dan kerjasama disebut sebagai kualiti hubungan dan dia juga mendapati bahawa kekuatan hubungan ini berbeza dengan jenis kontrak yang mereka ada, sama ada kontrak hubungan atau kontrak undang-undang. Mereka juga menyedari bahawa kepuasan sahaja tidak menjamin kesetiaan kerana ia bergantung kepada kos pertukaran. Jika kos pertukaran tinggi maka pelanggan yang puas hati tetap setia jika tidak, mereka akan mencari pembekal lain.

Berdasarkan keterangan di atas jawab soalan yang berikut:

(a) *Apakah masalah penyelidikan?*

[2 markah]

(b) *Bentuk satu kerangka teori yang bersesuaian.*

[4 markah]

(c) *Bentuk 4 hipotesis yang akan diuji.*

[4 markah]

A large B2B company in Iran is concerned about their customer's loyalty. The manager of

the company knows that Trust, Commitment and Cooperation are important in shaping satisfaction and when the buyers are satisfied that will lead to stronger loyalty. In the literature, he found that trust, commitment and cooperation is termed as relationship quality and he also further found that the strength of relationship quality and satisfaction varies with the type of contract they have, either relational contract or legal contract. They also realized that satisfaction alone does not guarantee loyalty as it depends on the switching cost. If the switching cost is high then satisfied customers remain loyal otherwise they will look for another supplier.

Based on the description given above, answer the following questions.

(a) *What is the research problem?*

[2 marks]

(b) *Develop a suitable research framework.*

[4 marks]

(c) *Develop 4 hypotheses to be tested.*

[4 marks]

Soalan 4/Question 4 (20 markah/marks)

Dengan memberikan **contoh yang sesuai**, terangkan setiap yang berikut:

(a) Bezakan koefisien penentuan (R^2) dan koefisien penentuan terpiawai (Adjusted R^2).

[4 markah]

(b) Terangkan apa yang dimaksudkan dengan pengitlakan (*generalizability*) dan mengapa ini penting dalam penyelidikan.

[4 markah]

(c) Apakah sumber ralat pengukuran dalam penyelidikan?

[4 markah]

(d) Terangkan pensampelan rawak berstrata dan bila ia boleh digunakan.

[4 markah]

(e) Bagaimanakah anda boleh mengumpul bukti untuk kesan sebab-musabab?

[4 markah]

By giving *suitable examples*, explain each of the following:

- (a) Differentiate R^2 from the adjusted R^2 .
[4 marks]
- (b) Explain what is meant by generalizability and why this is important in research.
[4 marks]
- (c) What are the sources of measurement errors in research?
[4 marks]
- (d) Explain what stratified random sampling is and when they can be used.
[4 marks]
- (e) How do you establish the evidence for causation?
[4 marks]

Soalan 5/Question 5 (20 markah/marks)

Seorang pengarah syarikat muzik ingin membentuk model jualan album band yang dihasilkan oleh syarikat itu. Pengarah dari pengalaman masa lalu tahu bahawa belanjawan untuk iklan, jumlah putaran di radio dan daya tarikan band adalah peramal yang kuat untuk jualan album. Untuk analisisnya, beliau menggunakan belanjawan iklan (**ADVERT**) jumlah putaran di radio (**AIRPLAY**) dan daya tarikan band (**ATTRACT**) daripada 200 band yang mereka hasilkan album di Malaysia. Hasil dari analisis regresi berganda dibentangkan di bawah.

Penjelasan mengenai pembolehubah

SALES	:	Jualan (dalam RM '000)
ADVERTS	:	Belanjawan Iklan (dalam RM '000)
AIRPLAY	:	Bilangan kali lagu dimainkan di radio
ATTRACT	:	Daya tarikan band

ID	SALES	ADVERTS	AIRPLAY	ATTRACT
1	330	10.26	43	10
2	120	985.69	28	7
3	360	1445.56	35	7
4	270	1188.19	33	7
5	220	574.51	44	5
.
.
.
196	190	910.85	26	7
197	240	888.57	14	6
198	250	800.62	34	6

199	230	1500.00	11	8
200	110	785.69	20	9

MULTIPLE REGRESSION ANALYSIS

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Attract, Adverts, Airplay ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Sales

b. All requested variables entered.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.815 ^a	.665	.660	47.087	1.950

a. Predictors: (Constant), Attract, Adverts, Airplay

b. Dependent Variable: Sales

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	861377.418	3	287125.806	129.498	.000 ^b
	Residual	434574.582	196	2217.217		
	Total	1295952.000	199			

a. Dependent Variable: Sales

b. Predictors: (Constant), Attract, Adverts, Airplay

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-26.613	17.350		-1.534	.127		
	Adverts	.085	.007	.511	12.261	.000	.986	1.015
	Airplay	3.367	.278	.512	12.123	.000	.959	1.043
	Attract	11.086	2.438	.192	4.548	.000	.963	1.038

a. Dependent Variable: Sales

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	Adverts	Airplay	Attract
1	1	3.562	1.000	.00	.02	.01	.00
	2	.308	3.401	.01	.96	.05	.01
	3	.109	5.704	.05	.02	.93	.07
	4	.020	13.219	.94	.00	.00	.92

a. Dependent Variable: Sales

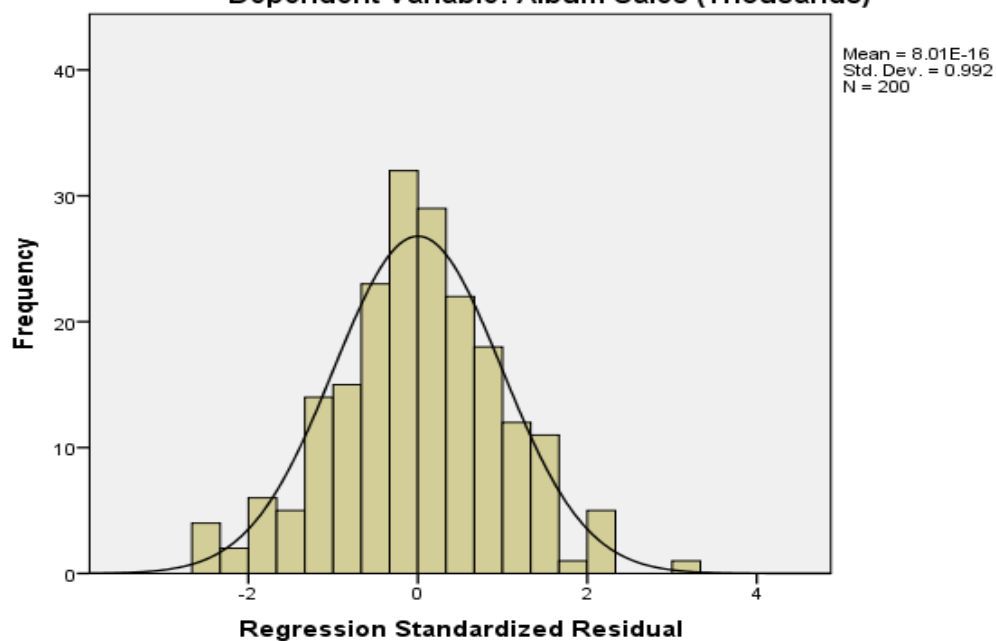
Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	42.91	332.36	193.20	65.792	200
Std. Predicted Value	-2.284	2.115	.000	1.000	200
Standard Error of Predicted Value	3.438	14.794	6.330	2.072	200
Adjusted Predicted Value	41.70	335.29	193.22	65.818	200
Residual	-121.324	144.132	.000	46.731	200
Std. Residual	-2.577	3.061	.000	.992	200
Stud. Residual	-2.629	3.093	.000	1.003	200
Deleted Residual	-126.294	147.197	-.024	47.700	200
Stud. Deleted Residual	-2.670	3.164	.000	1.008	200
Mahal. Distance	.066	18.649	2.985	2.972	200
Cook's Distance	.000	.071	.005	.010	200
Centered Leverage Value	.000	.094	.015	.015	200

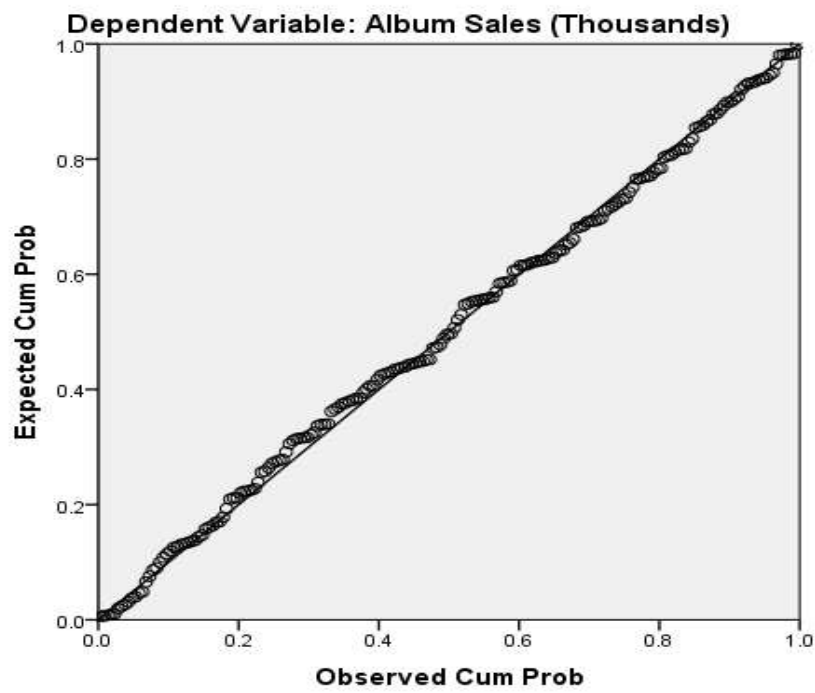
a. Dependent Variable: Sales

Histogram

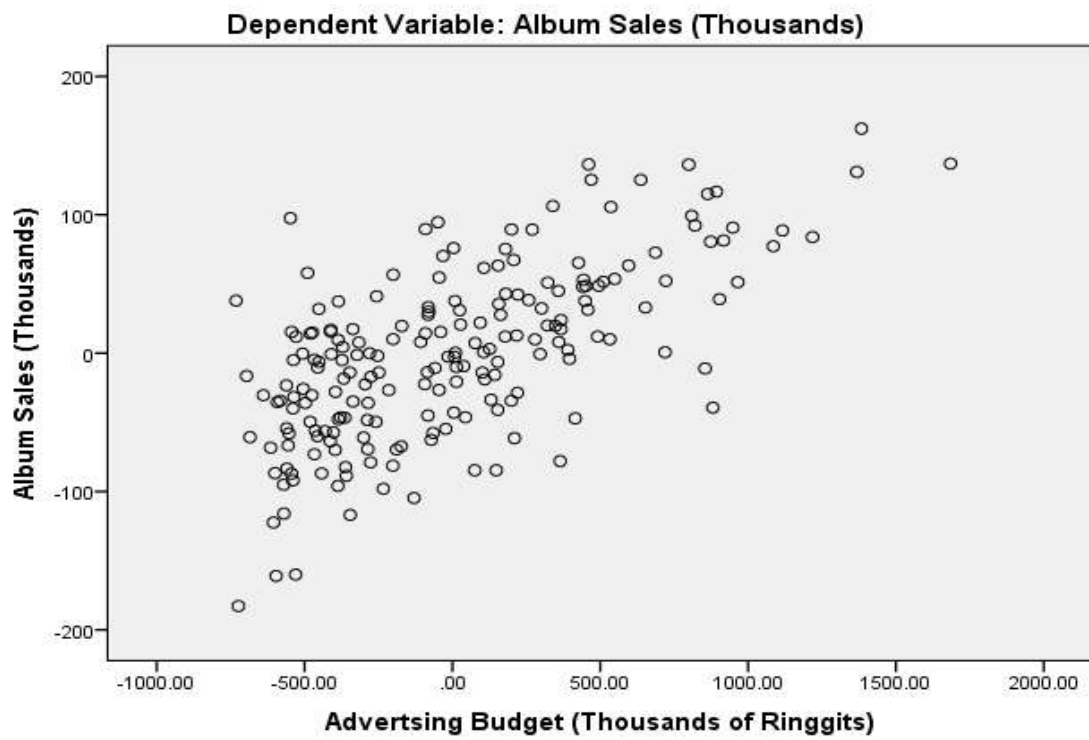
Dependent Variable: Album Sales (Thousands)

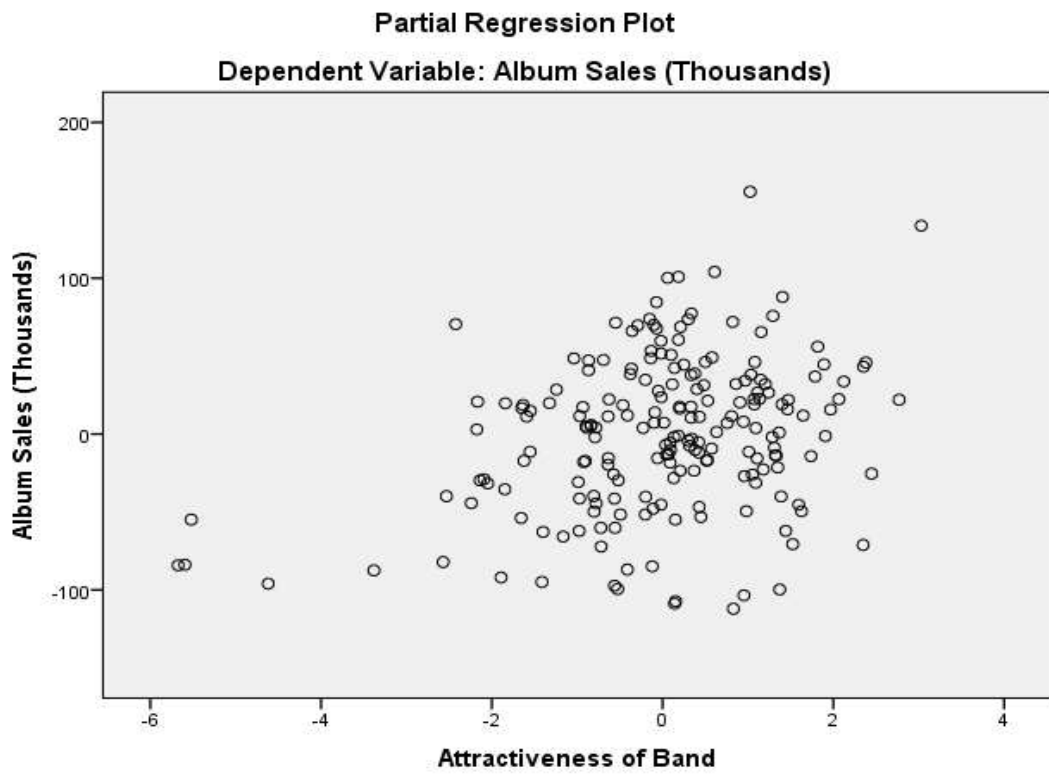
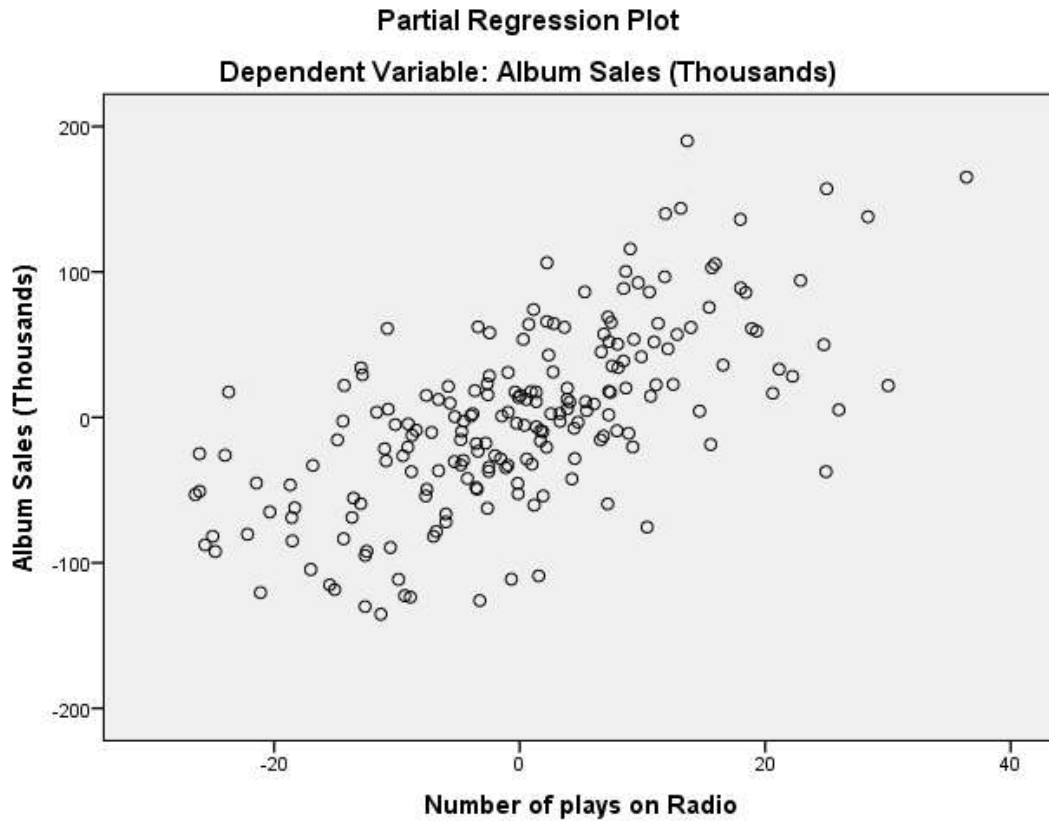


Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Partial Regression Plot





Berdasarkan output di atas, jawab soalan berikut:

- (a) Bolehkah kita membentuk suatu persamaan regresi berdasarkan hasil analisis?
[2 markah]
- (b) Bentukkan persamaan yang terbaik.
[2 markah]
- (c) Bentuk dan uji 3 hipotesis pada aras keertian 5%.
[6 markah]
- Bila **ADVERTS** adalah tinggi maka **SALES** akan tinggi
 - Bila **AIRPLAY** meningkat **SALES** juga akan meningkat
 - Terdapat hubungan positif antara **ATTRACT** dan **SALES**
- (d) Calculate **SALES** if given the values below:
[2 markah]
- **ADVERTS** = RM 568 500
 - **AIRPLAY** = 20
 - **ATTRACT** = 1
- (e) Tafsir beta terpiawai **ADVERTS**.
[2 markah]
- (f) Tafsir koefisien penentuan.
[2 markah]
- (g) Adakah semua andaian analisis telah dipenuhi? Jika tidak, nyatakan bagaimana andaian itu boleh dinilai.
[2 markah]
- (h) Tulis satu laporan ringkas bagaimana syarikat muzik ini boleh menggunakan hasil analisis ini.
[2 markah]

A music company director would like to model the sales of albums of bands that the company produces. The director from past experience knows that the budget for advertisement, number of airplays on radio and attractiveness of the band are strong predictors of the album sales. For the analysis, he uses advertising budget (**ADVERTS**) number of airplays on radio (**AIRPLAY**) and attractiveness of the band (**ATTRACT**) OF 200 bands that they produce albums with in Malaysia. The results from a multiple regression analysis is presented below.

Explanation of the Variables

SALES	:	Sales (in RM '000)
ADVERTS	:	Advertising Budget (in RM '000)
AIRPLAY	:	Number of plays in radio
ATTRACT	:	Attractiveness of Band

ID	SALES	ADVERTS	AIRPLAY	ATTRACT
1	330	10.26	43	10
2	120	985.69	28	7
3	360	1445.56	35	7
4	270	1188.19	33	7
5	220	574.51	44	5
.
.
.
196	190	910.85	26	7
197	240	888.57	14	6
198	250	800.62	34	6
199	230	1500.00	11	8
200	110	785.69	20	9

MULTIPLE REGRESSION ANALYSIS

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Attract, Adverts, Airplay ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Sales

b. All requested variables entered.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.815 ^a	.665	.660	47.087	1.950

a. Predictors: (Constant), Attract, Adverts, Airplay

b. Dependent Variable: Sales

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	861377.418	3	287125.806	129.498	.000 ^b
Residual	434574.582	196	2217.217		
Total	1295952.000	199			

a. Dependent Variable: Sales

b. Predictors: (Constant), Attract, Adverts, Airplay

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-26.613	17.350		-1.534	.127		
	Adverts	.085	.007	.511	12.261	.000	.986	1.015
	Airplay	3.367	.278	.512	12.123	.000	.959	1.043
	Attract	11.086	2.438	.192	4.548	.000	.963	1.038

a. Dependent Variable: Sales

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	Adverts	Airplay	Attract
1	1	3.562	1.000	.00	.02	.01	.00
	2	.308	3.401	.01	.96	.05	.01
	3	.109	5.704	.05	.02	.93	.07
	4	.020	13.219	.94	.00	.00	.92

a. Dependent Variable: Sales

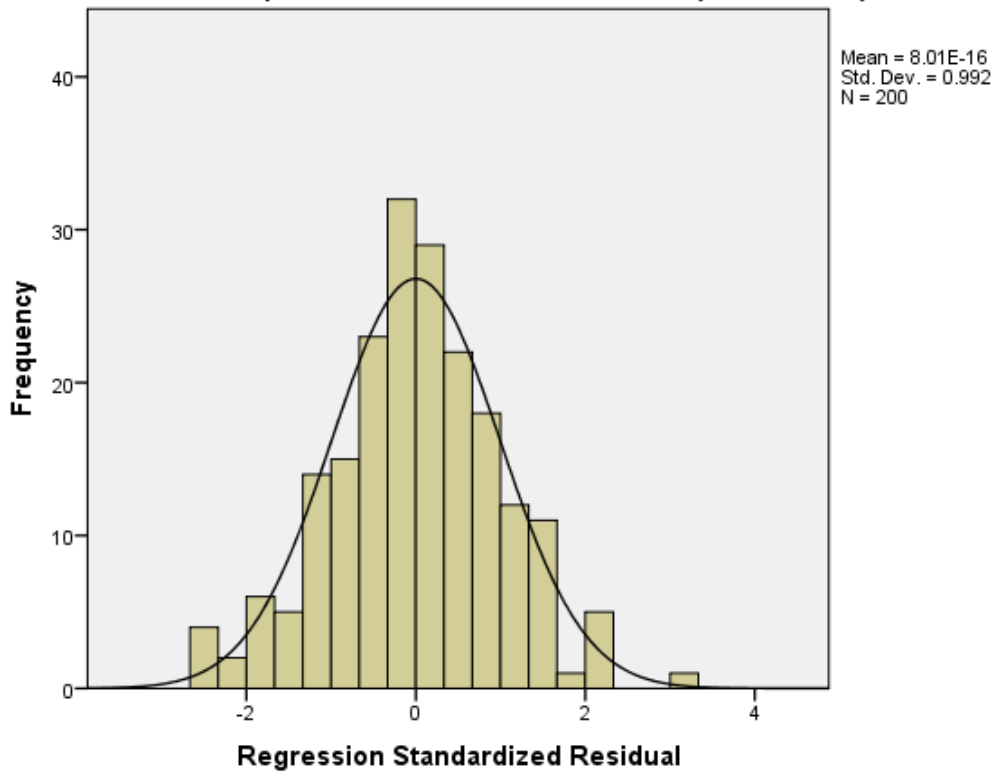
Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	42.91	332.36	193.20	65.792	200
Std. Predicted Value	-2.284	2.115	.000	1.000	200
Standard Error of Predicted Value	3.438	14.794	6.330	2.072	200
Adjusted Predicted Value	41.70	335.29	193.22	65.818	200
Residual	-121.324	144.132	.000	46.731	200
Std. Residual	-2.577	3.061	.000	.992	200
Stud. Residual	-2.629	3.093	.000	1.003	200
Deleted Residual	-126.294	147.197	-.024	47.700	200
Stud. Deleted Residual	-2.670	3.164	.000	1.008	200
Mahal. Distance	.066	18.649	2.985	2.972	200
Cook's Distance	.000	.071	.005	.010	200
Centered Leverage Value	.000	.094	.015	.015	200

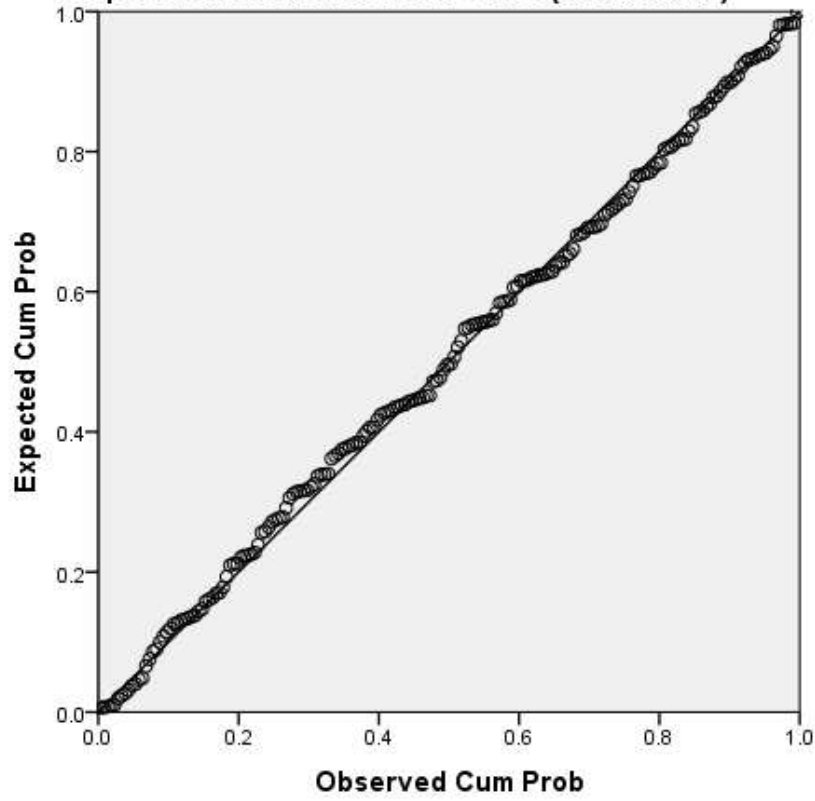
b. Dependent Variable: Sales

Histogram

Dependent Variable: Album Sales (Thousands)

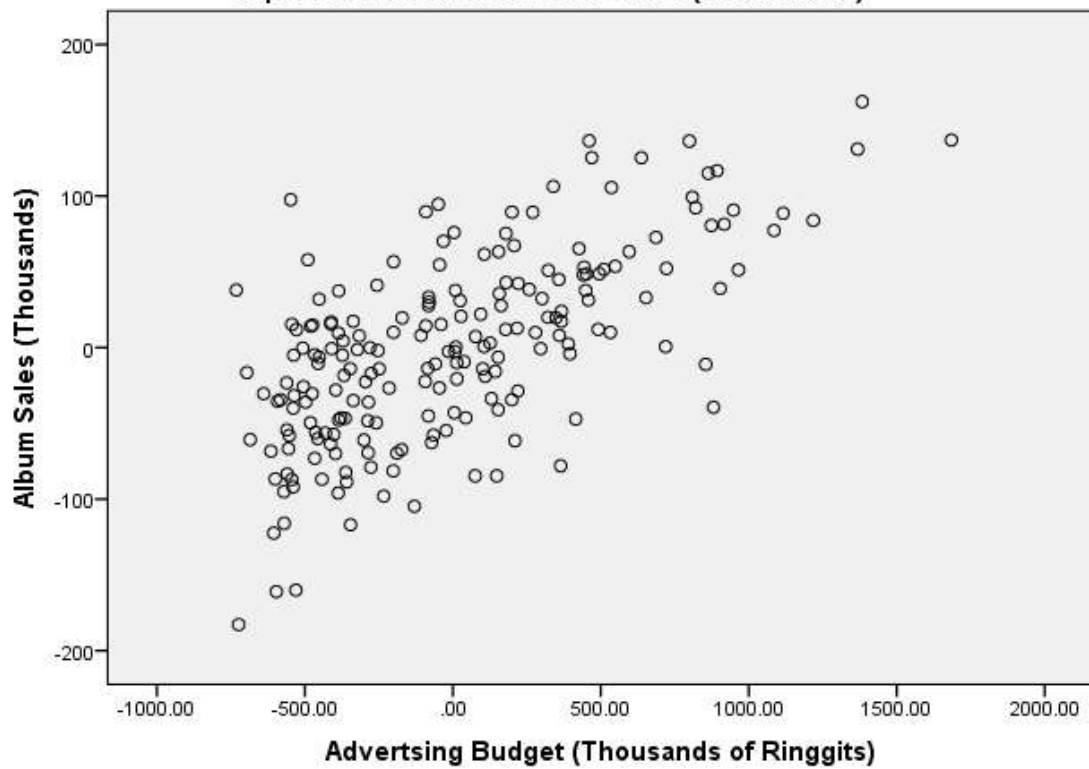


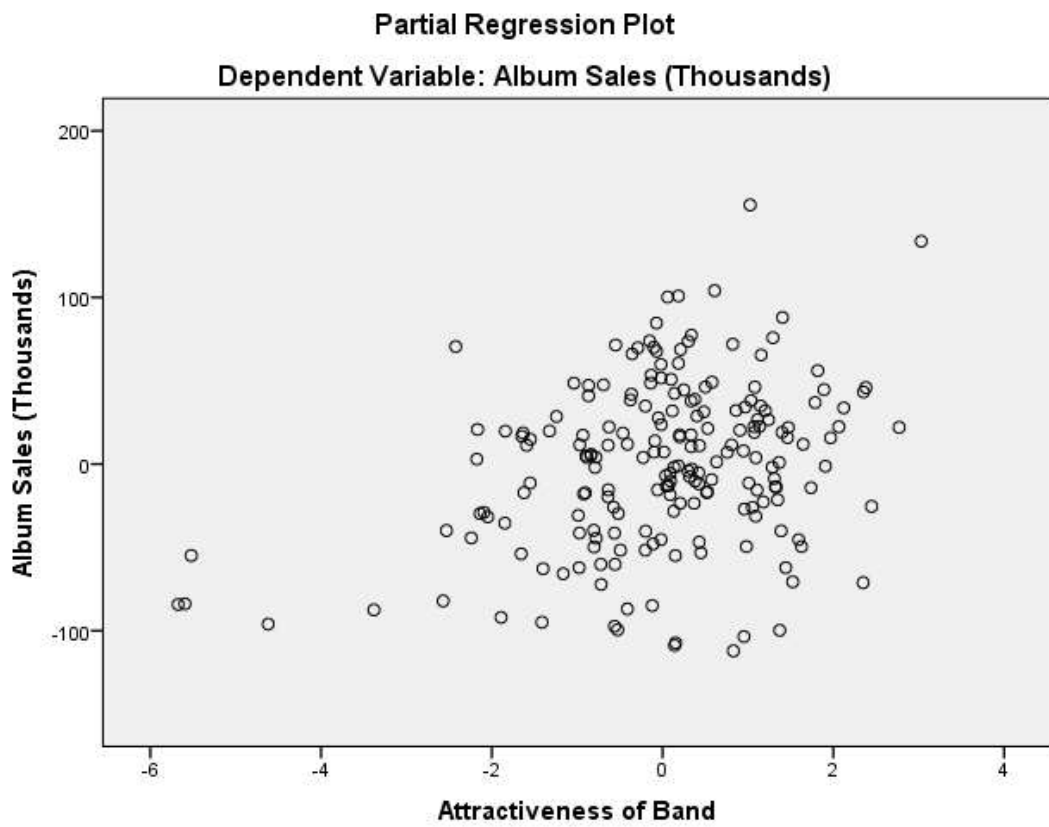
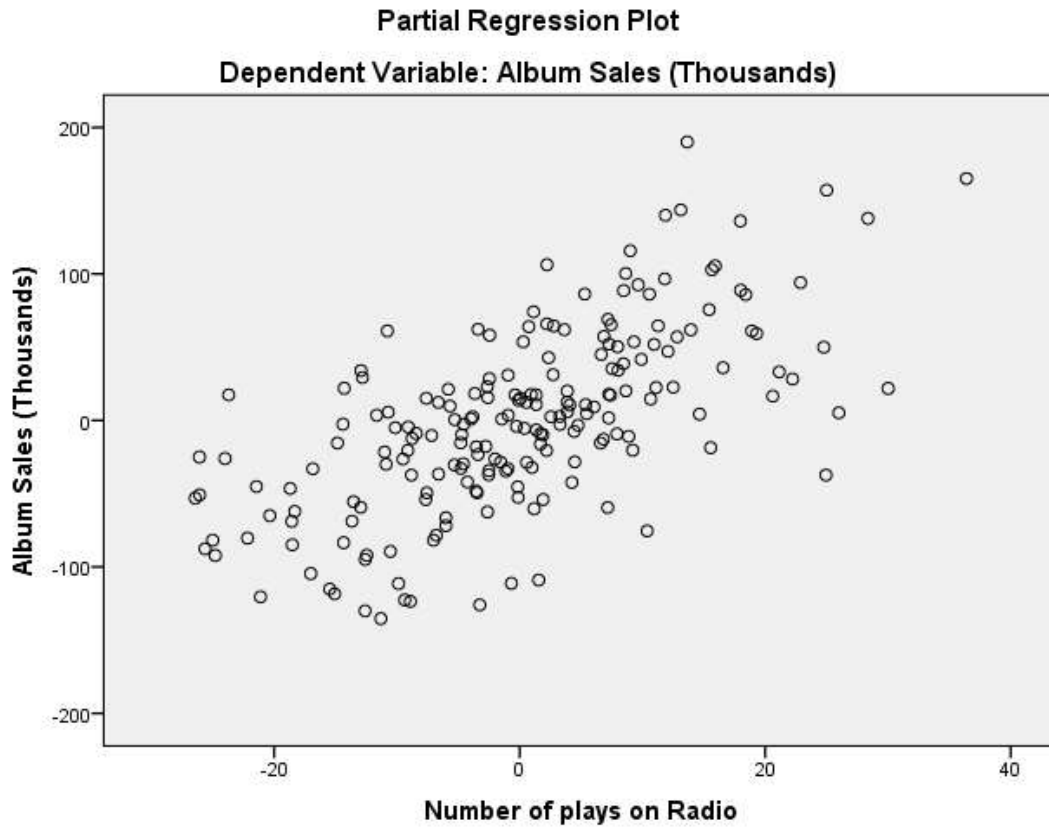
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual
Dependent Variable: Album Sales (Thousands)



Partial Regression Plot

Dependent Variable: Album Sales (Thousands)





Based on the output given, answer the following questions.

- (a) Can we develop a regression equation based on the results of the analysis?
[2 marks]
- (b) Determine the best fitting regression equation.
[2 marks]
- (c) Develop and test these 3 hypotheses at the 5% level:
- When **ADVERTS** are high then **SALES** will increase
 - When **AIRPLAY** increases the **SALES** will also increase
 - There is a positive relationship between **ATTRACT** and **SALES**
- [6 marks]
- (d) Calculate **SALES** if given the values below:
- **ADVERTS** = RM 568 500
 - **AIRPLAY** = 20
 - **ATTRACT** = 1
- [2 marks]
- (e) Interpret the standardized beta of **ADVERTS**.
[2 marks]
- (f) Interpret the coefficient of determination.
[2 marks]
- (g) Has all the assumptions of the analysis been met? If not explain how they can be assessed.
[2 marks]
- (h) Write a short report on how the music company can use the results.
[2 marks]