



SAINS KOMPUTER
MODUL SOALAN TOPIKAL
CEMERLANG



AMANJAYA 2018

**JAWATANKUASA PEMBINAAN
MODUL SOALAN TOPIKAL CEMERLANG/HALUS
AMANJAYA SPM NEGERI PERAK 2018
(MATA PELAJARAN : SAINS KOMPUTER)**

PENASIHAT

Puan Hajah Rahimah binti Mohamed
Ketua Sektor Pengurusan Akademik
Jabatan Pendidikan Negeri Perak

PENGERUSI

Encik Syahrul Lizan bin Mohamed Nasir
Ketua Unit Matematik
Sektor Pengurusan Akademik
Jabatan Pendidikan Negeri Perak

PENYELARAS MODUL

Encik Khairul Farez bin Nahravi
Penolong Pengarah ICT dan Pengkomputeran
Sektor Pengurusan Akademik
Jabatan Pendidikan Negeri Perak

KETUA PENGGUBAL MODUL

Pn. Farida binti Yusof
SMK Trolak Selatan

PENOLONG KETUA PENGGUBAL

Cik Maslin binti Kamaruddin
SMK Sultan Yussuf

PARA PENGGUBAL ITEM MODUL

En. Hafezullah bin Shafie
SMK Jalan Tasek
En. Shahrul bin Daud
SMK Ambrose
Pn. Hazzra binti Abdul Malik
SMK Toh Indera Wangsa Ahmad
Pn. Narizah binti Mohd Rozali
SMK Gerik
Pn. Hamidah binti Abdul Rahim
SMK Hutan Melintang
Pn. Adibah Nurhashimah binti Rahmat
SMK Sri Kurau
Pn. Nur Adila binti Ibrahim
SMK Methodist ACS Setiawan
Pn. Salbiah binti Mohamad Sabri
SMK Sungai Pari
Cik Naizatul Aslamiah binti Mohamad Zainuddin
SMK St. Michael

Seulas Pinang.

Assalamualaikum wrt wbt...

Modul ini dihasilkan oleh panel penggubal Modul Amanjaya oleh Jurulatih Utama Sains Komputer Negeri Perak. Modul ini mengandungi soalan dari setiap bab sukatan mata pelajaran Sains Komputer Tingkatan 4 dan 5.

Penyediaan Modul Amanjaya ini bertujuan membantu guru Sains Komputer dalam PdPc. Selain daripada itu, modul ini dapat membantu calon-calon dengan pelbagai bahan yang berbentuk topikal dan berunsurkan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) sejajar dengan keperluan calon SPM terkini yang memerlukan mereka menjana dan mengembangkan idea.

Modul ini diharap dapat membantu meningkatkan kecemerlangan calon-calon SPM negeri Perak.

Sekian.

Khairul Farez bin Nahrawi
Penolong Pengarah ICT dan Pengkomputeran
Sektor Pengurusan Akademik
Jabatan Pendidikan Negeri Perak

CARA PENGGUNAAN MODUL

PANDUAN

1. Modul Cemerlang dan Halus disediakan berdasarkan format peperiksaan SPM terkini.
2. Modul ini mengandungi soalan-soalan bukan rutin (KBAT) SPM.
3. Modul ini boleh dijadikan panduan kepada guru-guru di negeri Perak sebagai panduan peperiksaan bertulis Sains Komputer 3770 bagi SPM 2018.
4. Modul ini sesuai dijadikan modul di dalam bilik darjah sebagai bahan PdPc, latih tubi, kelas tambahan dan kelas tutorial.
5. Modul ini juga sesuai digunakan oleh pelajar cemerlang dan berpotensi cemerlang.
6. Guru perlu memilih topik yang telah disediakan untuk digunakan sebagai latihan secara latih tubi menjelang peperiksaan SPM supaya penguasaan pelajar terhadap tajuk terpilih dapat diperkukuh.

SOALAN 1 (MENGINGAT)

Nyatakan definisi dan contoh yang sesuai bagi setiap istilah berikut:

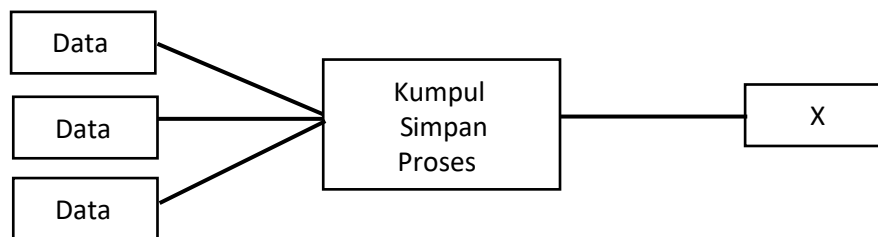
(a) Data

(b) Maklumat

[4 markah]

SOALAN 2 (MEMAHAMI)

Berdasarkan rajah di bawah, apakah istilah paling tepat untuk 'X'?



[1 markah]

SOALAN 3 (MENGANALISIS)

Terangkan perbezaan antara pangkalan data dan sistem pangkalan data.

Pangkalan Data	Sistem Pangkalan Data

[4 markah]

SOALAN 4 (MENGANALISIS)

Nyatakan kelemahan yang terdapat dalam sistem pemprosesan fail. Bagaimanakah kelemahan tersebut diatasi oleh sistem pangkalan data?

[4 markah]

SOALAN 5 (MEMAHAMI)

Berikan satu contoh suatu sistem pangkalan data dan jelaskan kegunaanya bagi persekitaran-persekitaran berikut :

(a) Klinik

(b) Syarikat Keretapi laju

[4 markah]

SOALAN 6 (MENGINGAT)

Nyatakan evolusi pengurusan data dengan melengkapkan jadual di bawah.

Bil.	Evolusi	Perbezaan
(a)		Tidak melibatkan penggunaan komputer dan menggunakan tenaga manusia untuk mengendalikan data
(b)		Menyimpan fail dalam bentuk digital dalam komputer secara berasingan.
(c)		Satu koleksi data logikal yang saling berkaitan dan mudah untuk dikemaskini.

[3 Markah]

SOALAN 7 (MEMAHAMI)

Jadual 1 menunjukkan pangkalan data murid di sebuah sekolah.

ID Murid	Nama Murid	No Telefon
0001	Afifah Muhsin	011-32338900
0002	Musri Kadri	012-3457868
0001	Afifah Soleh	011-32337090
0003	Ihsan Kamaruddin	05-43228907
0002	Musri Kadri	012-3457869

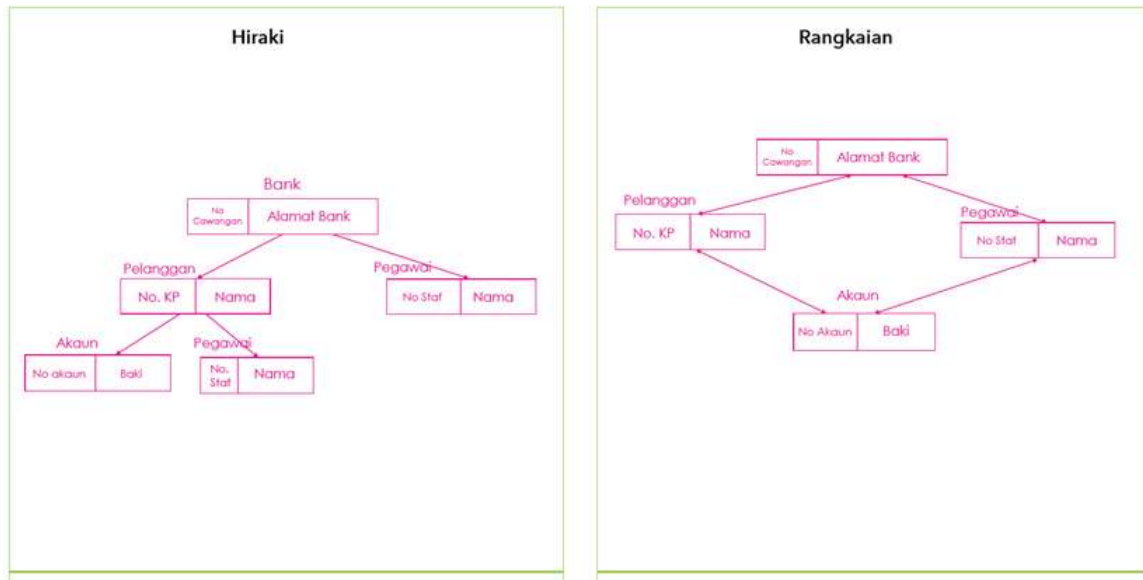
Jadual 1

Berdasarkan Jadual 1 di atas wujudnya masalah integriti, kelewahan dan ketekalan data. Jelaskan maksud integriti data dan kepentingannya dalam sebuah sistem pangkalan data.

[4 Markah]

SOALAN 8 (MENGANALISIS)

Terdapat 4 model pangkalan data iaitu Hirarki, Rangkaian, Hubungan dan Berorientasikan objek. Berdasarkan gambarajah model tersebut. Nyatakan **dua** perbezaan antara model pangkalan data Hirarki dan rangkaian.



[4 markah]

SOALAN 9 (MENGINGAT)

Anda ingin membina pangkalan data buku alamat untuk menyimpan maklumat rakan rakan anda. Lukiskan notasi atribut berdasarkan keterangan yang diberikan.

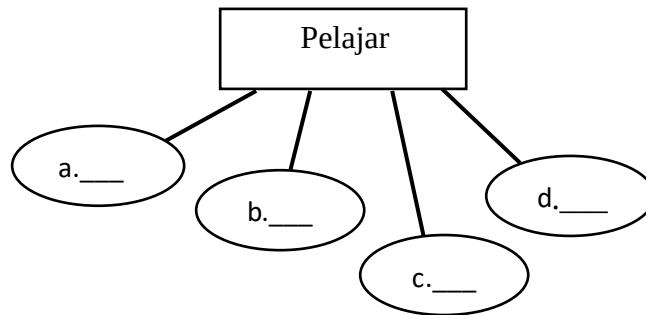
Notasi	Keterangan
	Atribut Komposit ialah atribut yang boleh dipecahkan kepada beberapa bahagian.

[1 markah]

SOALAN 10 (MEMAHAMI)

1. Lengkapkan jadual dibawah dengan menyenaraikan atribut yang sesuai bagi entiti Pelajar.

[2 markah]



SOALAN 11 (MENGINGATI)

Berikan definisi dan fungsi bagi setiap istilah berikut :

- a) Kunci primer
- b) Kunci asing

[4 markah]

SOALAN 12 (MEMAHAMI)

Jadual 2 di bawah menunjukkan contoh pangkalan data yang dibina. Nyatakan istilah yang tepat pada **P, Q dan R**.

<u>kodBuku</u>	<u>tajukBuku</u>	<u>pengarang</u>	<u>harga</u>
A1001	Asas Java	Masliana	30.00
B1234	Senibina Komputer	Raden	25.00

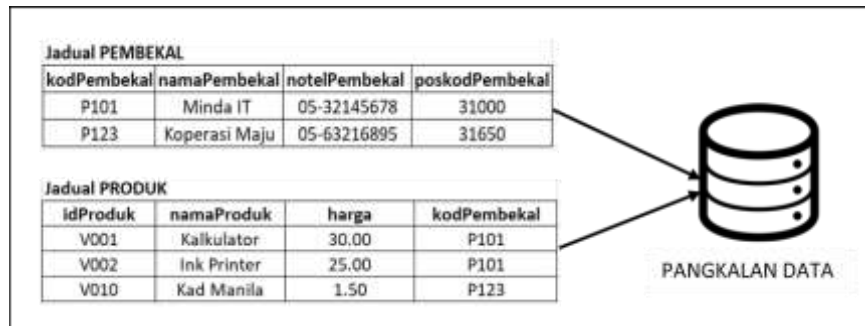
Jadual 2

- (a) P -
- (a) Q -
- (b) R -

[3 Markah]

SOALAN 13 (MENGANALISIS)

Rajah 3 menunjukkan jadual-jadual yang terdapat dalam suatu pangkalan data.



Rajah 3

Berdasarkan Jadual PRODUK pada Rajah 3, nyatakan

- (a) kunci primer :
- (b) kunci asing :
- (c) Terangkan kepentingan kunci primer dalam sebuah jadual.

[4 markah]

SOALAN 14 (MEMAHAMI)

Jadual di bawah menunjukkan pelbagai jenis kekardinalan.

1 : 1	Satu – ke - Satu
1 : M	Satu – ke - Banyak
M : N	Banyak – ke - Banyak

Nyatakan jenis kekardinalan berdasarkan pernyataan berikut. Tuliskan jawapan anda pada ruangan yang disediakan.

Bil.	Pernyataan	Jawapan
i	Ramai orang guru mengajar pelbagai mata pelajaran di sebuah sekolah.	
ii	Seorang doktor boleh merawat ramai pesakit	
ii	Satu nombor telefon hanya boleh didaftarkan untuk seorang sahaja	

[3 markah]

SOALAN 15 (MENGAPLIKASI)

Sebuah syarikat bas membangunkan satu sistem tiket atas talian. Proses bermula apabila seorang pelanggan membuat tempahan. Pelanggan kemudiannya membuat pembayaran melalui transaksi perbankan atas talian. Apabila syarikat itu menerima pemberitahuan pembayaran daripada bank, tiket akan dikeluarkan kepada pelanggan.

Pernyataan

Berdasarkan Pernyataan di atas, lukiskan Rajah Hubungan Entiti (ERD) yang mempunyai 2 entiti, atribut, set hubungan dan kekardinalan yang bersesuaian.

[4 markah]

SOALAN 16 (MENGANALISIS)

Berdasarkan Jadual di bawah, lukiskan gambarajah hubungan yang menghubungkan dua entiti.

Entiti	Hubungan	Atribut
Pelajar, Subjek	Mendaftar	namaPelajar, noKP, kodSubjek, namaSubjek

[4 markah]

SOALAN 17 (MENILAI)

Jadual di bawah memaparkan sampel maklumat pelajar di sebuah sekolah.

PEKERJA

<u>idPekerja</u>	<u>namaPekerja</u>	<u>dataPekerja</u>
P0001	Fitri Kamaruddin	Tinggi: 175 cm Berat : 70 kg Nombor telefon : 019-5643910
P0022	Susan Wong	Tinggi : 160 cm Berat : 55 kg Nombor telefon : 012-6754381

- (a) Nyatakan sebab mengapa jadual di atas bukan dalam bentuk ternormal
(b) Ubah jadual di atas kepada bentuk normal pertama (1NF)

[4 markah]

SOALAN 18 (MENGANALISIS)

Sekolah Kebangsaan Seri Aman masih lagi menggunakan kaedah rekod kes disiplin pelajar secara kaedah manual. Berikut adalah sebahagian data mentah yang diberikan dalam bentuk manual.

NoDaftar	Nama	Kelas	NoKes	Tarikh	Masa	Kes Disiplin
2013/0010	Richard <u>Loh</u>	5KA	S17/12	13/04/17	9.00 AM	<u>Merokok dalam kawasan sekolah</u>
2014/0112	Marissa Hamid	4SS	S17/34 S17/50	12/05/17 15/06/17	10.00 AM 7.50 AM	<u>Ponteng kelas</u> <u>Hadir lewat ke sekolah</u>
2014/0088	Nathan a/l <u>Muthu</u>	4PA	S16/56	01/05/17	11.45 AM	<u>Memeras ugut</u>

Berdasarkan Jadual di atas, lukis Rajah Hubungan Entiti (ERD).

[4 markah]

SOALAN 19 (MEMAHAMI)

Jadual di bawah adalah definisi suatu Objek Pangkalan Data.

Objek Pangkalan Data	Definisi
P	Memohon bagi sesuatu data khusus, contohnya carian senarai nama berdasarkan jantina dalam sistem pangkalan data yang dibina.
Q	Sebuah antara muka untuk mengisi maklumat dengan mengatur susunan input data agar lebih menarik dan mesra pengguna.
R	Menghasilkan bahan untuk mesyuarat dan membantu organisasi membuat keputusan. Dijadikan sebahagian bahan dalam penerbitan.

Jadual

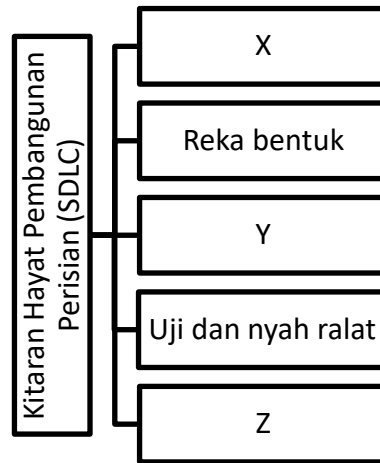
Nyatakan nama Objek Pangkalan Data bagi:

- (a) **P** :
- (b) **Q** :
- (c) **R** :

[3 markah]

SOALAN 20 (MENINGAT)

Rajah 7 menunjukkan Kitaran Hayat Pembangunan Perisian (*Software Development Life Cycle - SDLC*).



Rajah 7

Berdasarkan Rajah 7, Nyatakan fasa X, Y dan Z.

X :

Y:

Z:

[3 Markah]

BAHAGIAN B

SOALAN 1 (MENGAPLIKASI/MENILAI/MENCIPTA)

Pihak pengurusan pentadbir Sekolah Gemilang ingin mewujudkan sistem pangkalan data untuk mengurus maklumat staf dan maklumat tanggungan mereka. Anda adalah seorang pembangun sistem pangkalan data yang menggunakan kaedah Kitaran Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) dalam membangunkan sistem.

(a) Nyatakan **dua** aktiviti yang boleh dilakukan dalam fasa analisis masalah.

[4 Markah]

(b) Cadangkan **tiga** atribut STAF dan **dua** atribut dalam entiti TANGGUNGAN.

[5 Markah]

(c) Lukiskan gambar rajah hubungan entiti (ERD) berdasarkan cadangan di (a)

[4 Markah]

(d) Petakan gambar rajah hubungan entiti (ERD) di (b) kepada skema hubungan yang sepadan. Tunjukkan kunci primer dan kunci asing (jika ada).

[2 Markah]

SOALAN 2 (MENGANALISIS/MENCIPTA)

Pn. Adawiyah adalah Setiausaha Ko-Kurikulum Sekolah Menengah Kebangsaan Bestari. Beliau menghadapi masalah untuk menyediakan senarai nama pelajar berdasarkan rumah sukan.

Contoh Laporan Maklumat Sukan Tahunan SMK Bestari

LAPORAN TAHUNAN RUMAH SUKAN SMK BESTARI				
Kod Rumah Sukan : 01				
Rumah Sukan : Merah		Ketua Rumah Sukan : En. Ramli Bin Ramlan		
<u>ID Pelajar</u>	<u>Nama Pelajar</u>	<u>Jantina</u>	<u>Kelas</u>	<u>Kategori umur</u>
A001	Ali bin Abu	L	1A	LA
A002	Aminah bt Amin	P	1A	PA
A003	Cheow Ye Man	L	2A	LB
A004	Kumar a/l Samy	L	5S1	LC

- (a) Anda dikehendaki mengenalpasti entiti dan atribut yang terlibat untuk membangunkan Sistem Maklumat Sukan Tahunan Sekolah.

[4 markah]

- (b) Lukiskan gambarajah yang mengandungi entiti, atribut, set hubungan dan kekardinalan.

[6 markah]

SOALAN 3 (MENGANALISIS)

Berdasarkan Rajah dibawah ,

PELAJAR (NoPelajar , NamaPelajar, JamKredit, GPA, NoTutor)
TUTOR (NoTutor, NamaTutor)
KURSUS (NoKursus, NamaKursus, JamKredit)
GRADE (NoPelajar, NoKursus, Gred)

Rajah

Lukiskan gambar rajah perhubungan entiti (ERD) yang lengkap. Kenalpasti

- (a) Entiti yang terlibat [2 markah]
(b) Atribut-atribut setiap entiti [4 markah]
(c) Kekardinalan dan beri justifikasi [4 markah]

SOALAN 4 (MENGANALISIS / MENILAI / MENCIPTA)

Syarikat 3Gen-Tech yang berasaskan ICT telah merekodkan projek ICT yang diperolehi menerusi tender secara manual. Syarikat ini berhasrat merekodkan semua aktiviti projek syarikat menerusi kaedah sistem pangkalan data. Jadual 2 menunjukkan rekod yang diperolehi secara manual.

Pekerja			Kepakaran	Kadar Upah	Projek		Tarikh Mula
ID Pekerja	Nama	NoTel			No Projek	NamaProjek	
A001	Latif	013-123456	Pangkalan Data	200.00	P11	Sistem Pusat Siber 1Centre	05/01/2017
					P35	Sistem Kewangan Koperasi Jaya	15/05/2015
B012	Aizuddin	011-567891	Pembangunan Laman Web	150.00	R12	Laman Web Kolej Intan	03/01/2017
					R23	Laman Web Majlis Daerah Batu Gajah	15/02/2017
					R31	Laman Web Persatuan Badminton Perak	01/04/2017
A032	Mimie	012-456321	Pangkalan Data	250.00	P17	Sistem Pendaftaran PT3	05/01/2017
					P39	Sistem Maklumat Pesakit Klinik Optik	05/04/2017
C002	Sakinah	018-321765	Pengaturcaraan	120.00	M08	Aplikasi Leen's Homestay	01/02/2017
					M10	Aplikasi Produk Halal	25/04/2017

Berdasarkan jadual 2,

(a) hasilkan skema hubungan dalam bentuk normal berikut. Jelaskan jawapan anda.

(i) Bentuk Normal Pertama (1NF). [2 markah]

(ii) Bentuk Normal Kedua (2NF) [3 markah]

(iii) Bentuk Normal Ketiga (3NF) [3 markah]

(iv) Lakarkan jadual-jadual beserta data-data dalam 3NF.

[5 markah]

(b) Terangkan tujuan penormalan data.

[2 markah]