

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2015/2016**

NAMA KURSUS : PANGKALAN DATA
KOD KURSUS : DAT20404
PROGRAM : 2 DAT
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2015/JANUARI 2016
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB EMPAT (4) SOALAN SAHAJA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LIMA BELAS (15) MUKA SURAT

SULIT

SULIT**BAHASA MELAYU**

S1 Klasifikasikan JADUAL 1 di bawah ke bentuk penormalan pertama (BN1), kedua (BN2) dan bentuk normal ketiga (BN3). Maklumat tambahan mengenai jadual adalah seperti berikut:

- satu projek hanya boleh disiapkan dalam jangka masa maksimum 12 bulan sahaja
- peruntukan penuh hanya layak diberi kepada jumlah jam bekerja pekerja melebihi 6000 jam manakala peruntukan separuh hanya layak diberi kepada jumlah jam bekerja pekerja kurang dari 6000 jam

JADUALI 1 : Senarai Projek dan Jumlah Jam Bekerja Pekerja

No pekerja	Nama pekerja	No telefon	No projek	Nama projek	Jangka masa projek	Jumlah jam bekerja	Peruntukan
2468	Ahmad	8867	100A	Projek Asura	6 bulan	4320	Separuh
			200B	Projek Budi	6 bulan	4320	Separuh
3415	Razak	8543	300C	Projek Cendana	12 bulan	8640	Penuh
3209	Fatimah	8712	100A	Projek Asura	6 bulan	4320	Separuh
			100B	Projek Setia	9 bulan	6480	Penuh
1765	Samad	8011	300C	Projek Cendana	12 bulan	8640	Penuh

- (a) Tunjukkan bentuk penormalan pertama (BN1) beserta skema hubungannya.
(5 markah)
- (b) Tunjukkan bentuk penormalan kedua (BN2) beserta skema hubungannya dan tunjukkan kebersandaran fungsi yang terlibat.
(10 markah)

SULIT

- (c) Tunjukkan bentuk penormalan ketiga (BN3) beserta skema hubungannya dan tunjukkan kebersandaran fungsi yang terlibat.

(10 markah)

- S2 RAJAH S2 menunjukkan pangkalan data bagi Syarikat Sewa Kereta Abu yang terdiri daripada 4 jadual. *Primary Key* (PK) merujuk kepada kekunci utama, manakala *Foreign Key* (FK) merujuk kepada kekunci asing.

RAJAH S2 : Pangkalan data bagi Syarikat Sewa Abu

SYARIKAT	KERETASEWA
<u>IDSyarikat (PK)</u>	<u>NoPendaftaran (PK)</u>
NamaSyarikat	IDSyarikat (FK)
Cawangan	Model
	Harga_Sewa
SEWAAN	PELANGGAN
IDSyarikat (FK)	<u>IDPelanggan (PK)</u>
IDPelanggan (FK)	NamaPelanggan
MasaSewaan	AlamatPelanggan
MasaPulang	
Tarikh	
NoPendaftaran (FK)	
<u>IDSewaan (PK)</u>	

- (a) Nyatakan maksud Bahasa Takrifan Data (DDL) iaitu salah satu komponen bahasa SQL.

(2 markah)

- (b) Nyatakan **TIGA (3)** contoh Bahasa Takrifan Data (DDL).

(3 markah)

SULIT

SULIT

DAT 20404

- (c) Berdasarkan RAJAH S2, tukarkan ke arahan SQL bagi mengeluarkan paparan yang menyenaraikan semua atribut bagi PELANGGAN dan atribut masasewaan, tarikh, masapulang dan idsewaan bagi SEWAAN untuk pelanggan di negeri Johor.
(4 markah)
- (d) Berdasarkan RAJAH S2, tukarkan ke arahan SQL bagi mengeluarkan paparan jumlah harga sewa dan bilangan kesemua kereta sewa.
(3 markah)
- (e) Berdasarkan RAJAH S2, tukarkan ke arahan SQL bagi mengeluarkan purata harga sewa bagi keseluruhan kereta sewa.
(3 markah)
- (f) Berdasarkan RAJAH S2, tukarkan ke arahan SQL bagi mengeluarkan paparan semua maklumat kereta sewa yang mempunyai harga sewa yang paling tinggi. Jadual yang terhasil seperti di bawah:

NoPendaftaran	IDSyarikat	Model	Harga_Sewa
3411	A1	Honda	RM 500

(6 markah)

- (g) Berdasarkan RAJAH S2, tukarkan ke arahan SQL bagi mengeluarkan paparan secara unik (sekali sahaja) idsyarikat yang mempunyai harga sewa kereta kurang dari RM 200.

(4 markah)

SULIT

SULIT

S3 Baca kajian kes berikut.

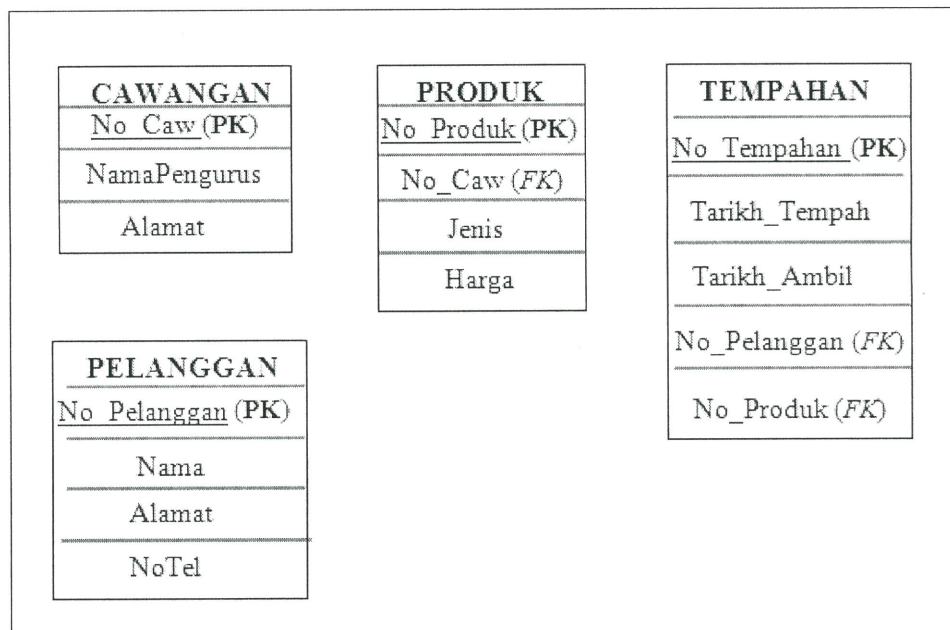
Kedai Sewa Buku Alisa hanya membenarkan sewaan buku kepada ahli sahaja. Data bagi setiap buku terdiri daripada nombor katalog, judul, kadar sewa harian dan status. Nombor katalog adalah unik. Kedai ini menerima buku daripada pembekal. Maklumat diperolehi daripada pembekal adalah nombor pembekal, nama dan status. Nombor pembekal adalah unik. Maklumat peribadi ahli Kedai Buku Alisa yang disimpan oleh kedai buku ini adalah seperti nama ahli, nombor ahli, tarikh daftar ahli, status ahli. Nombor ahli adalah unik. Maklumat sewaan yang perlu disimpan adalah nombor sewaan, jumlah kadar sewaan, tarikh buku disewa dan dipulangkan. Nombor sewaan adalah unik. Setiap ahli boleh mendaftar satu atau lebih tanggungan (jika ada). Setiap tanggungan boleh menyewa banyak buku pada satu masa. Terdapat 2 jenis ahli iaitu Ahli Emas dan Ahli Perak. Ahli Emas memerlukan kad kredit dan boleh menyewa buku lebih dari satu pada satu-satu masa. Manakala Ahli Perak pula tidak memerlukan kad kredit dan hanya boleh menyewa satu buku pada satu masa sahaja.

Berdasarkan kajian kes yang diberikan, lakarkan gambarajah hubungan entiti (ERD) yang dapat menunjukkan dengan jelas semua entiti, atribut, hubungan, kekunci utama, kekunci asing dan kardinaliti terlibat.

(25 markah)

- S4 Butik Alisa ialah kedai pakaian dan menerima tempahan jahitan di mana mempunyai rangkaian cawangan di seluruh Malaysia. Produk yang dijual di butik termasuk baju tempah dan baju siap pelbagai fesyen. RAJAH S4 menunjukkan pangkalan data butik yang mempunyai jadual-jadual yang memaparkan entiti beserta atribut terlibat. Pangkalan data Butik Alisa menunjukkan perhubungan di antara jadual CAWANGAN, PRODUK, TEMPAHAN dan PELANGGAN. *Primary Key* (PK) merujuk kepada kekunci utama, manakala *Foreign Key* (FK) merujuk kepada kekunci asing.

RAJAH S4 : Jadual-jadual serta atribut dalam pangkalan data Butik Alisa



- (a) Nyatakan maksud Bahasa Pengolahan atau Manipulasi Data (DML) iaitu salah satu komponen bahasa SQL. (2 markah)
- (b) Nyatakan **TIGA (3)** contoh Bahasa Pengolahan atau Manipulasi Data (DML). (3 markah)

SULIT

- (c) Berdasarkan RAJAH S4, satu cawangan baru dibuka di Bangi. No_Caw tersebut ialah H532. Tukarkan ke pernyataan SQL untuk memasukkan atau menambahkan data ini ke dalam jadual CAWANGAN.
(5 markah)
- (d) Berdasarkan RAJAH S4, tukarkan ke arahan SQL bagi mengeluarkan paparan purata harga bagi setiap produk mengikut jenis-jenisnya.
(3 markah)
- (e) Berdasarkan RAJAH S4, tukarkan ke arahan SQL bagi mengeluarkan paparan senarai semua tempahan di mana TIADA tarikh_ambil dinyatakan.
(3 markah)
- (f) Berdasarkan RAJAH S4, tukarkan ke arahan SQL bagi mengeluarkan paparan jumlah produk yang berharga dalam lingkungan RM100 hingga RM200.
(3 markah)
- (g) Berdasarkan RAJAH S4, tukarkan ke arahan SQL bagi mengeluarkan paparan senarai harga dan jenis bagi semua produk di cawangan H31.
(6 markah)

SULIT

S5 Baca kajian kes berikut.

Universiti Teknologi Malaysia (UTM) terdiri daripada beberapa jabatan dalam sesebuah fakulti. Setiap jabatan mengambil beberapa orang pensyarah untuk mengajar kursus-kursus tertentu. Maklumat jabatan yang disimpan adalah idjabatan, nama jabatan dan fakulti di mana idjabatan adalah nombor yang unik. Manakala maklumat pensyarah yang disimpan pula ialah idpensyarah dan nama pensyarah di mana idpensyarah adalah nombor yang unik. Maklumat kursus yang disimpan ialah idkursus, nama kursus dan jumlah kredit di mana idkursus adalah nombor unik. Setiap pensyarah diperlukan mengajar sehingga 3 kursus setiap semester tetapi ada juga pensyarah yang diberi pelepasan daripada mengajar kerana telah diberikan tugas pentadbiran yang banyak. Setiap kursus diajar oleh hanya seorang pensyarah tetapi boleh diambil oleh seberapa ramai pelajar. Seorang pelajar mesti mendaftar di bawah satu jabatan dan boleh mengambil sehingga 5 kursus tetapi tidak kurang daripada 2 kursus setiap semester. Bagi kursus yang telah didaftar tersebut, tarikh daftar dan juga status akan direkodkan. Status adalah seperti Hadir Wajib (HW), Hadir Sahaja (HS), Ulang Kursus(UK) atau sekiranya pelajar Tarik Diri (TD). Maklumat pelajar yang disimpan ialah seperti nombor matrik, nama pelajar dan alamat di mana nombor matrik adalah unik. UTM mempunyai kemudahan kolej kediaman yang mencukupi untuk semua pelajar maka pelajar diwajibkan tinggal di dalam kawasan universiti. Kebanyakan pelajar akan mendaftar kolej kediaman namun ada juga pelajar yang memilih untuk tinggal di luar universiti atas sebab-sebab tertentu. Maklumat kolej yang disimpan adalah seperti idkolej, nama kolej dan alamat di mana idkolej mengandungi nombor unik yang merujuk setiap kolej dalam UTM.

Berdasarkan kajian kes yang diberikan, lakarkan gambarajah hubungan entiti (ERD) yang menunjukkan semua entiti, atribut, hubungan, kekunci utama, kekunci asing dan kardinaliti terlibat.

(25 markah)

- SOALAN TAMAT -

SULIT

CONFIDENTIAL**ENGLISH**

Q1 Classify TABLE 1 below into the first normal form (1NF), second normal form (2NF) and the third normal form (3NF). Details are as follows:

- one project can only be finished approximately in 12 months time
- the full allocation is only eligible for the total working hours that are more than 6000 hours whereas the half allocation is eligible for the total working hours that is less than 6000 hours

TABLE 1 : Lists of grades for the students of the third semester 2012/2013

Employee No	Employee Name	Telephone No	Project No	Project Name	ProjectDuration	Total Hour	Allocation
2468	Ahmad	8867	100A	Project Asura	6 month	4320	Half
			200B	Project Budi	6 month	4320	Half
3415	Razak	8543	300C	Project Cendana	12 month	8640	Full
3209	Fatimah	8712	100A	Project Asura	6 month	4320	Half
			100B	Project Setia	9 month	6480	Full
1765	Samad	8011	300C	Project Cendana	12 month	8640	Full

(a) Show the associated tables and relationship scheme for the first normal form (1NF).
(5 marks)

(b) Show the associated tables and relationship scheme for the second normal form (2NF) as well as the functional dependencies.
(10 marks)

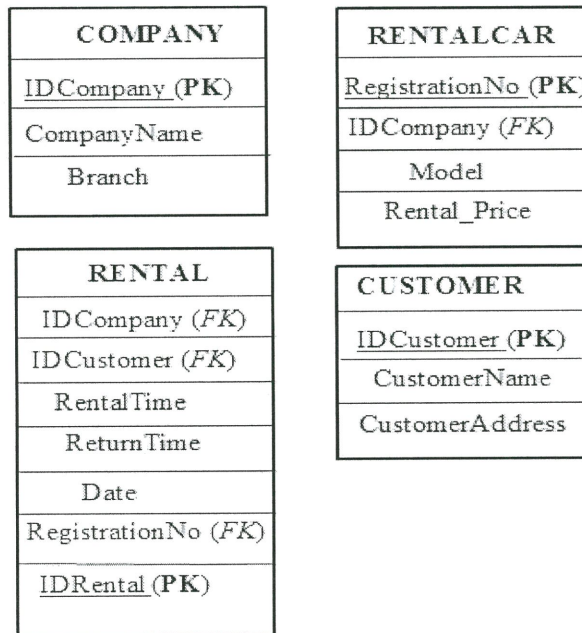
CONFIDENTIAL

(c) Show the associated tables and relationship scheme for the third normal form (3NF) as well as the functional dependencies.

(10 marks)

Q2

FIGURE Q2 : Abu Rental Company's Database



(a) Define Data Definition Language (DDL) which is one of the components of SQL.

(2 marks)

(b) Define **THREE** (3) examples of Data Definition Language (DDL).

(3 marks)

(c) Based on FIGURE Q2, convert into SQL statements in order to produce a list of all the attributes from CUSTOMER and attributes such as RentalTime, ReturnTime, Date, IDRental from RENTAL in which only contains customers that are from Johor.

(4 marks)

(d) Based on FIGURE Q2, convert into SQL statements in order to produce the total or sum of the rental price and counts the number of all the rental car.

(3 marks)

(e) Based on FIGURE Q2, convert into SQL statements in order to produce the average of rental price for all of the rental car.

(3 marks)

(f) Based on FIGURE Q2, convert into SQL statements in order to produce information of the rental cars that have the highest rental price. Below is the output:

<i>RegistrationNo</i>	<i>IDCompany</i>	<i>Model</i>	<i>Rental_Price</i>
3411	A1	Honda	RM 500

(6 marks)

(g) Based on FIGURE Q2, convert into SQL statements in order to produce a unique list (appears only once) of IDCompany that has the rental_price less than RM 200.

(4 marks)

CONFIDENTIAL

Q3 *Read the following case study.*

Alisa's BookStore only rent their books solely to the registered members. Data for each book consists of catalog number, title, daily rental rate and status. Catalog Number is unique for each book. One type of books can be supplied by many vendors and one vendor can supply many type of books. Information from the vendors are as such; vendor number, name and status. Vendor number is unique. Information concerning the members are as such; name, member number, status and registration date. Meanwhile, rental information is also being kept in which consist of rental number, total rental rate, rent date, return date. Rental number is unique. Every member is allowed to register their children (if the are any). Each child may rent several books at one time. There are 2 types of members; i) Gold Members where credit card is needed and they are allow to rent more than one book at one time and ii) Silver Members where credit card is not needed and they are only allow to rent one book at one time.

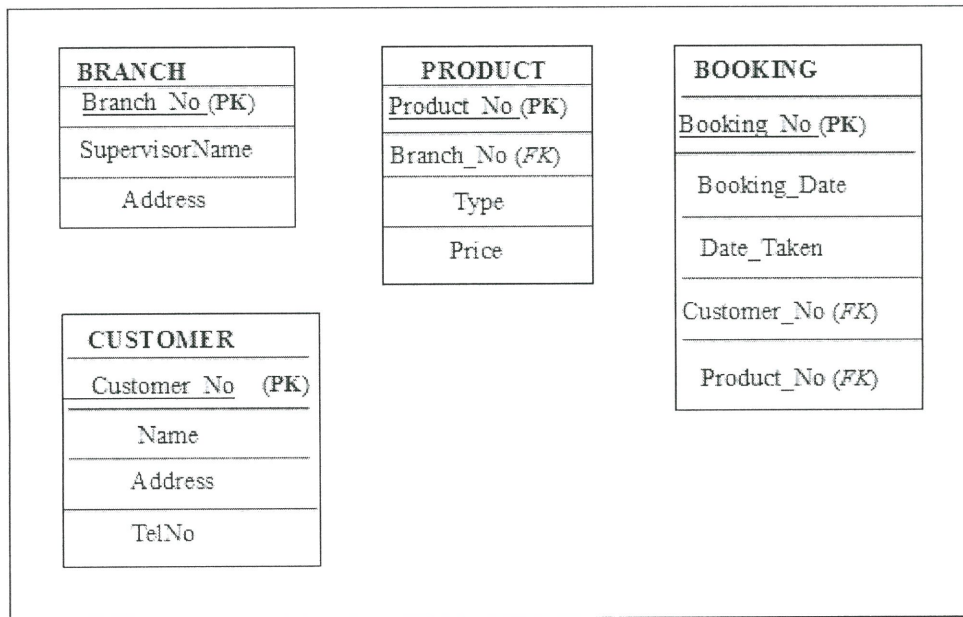
Based on the case study given, illustrate a complete Entity Relationship Diagram (ERD) showing all the entities, attributes, relationship, primary keys, foreign keys, and cardinalities.

(25 marks)

CONFIDENTIAL

Q4 *Alisa’s Boutique sells fashionable clothes and does tailoring as well. It has several branches throughout Malaysia. FIGURE Q4 illustrates a database of the boutique containing tables of entities as such; BRANCH, PRODUCT, BOOKING and CUSTOMER. (PK) refers to Primary Key and (FK) refers to Foreign Key.*

FIGURE Q4: *Tables and attributes in Alisa’s Boutique Database*



- (a) *Define Data Manipulation Language (DML) which is one of the components of SQL.*
(2 marks)
- (b) *Define **THREE** (3) examples of Data Definition Language (DDL).*
(3 marks)
- (c) *Based on FIGURE Q4, a new branch has just been opened in Bangi. The branch_no is H532. Convert into SQL statement to insert this data into the table BRANCH.*
(5 marks)

CONFIDENTIAL

(d) *Based on FIGURE Q4, convert into SQL statement to produce the average price of each product group by each type of product.*

(3 marks)

(e) *Based on FIGURE Q4, convert into SQL statement to produce a list of all the booking where Date_Taken is null.*

(3 marks)

(f) *Based on FIGURE Q4, convert into SQL statement to produce the sum of product where the price is in range of RM100 to RM200.*

(3 marks)

(g) *Based on FIGURE Q4, convert into SQL statement to produce a list of price and types of all products in Branch_No H31.*

(6 marks)

CONFIDENTIAL

Q5 *Read the following case study.*

Universiti Teknologi Malaysia (UTM) has several departments in each faculty. Each department hires lecturers to teach certain courses. Information on department is as such; iddepartment, department name and faculty where iddepartment contains unique numbering. Meanwhile, information on lecturer is as such; idlecturer and lecturer name in which the idlecturer is the unique numbering. Information on course is the idcourse, course name and total credit in which the idcourse holds unique numbering. Each lecturer will have to teach between three to five courses every semester, but there are cases in which the lecturer is excluded from teaching any courses due to high administration load. One course is being taught by one lecturer but can be taken by a lot of students. Each student is required to register to one department and is eligible to take until 5 courses and not less than 2 courses per semester. For the registered courses, the registration date and status will be recorded as well. Status recorded are as such; Hadir Wajib (HW), Hadir Sahaja (HS), Ulang Kursus (UK) or Tarik Diri (TD). Information on students that need to be kept is matrix number, student name and address in which matrix number is unique. UTM has many residential colleges, thus the university states that it is compulsory for each student to stay in the residential college provided. Most students will definitely register for residential college but for some, they might want to stay outside of the campus due to certain reasons. The college information that will be kept is idcollege, college name and address in which idcollege contains unique numbering that refers to each college in UTM.

Based on the case study given, illustrate a complete Entity Relationship Diagram (ERD) showing all the entities, attributes, relationship, primary keys, foreign keys, and cardinalities.

(25 marks)

- END OF QUESTION -

CONFIDENTIAL