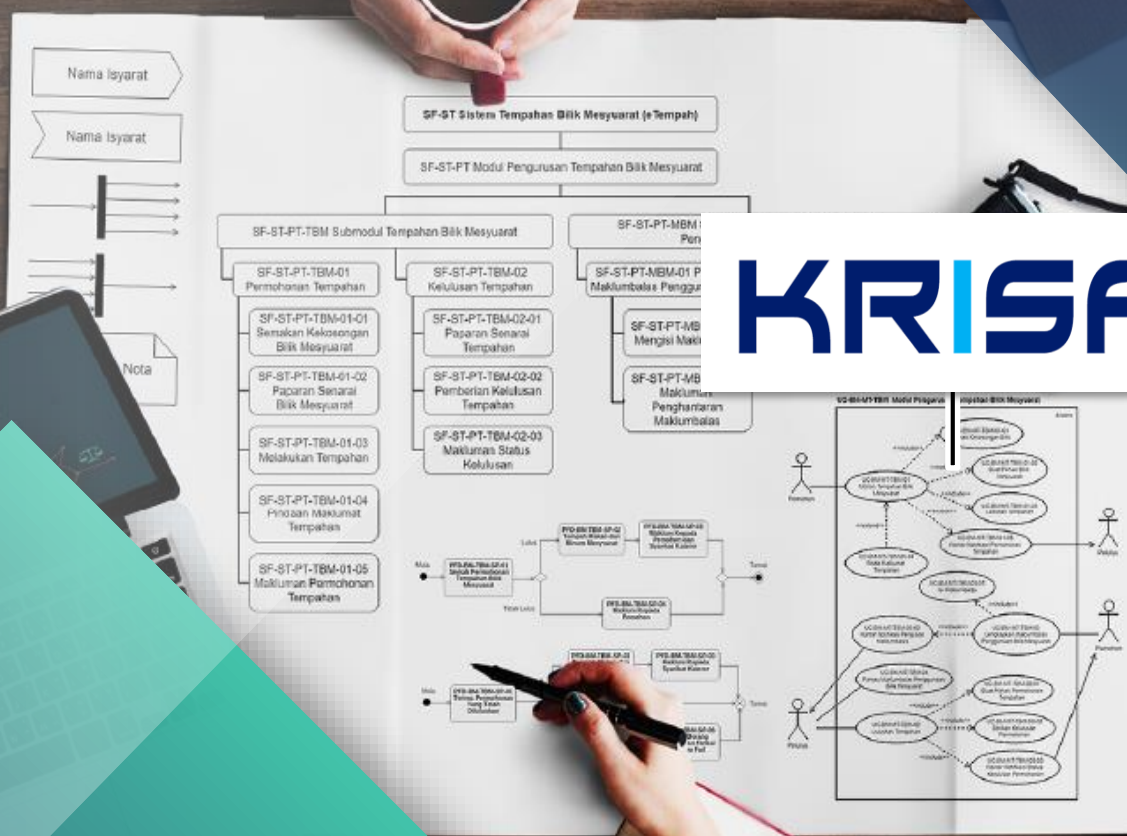




KRISA PANDUAN KEJURUTERAAN SISTEM APLIKASI SEKTOR AWAM



BPI BAHAGIAN PERUNDINGAN ICT

F2.3 PEMODELAN KEPERLUAN DATA

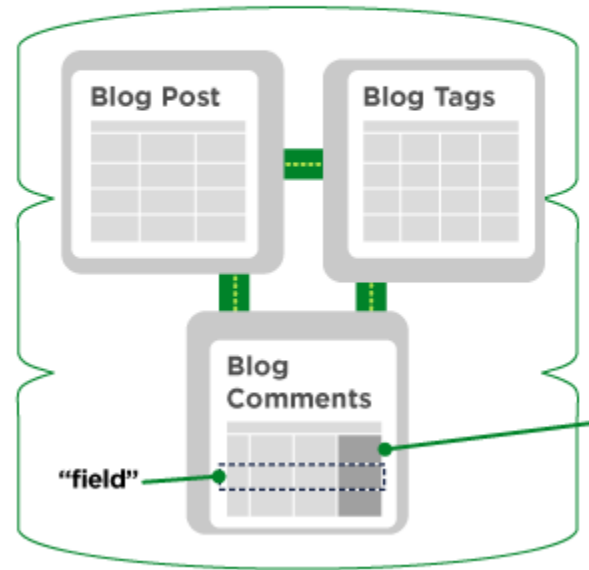
TAKLIMAT
01



10.00 – 10.30 Pagi



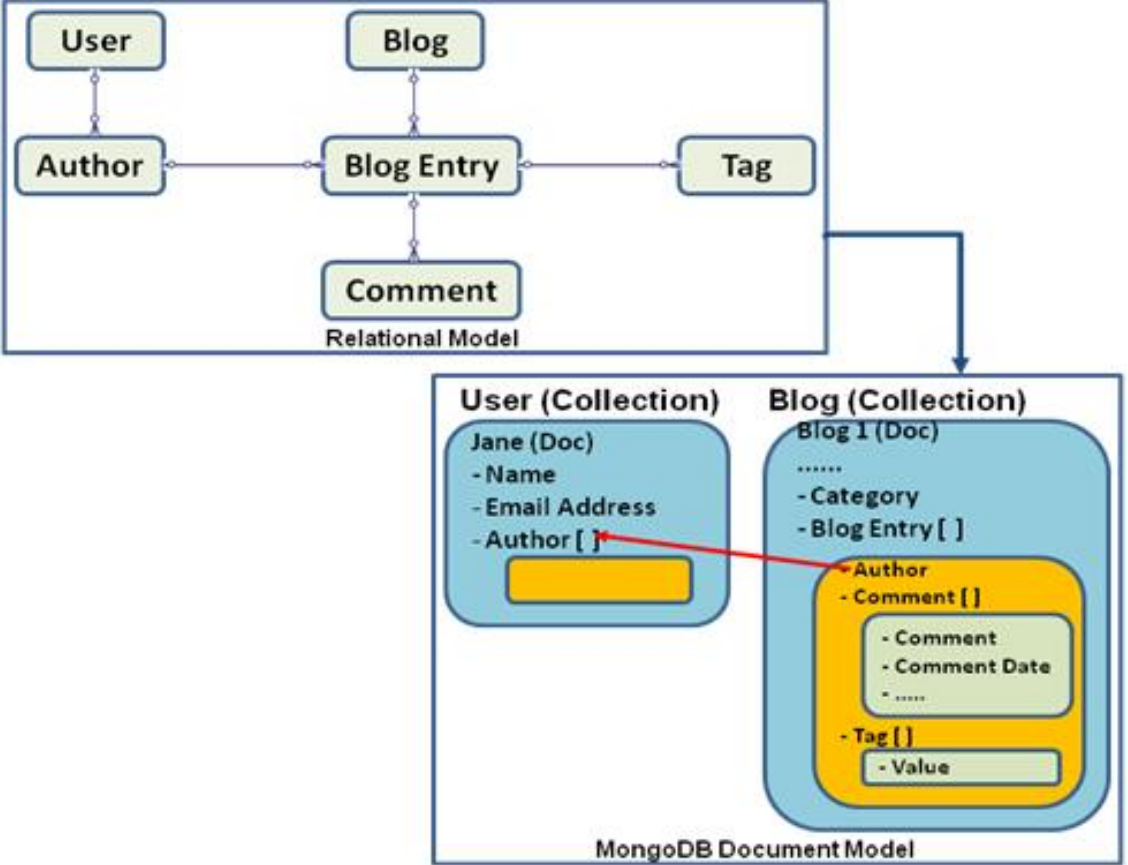
RELATIONAL VS. NON-RELATIONAL DATABASES



A non-relational database does not incorporate the table model. Instead, data can be stored in a single document file.

A relational database table organizes structured data fields into defined columns.





PEMODELAN KEPERLUAN DATA



ANALISIS KEPERLUAN DATA

kaedah yang digunakan untuk memodelkan maklumat yang diperlukan oleh sistem aplikasi



MODEL MAKLUMAT



jenis maklumat yang diperlukan



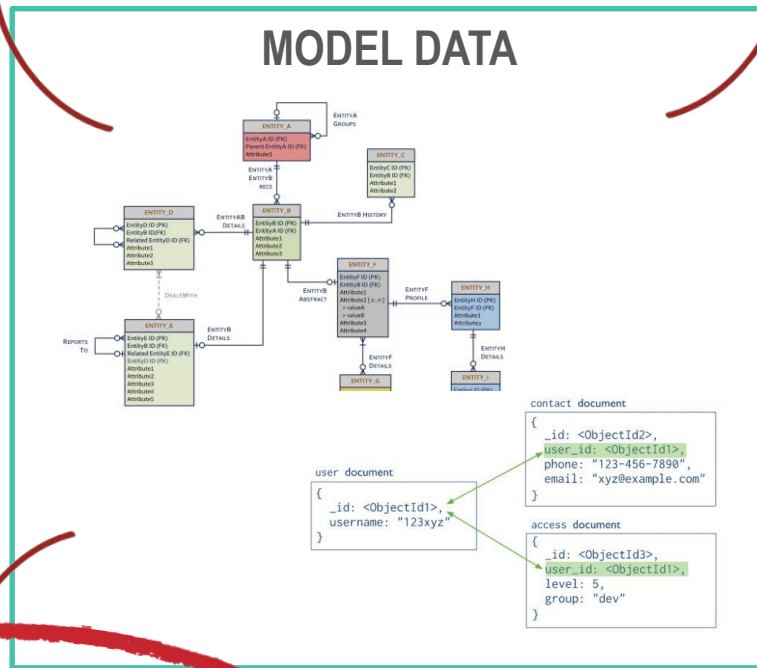
pola capaian maklumat (CRUD)



peraturan bisnes yang menghubungkan antara maklumat-maklumat tersebut

model maklumat konseptual

bebas teknologi



teknik perwakilan model

- menerangkan komponen data
- #
 - Entiti / objek
 - atribut / item
 - hubungan di antara entiti/objek/item

pengiraan saiz sistem aplikasi dari aspek keperluan data.

OBJEKTIF



Menyediakan model maklumat yang tepat berdasarkan keperluan di sesebuah organisasi. Model maklumat ini boleh dijadikan rangka kerja/panduan untuk menaiktaraf aplikasi sedia ada, atau pembangunan sistem aplikasi yang baharu di organisasi berkenaan.



Menyediakan model yang tidak bersandar dengan mana-mana pelaksanaan teknikal dan teknologi.



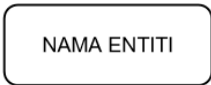


Mengumpul, mendefinisikan dan memahami elemen-elemen maklumat yang diperlukan dan hubungkait di antaranya.







Mendapatkan saiz sistem aplikasi dari aspek fungsi data (*data function*).

NOTASI


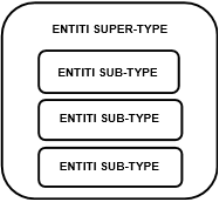
notasi Richard Barker



Elemen	Keterangan
<p>Entiti</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan bagi mewakili setiap entiti Entiti adalah objek yang signifikan, sama ada nyata atau tidak di mana maklumat mengenainya perlu disimpan. Nama entiti ditulis dengan huruf besar (<i>uppercase</i>) dan dalam bentuk tunggal (<i>singular</i>).
<p>Kardinaliti : Tahap hubungan 'satu dan hanya satu'</p> 	<p>Kardinaliti 'berkaki satu' menunjukkan tahap hubungan (<i>degree of relationship</i>) 'satu dan hanya satu' dengan entiti lain.</p>
<p>Kardinaliti : Tahap hubungan 'satu atau lebih'</p> 	<p>Kardinaliti 'berkaki tiga' (<i>crowsfoot</i>) menunjukkan tahap hubungan (<i>degree of relationship</i>) 'satu atau lebih' dengan entiti lain.</p>

Elemen	Keterangan
<p>Kardinaliti : Tahap hubungan 'satu atau lebih'</p> 	<p>Kardinaliti 'berkaki tiga' (<i>crowsfoot</i>) menunjukkan tahap hubungan (<i>degree of relationship</i>) 'satu atau lebih' dengan entiti lain.</p>
<p>Modaliti : hubungan mandatori</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Modaliti mandatori menunjukkan sifat kebergantungan (<i>dependence</i>) bagi hubungan antara dua entiti.
<p>Modaliti : hubungan pilihan</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Modaliti pilihan menunjukkan sifat tiada kebergantungan (<i>independence</i>) bagi hubungan antara dua entiti.
<p>Nama hubungan</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Nama hubungan yang menunjukkan hubung kait antara dua entiti.

NOTASI

notasi Richard Barker

Elemen	Keterangan
<p>Atribut</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Atribut adalah ciri-ciri yang menggambarkan sesebuah entiti. Contoh atribut adalah id, nama, keterangan, tarikh dan lain-lain. Jenis-jenis atribut adalah seperti berikut: <ul style="list-style-type: none"> Pengenal Unik/ <i>Unique Identifier</i> (UID) Primer diwakili dengan notasi # Pengenal Unik (UID) Sekunder diwakili dengan notasi U Atribut Mandatori (<i>Mandatory</i>) iaitu maklumat wajib diisi semasa pengwujudan <i>instance</i> bagi entiti tersebut diwakili dengan notasi * Atribut Pilihan (<i>Optional</i>) iaitu maklumat tidak wajib diisi pengwujudan <i>instance</i> bagi entiti tersebut diwakili dengan notasi °
<p>Entiti <i>Super-type / Sub-type</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> Entiti <i>Super-type</i> merupakan entiti generik (umum) yang mempunyai hubungan dengan satu atau lebih entiti sub-type Entiti <i>Sub-type</i> merupakan sub bagi kumpulan entiti yang terdapat dalam entiti <i>Super-type</i>.

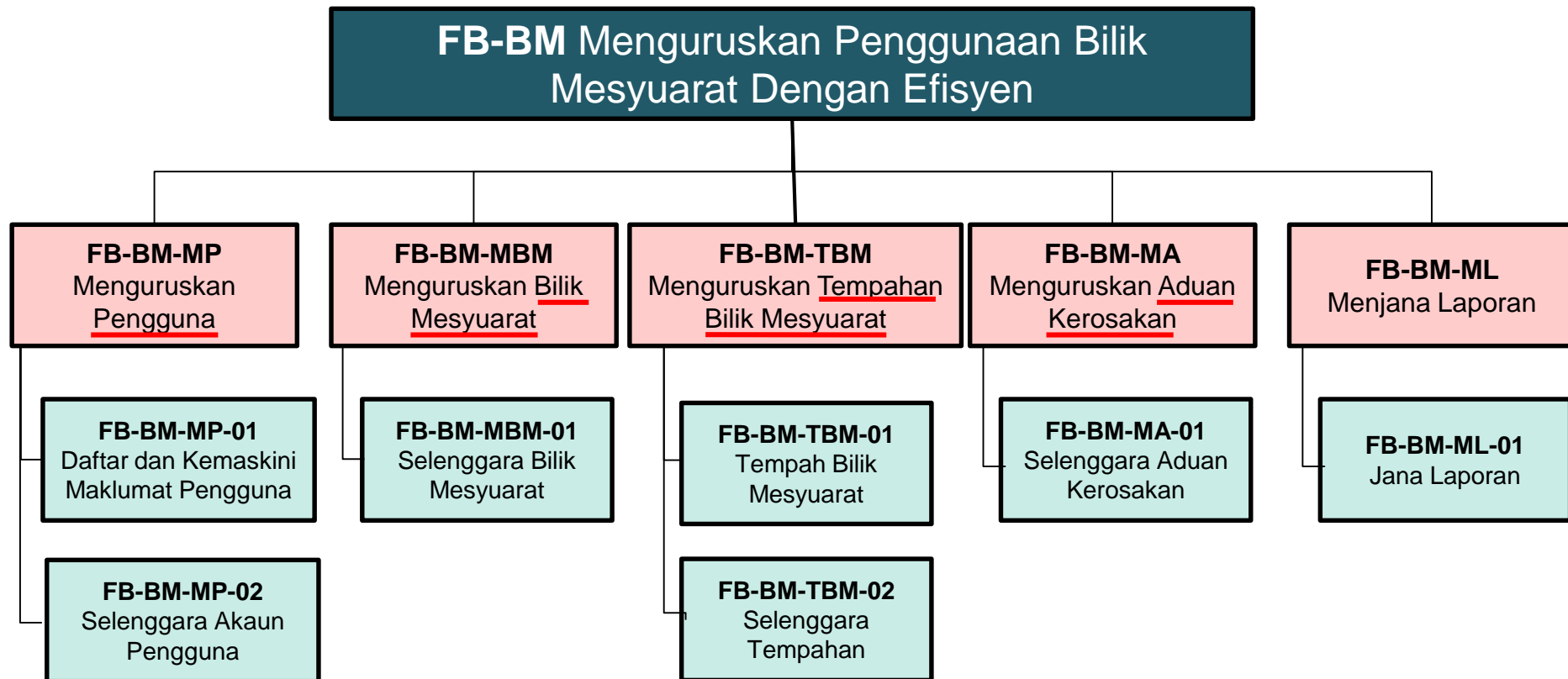
Elemen	Keterangan
<p>Hubungan <i>Exclusive Arc</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> Hubungan <i>Exclusive Arc</i> menunjukkan hubungan <u>atau</u> di antara dua entiti. Hubungan ini diwakili dengan notasi garis separuh melengkung ')
<p>Hubungan Rekursif</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Hubungan Rekursif merupakan model hierarki di mana hubungan wujud pada entiti yang sama.

PEMODELAN KEPERLUAN DATA

1 Kenalpasti Entiti, Atribut, Pola Capaian dan Peraturan Bisnes (Business Rule)

a Kenal pasti dan senaraikan calon entiti dan atribut daripada proses pemodelan fungsi bisnes

Gambarajah Hirarki Fungsi Bisnes



1
2
3
4
5
6
7
8
LANGKAH

PEMODELAN KEPERLUAN DATA

1 Kenalpasti Entiti, Atribut, Pola Capaian dan Peraturan Bisnes (Business Rule)

a Kenal pasti dan senaraikan calon entiti dan atribut daripada proses pemodelan fungsi bisnes

b Kenal pasti pola capaian ke atas calon atribut yang dikenalpasti

DEFINISI FUNGSI BISNES			
Rujukan Fungsi	PFD-BM-MPP-01		
Nama Fungsi	Daftar dan Kemaskini Maklumat Pengguna		
Rujukan Aktiviti	PFD-BM-MPP-01-01		
Nama Aktiviti	Daftar Pengguna Baru		
Keterangan Aktiviti	Melaksanakan aktiviti mendaftar bagi pengguna baru sistem.		
Aktor	Pengguna		
Tanggungjawab	Agensi XYZ		
Kekerapan	1. 200 (awal pelaksanaan) 2. 10	Unit Kekerapan (Jam/Hari/Bulan)	Bulan
Aktiviti Sebelum	-	Aktiviti Selepas/ Aktiviti Lain	1. PFD-BM-MP-01-02 Kemaskini Profil Pengguna 2. PFD-BM-MP-01-03 Tukar Kata Laluan
Kaedah/Operasi (Bagaimana):			
<ol style="list-style-type: none"> Lengkapkan maklumat-maklumat asas pengguna iaitu nombor kad pengenalan dan alamat e-mel rasmi agensi XYZ di dalam borang pendaftaran. Sebelum pendaftaran selesai dilakukan, pengguna perlu mewujudkan kata laluan baru untuk mengakses sistem. Log masuk ke aplikasi dengan menggunakan nombor kad pengenalan sebagai ID Pengguna dan memasukkan kata laluan yang telah didaftarkan. 			
Penggunaan Maklumat:			
<ol style="list-style-type: none"> Maklumat Asas Pengguna (C) <ol style="list-style-type: none"> Nombor Kad Pengenalan Alamat e-mel Kata Laluan Status Akaun - nilai default adalah 'Aktif' Maklumat Pendaftaran (C) <ol style="list-style-type: none"> Tarikh Pendaftaran Status Pendaftaran 			
Polisi dan Dasar Berkaitan			
<ol style="list-style-type: none"> Dasar Keselamatan ICT Agensi XYZ <ol style="list-style-type: none"> Pendaftaran Pengguna Baru Sistem Aplikasi Kriteria Kata Laluan Sistem Aplikasi Malaysian Public Sector ICT Management Security Handbook (MyMIS). 			

calon entiti

pola capaian (C R U D)

calon atribut

1

2

3

4

5

6

7

8

LANGKAH

PEMODELAN KEPERLUAN DATA

1 Kenalpasti Entiti, Atribut, Pola Capaian dan Peraturan Bisnes (Business Rule)

a Kenal pasti dan senaraikan calon entiti dan atribut daripada proses pemodelan fungsi bisnes

b Kenal pasti pola capaian ke atas calon atribut yang dikenalpasti

bilik mesyuarat
Pengguna
Jadual tempahan dan fasiliti
tempahan

calon entiti dan atribut yang boleh digunakan dalam pemodelan maklumat

Contoh cabutan kes bisnes

“Maklumat bilik mesyuarat perlu didaftar dan dikemaskini melalui sistem. Pengguna sistem boleh menyemak jadual tempahan dan fasiliti bilik mesyuarat serta melakukan permohonan tempahan bilik mesyuarat secara melalui sistem.”

pola capaian (C R U D)

C → didaftar dan dikemaskini ← U

R → menyemak

melakukan permohonan tempahan ← C U D

PEMODELAN KEPERLUAN DATA

1 Kenalpasti Entiti, Atribut, Pola Capaian dan Peraturan Bisnes (Business Rule)

a Kenal pasti dan senaraikan calon entiti dan atribut daripada proses pemodelan fungsi bisnes

b Kenal pasti pola capaian ke atas calon atribut yang dikenalpasti

c Memahami peraturan bisnes dalam konteks sistem yang hendak dibangunkan

PERATURAN BISNES



▶ Maklumat mengenai bagaimana sesuatu sistem itu bertindak dalam situasi tertentu

▶ ketetapan/syarat yang perlu dipatuhi



contoh

- Hanya pengguna berdaftar sahaja yang boleh membuat tempahan aset
- Dalam satu masa, pengguna boleh menempah banyak aset sekaligus

PEMODELAN KEPERLUAN DATA

1 Kenalpasti Entiti, Atribut, Pola Capaian dan Peraturan Bisnes (Business Rule)

a Kenal pasti dan senaraikan calon entiti dan atribut daripada proses pemodelan fungsi bisnes

b Kenal pasti pola capaian ke atas calon atribut yang dikenalpasti

c Memahami peraturan bisnes dalam konteks sistem yang hendak dibangunkan



contoh

Contoh Entiti, Atribut, Pola Capaian Dan Peraturan Bisnes

Entiti

PENGGUNA
TEMPAHAN

Atribut

- id pengguna
- nama pengguna
- emel pengguna
- nombor telefon pengguna
- alamat pengguna

Pola Capaian

Create (C):

- Pengguna perlu diwujudkan terlebih dahulu sebelum boleh membuat sebarang tempahan aset
- Pengguna mesti didaftarkan bawah satu bahagian

Peraturan Bisnes

- Hanya pengguna berdaftar sahaja yang boleh membuat tempahan aset
- Dalam satu masa, pengguna boleh menempah banyak aset sekaligus

1

2

3

4

5

6

7

8

LANGKAH

FASA ANALISIS

PEMODELAN KEPERLUAN DATA

2 Bina Model Maklumat

a Lukis entiti tunggal yang telah dikenalpasti

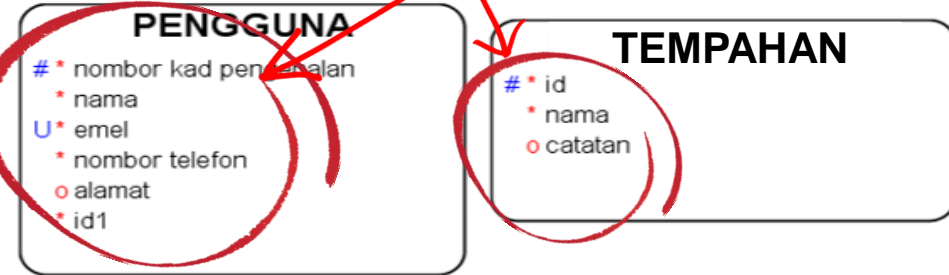
b Senaraikan atribut yang telah dikenalpasti



nama entiti dalam bentuk tunggal (*singular*)
dan huruf besar

Penerangan Simbol

- * atribut mandatori
- o atribut pilihan
- # UID primer
- U UID sekunder



UID

satu atau lebih atribut boleh
dijadikan Pengenal Unik
(Unique Identifier-UID).

UID Primer

Kombinasi UID boleh
dijadikan sebagai UID
Primer

UID unik

Maklumat yang disimpan
dalam UID atau kombinasi
UID mestilah unik

FASA ANALISIS

PEMODELAN KEPERLUAN DATA

3 Kenalpasti hubungan antara entiti

a Kenalpasti hubungan antara entiti dalam aspek kardinaliti dan modaliti



rujuk peraturan bisnes

b Tentukan nama hubungan yang sesuai antara entiti tersebut

Kardinaliti

Degree of relationship
(M:N; 1:M; 1:1)

Seorang pengguna boleh membuat banyak tempahan

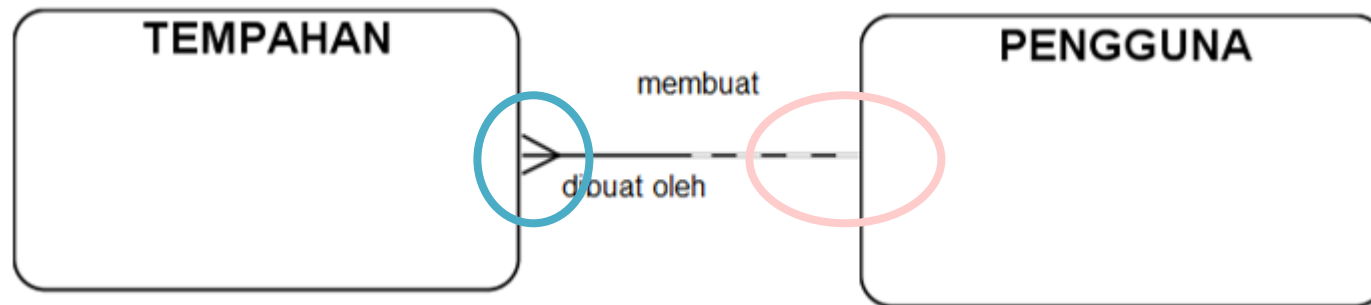
Setiap tempahan hanya boleh dibuat oleh seorang pengguna

Modaliti

dependence (mandatori)
independence (pilihan)

Rekod pengguna boleh wujud tanpa membuat sebarang tempahan

Tempahan tidak dibuat tanpa pengguna



PEMODELAN KEPERLUAN DATA

3 Kenalpasti hubungan antara entiti

a Kenalpasti hubungan antara entiti dalam aspek kardinaliti dan modaliti



rujuk peraturan bisnes

b Tentukan nama hubungan yang sesuai antara entiti tersebut

Jika dibaca dari kiri ke kanan

Kardinaliti hubungan menunjukkan setiap TEMPAHAN dibuat oleh satu, dan hanya satu PENGGUNA. Ini bermaksud pada satu-satu tarikh dan masa tertentu, tempahan aset hanya boleh dibuat oleh seorang pengguna sahaja.

Modaliti hubungan adalah mandatori (mesti) iaitu rekod TEMPAHAN tidak boleh diwujudkan tanpa wujudnya rekod PENGGUNA.

Bacaan :

'setiap TEMPAHAN mesti dibuat oleh satu, dan hanya satu PENGGUNA'.

Jika dibaca dari kanan ke kiri

Kardinaliti hubungan menunjukkan setiap PENGGUNA membuat satu atau lebih TEMPAHAN.

Modaliti hubungan adalah pilihan iaitu PENGGUNA boleh wujud tanpa membuat sebarang tempahan bilik mesyuarat, dan beberapa tempahan bilik mesyuarat boleh dibuat oleh PENGGUNA.

Bacaan :

'setiap PENGGUNA mungkin membuat satu atau lebih TEMPAHAN'.

PEMODELAN KEPERLUAN DATA

3 Kenalpasti hubungan antara entiti

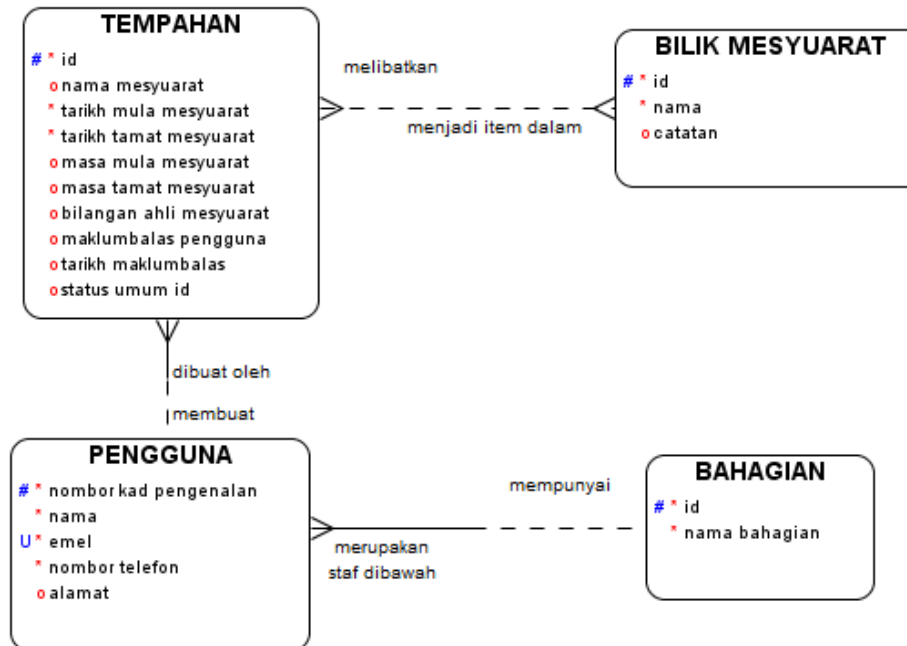
a Kenalpasti hubungan antara entiti dalam aspek kardinaliti dan modaliti



rujuk peraturan bisnes

b Tentukan nama hubungan yang sesuai antara entiti tersebut

c Lengkapkan ERD dengan melukis hubungan di antara dua entiti, dan pastikan setiap hubungan dilengkapi dengan tiga perkara asas berikut iaitu nama hubungan (ditulis dalam huruf kecil), kardinaliti dan modaliti.



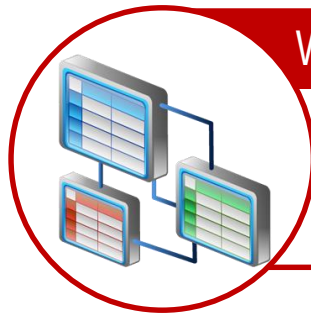
PEMODELAN KEPERLUAN DATA

4 Perkemaskan model maklumat

a Semak model dengan maklumat yang terdapat dalam proses pemodelan fungsi bisnes bagi memastikan semua maklumat yang diperlukan tidak tercicir

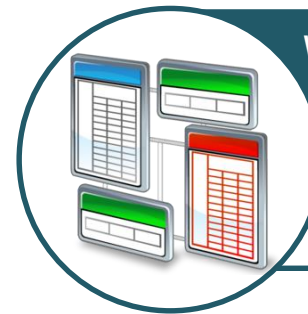
b Lengkapkan ERD dengan menambah entiti-entiti baru sekiranya ada

c Perkemaskan ERD dengan menggunakan teknik-teknik dibawah sekiranya perlu.



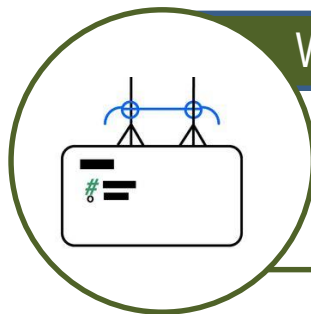
Wujudkan *Intersection Entity*

bagi menyelesaikan hubungan banyak-ke-banyak (*many-to-many*) di antara dua entiti



Wujudkan Entiti *Super-type* dan *Sub-type*

Jika terdapat entiti dalam kumpulan yang sama Hubungan dengan entiti lain boleh sama ada super-type atau sub-type



Wujudkan hubungan *Exclusive Arc*

Menunjukkan hubungan dengan dua entiti yang berlainan



Wujudkan hubungan Rekursif

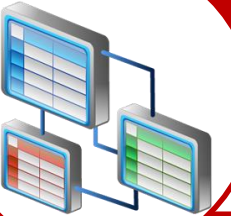
Merupakan model hierarki di mana hubungan wujud pada entiti yang sama

PEMODELAN KEPERLUAN DATA

4 Perkemaskan model maklumat

Wujudkan *Intersection Entity*

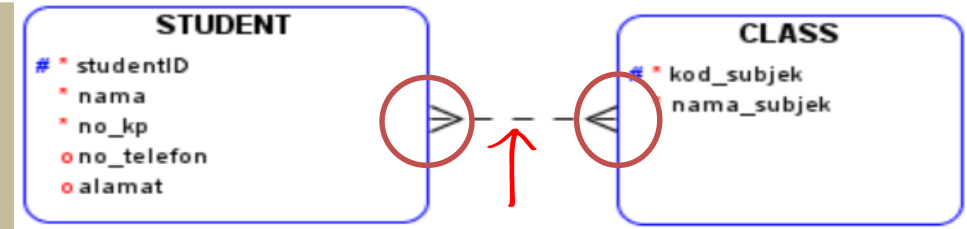
bagi menyelesaikan hubungan banyak-ke-banyak (*many-to-many*) di antara dua entiti



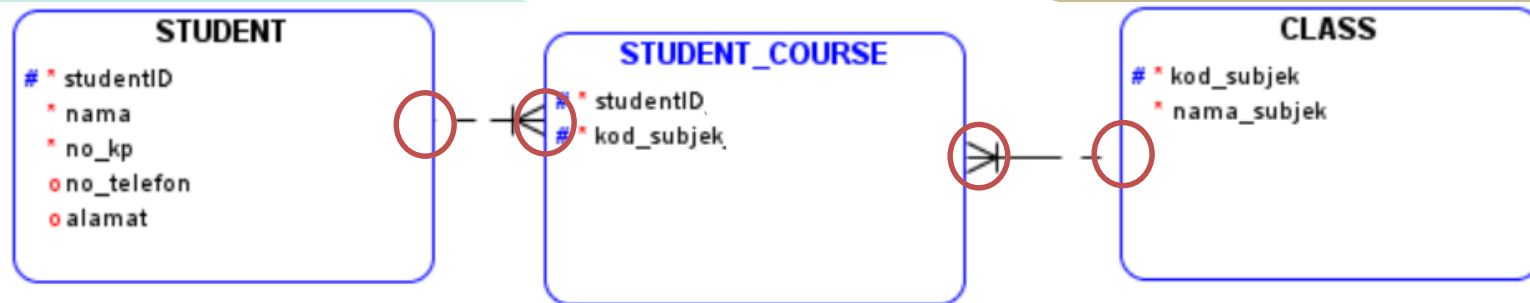
○ Kardinaliti
Ramai *STUDENT* mempunyai banyak *CLASS*

→ Modaliti
Ramai *STUDENT* mungkin mempunyai banyak *CLASS*
Rekod *STUDENT* boleh wujud walaupun tiada *CLASS*
Rekod *CLASS* boleh wujud walaupun tiada *STUDENT*

sebelum wujud intersection



selepas wujudkan intersection



Setiap *STUDENT* mungkin mempunyai satu atau banyak *STUDENT_COURSE*

Setiap *class* mungkin mempunyai satu atau banyak *STUDENT_COURSE*

PEMODELAN KEPERLUAN DATA

4 Perkemaskan model maklumat

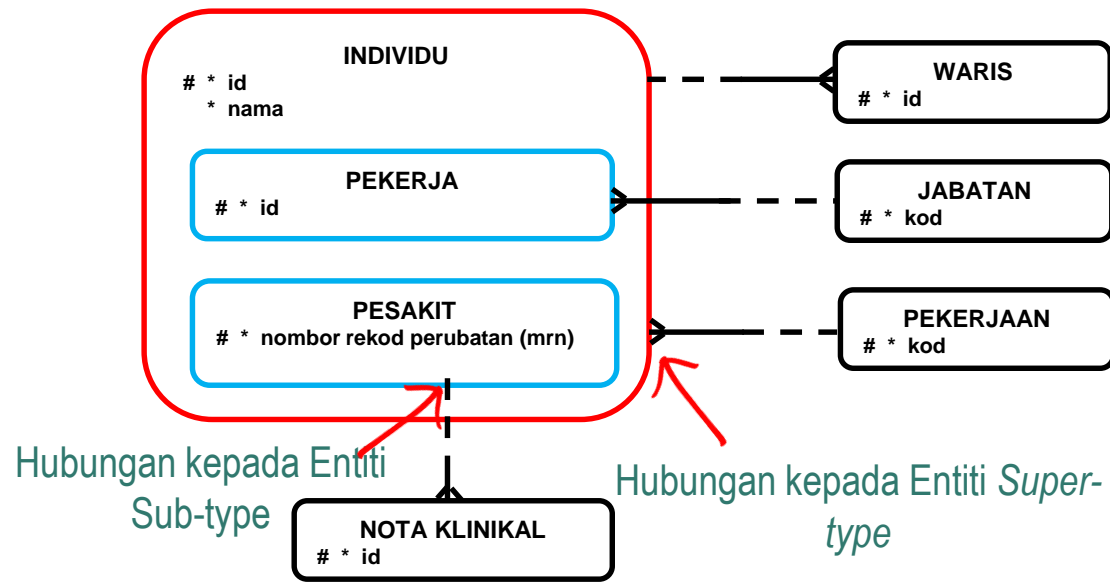
Wujudkan Entiti *Super-type* dan *Sub-type*

Jika terdapat entiti dalam kumpulan yang sama
Hubungan dengan entiti lain boleh sama ada
super-type atau sub-type

Entiti Super-type

Entiti Sub-type

Entiti Sub-type



Hubungan dengan entiti lain boleh sama
ada kepada Entiti *Super-type* atau *Sub-type*

▶ Setiap INDIVIDU mestilah sama ada dalam
kategori PEKERJA atau PESAKIT

▶ PESAKIT merupakan seseorang INDIVIDU

Hubungan kepada Entiti
Sub-type

Hubungan kepada Entiti *Super-type*

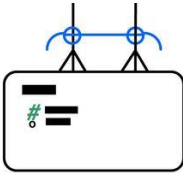
1
2
3
4
5
6
7
8

LANGKAH

PEMODELAN KEPERLUAN DATA

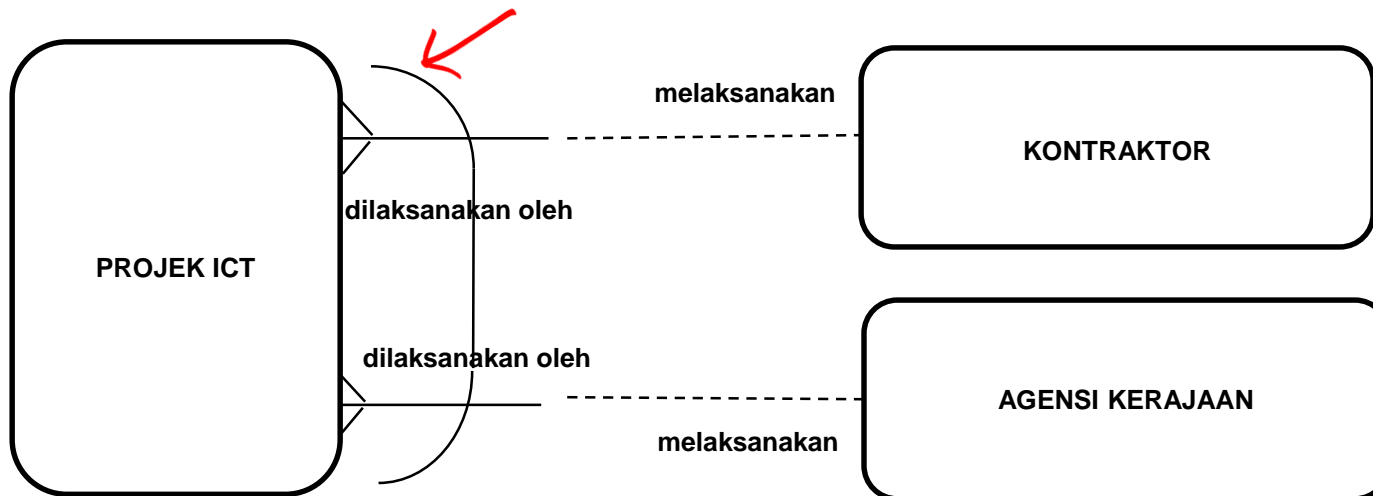
4 Perkemaskan model maklumat

Wujudkan hubungan *Exclusive Arc*



Menunjukkan hubungan dengan dua entiti yang berlainan

Hubungan *Exclusive Arc*



Setiap PROJEK ICT mesti dilaksanakan oleh satu, dan hanya satu KONTRAKTOR atau dilaksanakan oleh satu, dan hanya satu AGENSI KERAJAAN

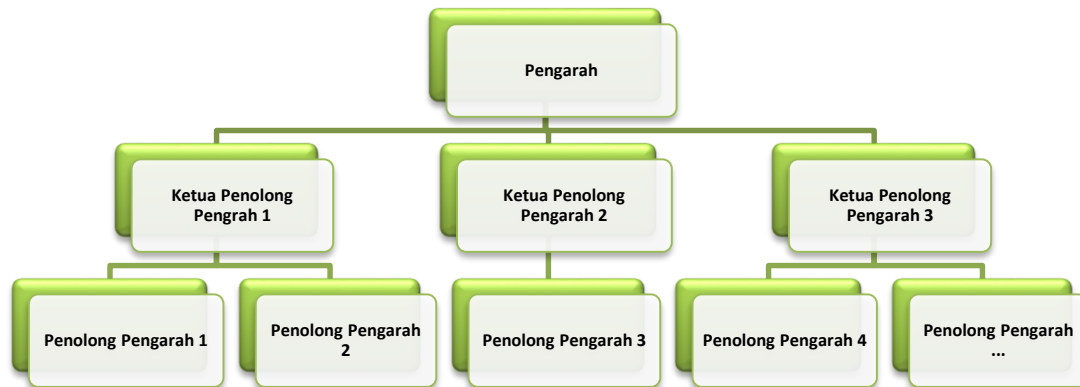
PEMODELAN KEPERLUAN DATA

4 Perkemaskan model maklumat

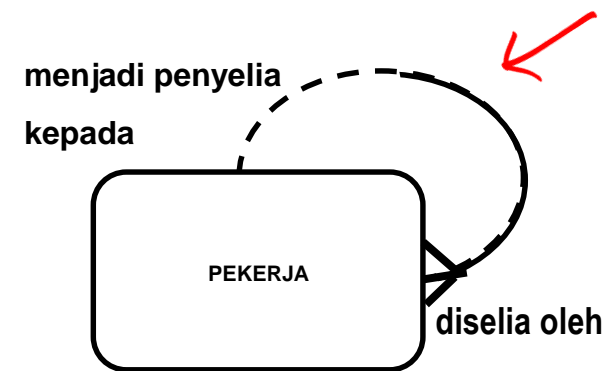
Wujudkan hubungan Rekursif

Merupakan model hierarki di mana hubungan wujud pada entiti yang sama

Contoh Carta Organisasi



Hubungan Rekursif



- ▶ Setiap PEKERJA mungkin menjadi penyelia kepada satu atau lebih PEKERJA
- ▶ Setiap PEKERJA mesti diselia oleh satu, dan hanya satu PEKERJA

PEMODELAN KEPERLUAN DATA

5 Merekod definisi kamus data

Penerangan terperinci mengenai ERD perlu dijelaskan dalam definisi kamus data.



a. Entiti PENGGUNA

definisi entiti

Nama Entiti							PENGGUNA
Keterangan Entiti							Pengguna yang mendaftar untuk menggunakan sistem.
Atribut							
Nama	Pilihan (Y/T)	Format	Saiz	Tempat Perpuluhan	Default Value	Keterangan	
# * nombor kad pengenalan	T	alfanumerik	12			Pengenal unik bagi setiap pengguna	
* nama	T	alfanumerik	150			Nama pengguna	
* emel	T	alfanumerik	100			Emel pengguna	
* kata laluan	T	alfanumerik	15			Kata laluan pengguna	
* status akaun	T	numerik			1	Status akaun pengguna sama ada: 1-Aktif (<i>by default</i>) 2-Tidak Aktif	
* tarikh pendaftaran	T	tarikh, masa <hh/bb/tttt, jj:mm>				Tarikh dan masa pengguna membuat pendaftaran	
° alamat rumah1	Y	alfanumerik	30			Alamat rumah pengguna [baris pertama]	
° alamat rumah2	Y	alfanumerik	30			Alamat rumah pengguna [baris kedua]	
° alamat rumah3	Y	alfanumerik	30			Alamat rumah pengguna [baris ketiga]	
° nombor telefon bimbit	Y	alfanumerik	15			Nombor telefon bimbit pengguna	
° alamat pejabat1	Y	alfanumerik	30			Alamat pejabat pengguna [baris pertama]	
° alamat pejabat2	Y	alfanumerik	30			Alamat pejabat pengguna [baris kedua]	
° alamat pejabat3	Y	alfanumerik	30			Alamat pejabat pengguna [baris ketiga]	
° nombor telefon pejabat	Y	alfanumerik	15			Nombor telefon pejabat pengguna	
# – Pengenal Unik (UID) Primer U – Pengenal Unik (UID) Sekunder				* – Atribut Mandatori ° – Atribut Pilihan			

definisi atribut

1

2

3

4

5

6

7

8

LANGKAH

6 Muktamadkan Model Fungsi Bisnes Dengan SME

Bergantung kepada saiz dan kompleksiti projek, aktiviti ini mungkin memerlukan satu sesi bengkel dengan pengguna atau SME untuk memuktamadkan model maklumat tersebut.

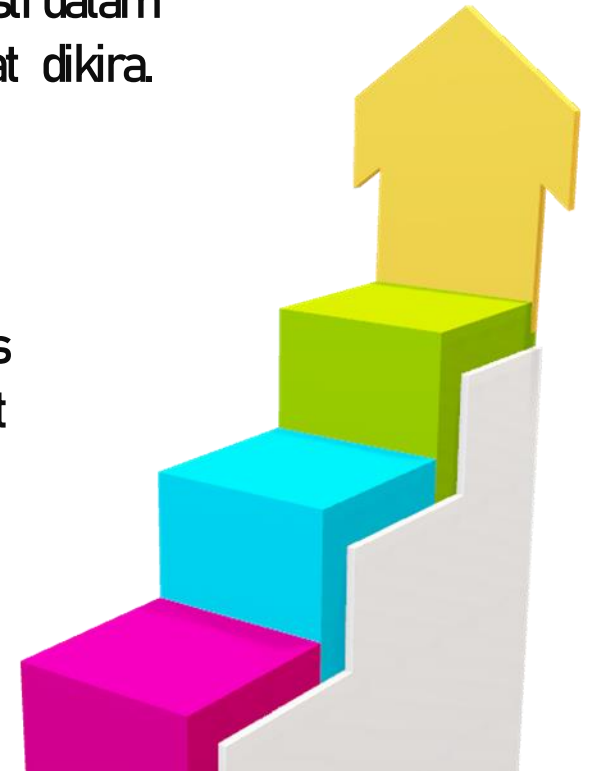
7 Pengiraan Saiz Fungsi Data (Data Function)

Berpandukan elemen–elemen dan peraturan–peraturan hubungan yang telah dikenalpasti dalam modelan maklumat, pengiraan saiz sistem dari aspek keperluan Fungsi Data dapat dikira. Kaedah pengiraan ini boleh dirujuk dalam **Bab 8 Pengiraan Saiz Sistem Aplikasi**.

8 Dokumentasikan Model Maklumat Konseptual

Dokumentasikan semua output yang dihasilkan sebagai hasil serahan proses analisis keperluan data ke dalam **D03 Spesifikasi Keperluan Sistem** Dokumentasikan mengikut susunan seperti berikut:

- a) Rajah Hubungan Entiti (ERD)
- b) Definisi Kamus Data (Entiti dan Atribut)



KAJIAN KES BAGI PEMODELAN DATA

LATHAN
01



230 – 3.45 Ptg

KES KAJIAN #1

LATAR BELAKANG

Agensi XYZ ingin meningkatkan tahap serta kualiti pengurusan latihan dan kursus bagi kakitangan di bawahnya, dan dalam pada itu bercadang agar semua proses-proses tersebut dapat dilaksanakan secara menyeluruh dalam talian. Berdasarkan kepada Mesyuarat Jawatankuasa Teknikal ICT yang telah diadakan baru-baru ini, Ketua Pengarah Agensi XYZ telah bersetuju bahawa satu sistem aplikasi berasaskan web perlu dibangunkan bagi menyokong urusan-urusan latihan dan kursus kakitangan agensi.

PERNYATAAN MASALAH

Ketika ini, Bahagian Khidmat Pengurusan (BKP) agensi sedang menghadapi kekangan dalam menyiarkan sebarang tawaran latihan dan kursus yang dianjurkan sama ada oleh agensi sendiri ataupun agensi luar. Penyiaran kini dilakukan melalui penghantaran e-mel secara runcit mengikut kursus atau latihan yang ditawarkan dalam satu-satu masa tertentu. Walaupun kaedah semasa bagi penyiaran tawaran latihan dan kursus dijalankan secara dalam talian, kakitangan agensi kerap kali terlepas pandang oleh kerana bilangan e-mel yang keluar dan masuk bagi setiap individu adalah agak tinggi. Dalam masa yang sama, kaedah penyiaran sebegini menyukarkan kakitangan agensi untuk merancang dengan lebih awal kursus atau latihan yang diperlukan oleh mereka.

KAJIAN KES BAGI PEMODELAN DATA

Untuk melakukan permohonan latihan atau kursus anjuran dalaman agensi, kaedah yang biasa dipraktikkan ketika ini adalah melalui penghantaran e-mel secara terus kepada pihak urus setia penganjur. Namun begitu, kaedah ini bukan sahaja tidak menyediakan sebarang mekanisme bagi pemohon memantau status permohonan yang telah dilakukan, malah ia juga menyukarkan pihak penganjur agensi untuk mengurus permohonan-permohonan yang dibuat oleh kakitangan agensi. Bagi latihan dan kursus anjuran luar pula khususnya INTAN, kakitangan sama ada perlu melakukan permohonan melalui sistem yang disediakan oleh penganjur ataupun berhubung terus dengan personel penganjur yang berkaitan.

Dalam urusan pemantuan kehadiran latihan dan kursus, BKP pada masa ini menyelaras maklumat dan mengeluarkan laporan dengan menggunakan perisian pihak ketiga seperti Microsoft Excel dan Powerpoint. Tambahan pula, pegawai-pegawai BKP memerlukan masa yang lama untuk mengeluarkan laporan-laporan yang dikehendaki oleh kerana urusan pengkompilan serta penapisan data latihan dan kursus kakitangan terpaksa dilakukan secara manual. Pada setiap sukuan tahun, pegawai-pegawai BKP terpaksa mengambil masa yang lama untuk meneliti rekod kakitangan satu per satu bagi mengenal pasti mana-mana pegawai agensi yang masih belum memenuhi keperluan bilangan hari berkursus. Laporan statistik bilangan hari berkursus pegawai berdasarkan kepada data yang telah diproses akan dibentangkan kepada pengurusan atasan Agensi XYZ. Namun begitu, laporan statistik dan juga laporan-laporan pemantauan yang berkaitan ketika ini tidak dikongsikan bersama kakitangan lain terutamanya penyelia kepada pegawai yang berkursus akibat dari kekangan masa untuk pihak BKP menyediakan laporan-laporan tersebut mengikut setiap bahagian, seksyen dan unit.

KAJIAN KES BAGI PEMODELAN DATA

Sehubungan dengan itu, pihak pengurusan Agensi XYZ berharap agar setiap proses pengurusan latihan dan kursus yang telah dinyatakan, bermula dari penawaran, permohonan, pemantauan dan hinggalah ke pelaporan, dapat dijalankan secara dalam talian. Dalam pada itu, pengurusan Agensi XYZ juga mencadangkan beberapa pendekatan baru, iaitu:

a) Kursus Secara Dalam Talian

Oleh kerana beban tugas yang perlu ditanggung oleh kakitangan agensi agak tinggi, ia menyukarkan mereka untuk menghadiri dan kekal komited dengan kursus yang berjangka masa panjang. Sehubungan dengan itu, pengurusan Agensi XYZ ingin memperkenalkan satu inisiatif baru iaitu dengan menawarkan kursus atau latihan secara sepenuhnya di dalam talian melalui laman sesawang berbentuk interaktif. Kandungan kursus dan latihan boleh direpresentasikan melalui video ataupun secara sesi siaran langsung (live streaming) mengikut masa temujanji bersama tenaga pengajar yang terlibat.

b) Komuniti Digital Warga Agensi XYZ

Bagi meningkatkan lagi keberkesanan pembelajaran di kalangan kakitangan agensi, pihak pengurusan Agensi XYZ ingin mewujudkan satu platform di mana seseorang pegawai akan sentiasa dapat berkomunikasi dengan tenaga pengajar dan juga peserta-peserta lain kursus atau latihan yang dihadiri. Harapan pengurusan agensi adalah untuk memperkasakan ilmu pengetahuan dan kemahiran, di samping mewujudkan satu komuniti digital di kalangan kakitangan Agensi XYZ.



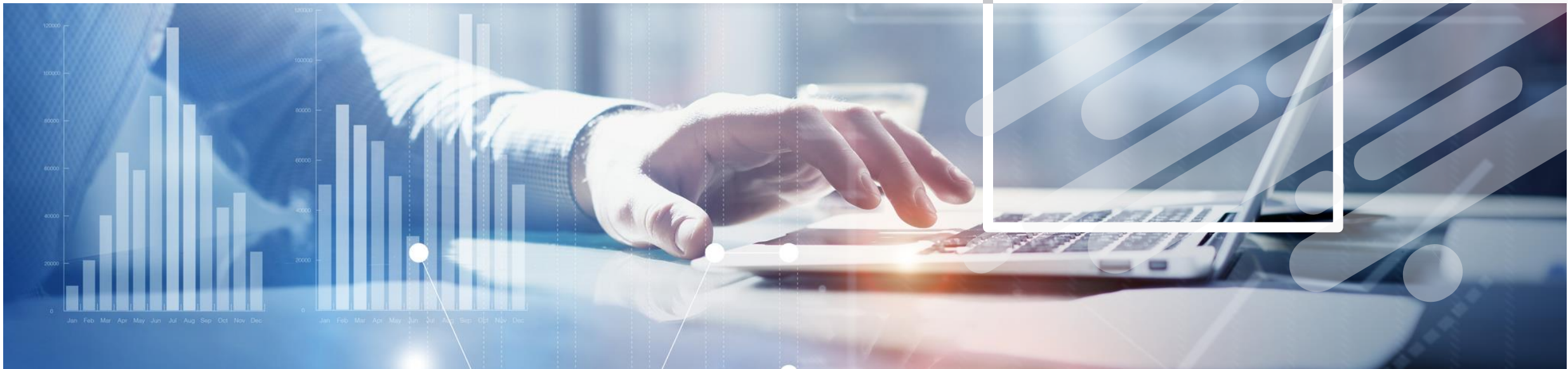
LATIHAN

1. Sediakan model maklumat konseptual menggunakan teknik perwakilan ERD
2. Sediakan definisi kamus data yang menerangkan definisi entiti dan definisi atribut berdasarkan ERD yang telah dilakarkan.

PEMBENTANGAN KUMPULAN DAN SEMAKAN KAJIAN KES MIGRASI DATA

PERBINCANGAN

01



4.00- 5.00 Ptg



MAMPU

Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia

All information incorporated within this slide is created for
Malaysian Administrative Management and Planning Unit (MAMPU),
Prime Minister's Department, Malaysia.

All information is the property of MAMPU and any unauthorized
reproduction is prohibited

**TERIMA
KASIH**