

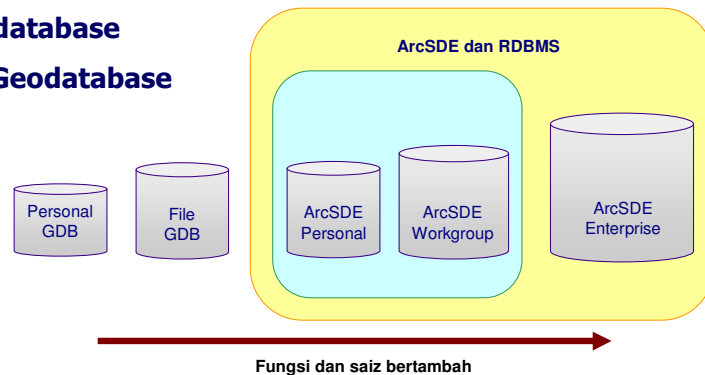
**Pengurusan  
Data Spatial**



## Pengenalan Geodatabase

- Menyimpan feature dan atribut di dalam pangkalan data yang sama

- Personal Geodatabase
- File Geodatabase
- ArcSDE Geodatabase



### Pengenalan Geodatabase

Geodatabase merupakan format data spatial yang diperkenalkan di dalam ArcGIS. Terdapat tiga jenis format geodatabase iaitu ArcSDE Geodatabase, Personal Geodatabase dan File Geodatabase.

ArcSDE merupakan multiuser geodatabase dan menggunakan konsep pangkalan data setempat dimana data ditempatkan di dalam komputer server dan boleh dikongsi dan dicapai oleh pengguna samada melalui LAN ataupun WAN. ArcSDE geodatabase memerlukan data-data disimpan di dalam pangkalan data seperti Oracle, SQL Server, Informix, DB2 dan sebagainya. Personal geodatabase menyimpan set data di dalam format Microsoft Access dan had saiz yang dibenarkan hanya 2GB sahaja. File geodatabase menyimpan set data di dalam struktur folder dan berkeupayaan menyimpan sehingga saiz 1 Terrabyte untuk setiap set data.

## **Personal Geodatabase**

---

- **Penyuntingan perseorangan pengguna melibatkan data bersaiz kecil (2GByte)**
- **Capaian lebih dari satu pengguna**
- **Hanya seorang pengguna boleh melaksanakan proses penyuntingan data pada geodatabase pada sesuatu masa**
- **Format Microsoft Access MDB**

### **Personal Geodatabase**

Di dalam personal geodatabase, lebih dari sesorang pengguna boleh melaksanakan capaian data pada sesuatu masa. Walaubagaimanapun, hanya seorang pengguna boleh melaksanakan proses penyuntingan pada geodatabase yang sama pada sesuatu masa. Keseluruhan table dan featureclass di dalam geodatabase akan dikunci sekiranya seseorang pengguna sedang melaksanakan proses penyuntingan data pada geodatabase tersebut. Data yang disimpan di dalam personal geodatabase adalah di dalam format Microsoft Access MDB.

## **File Geodatabase**

---

- ❑ **Penyuntingan perseorangan pengguna melibatkan saiz data yang kecil dan besar (1 Terabyte)**
- ❑ **Capaian lebih dari satu pengguna**
- ❑ **Hanya seorang pengguna boleh melaksanakan proses penyuntingan table dan featureclass yang sama di dalam geodatabase pada sesuatu masa**
- ❑ **Format folder dan fail binari**

### **File Geodatabase**

File Geodatabase berupaya menyimpan dataset sehingga bersaiz 1terabyte. Berbeza dengan personal geodatabase, proses penyuntingan di dalam file geodatabase dihadkan kepada table dan featureclass yang sama pada sesuatu masa. Data yang disimpan di dalam file geodatabase disimpan di dalam format folder dan juga fail binari.

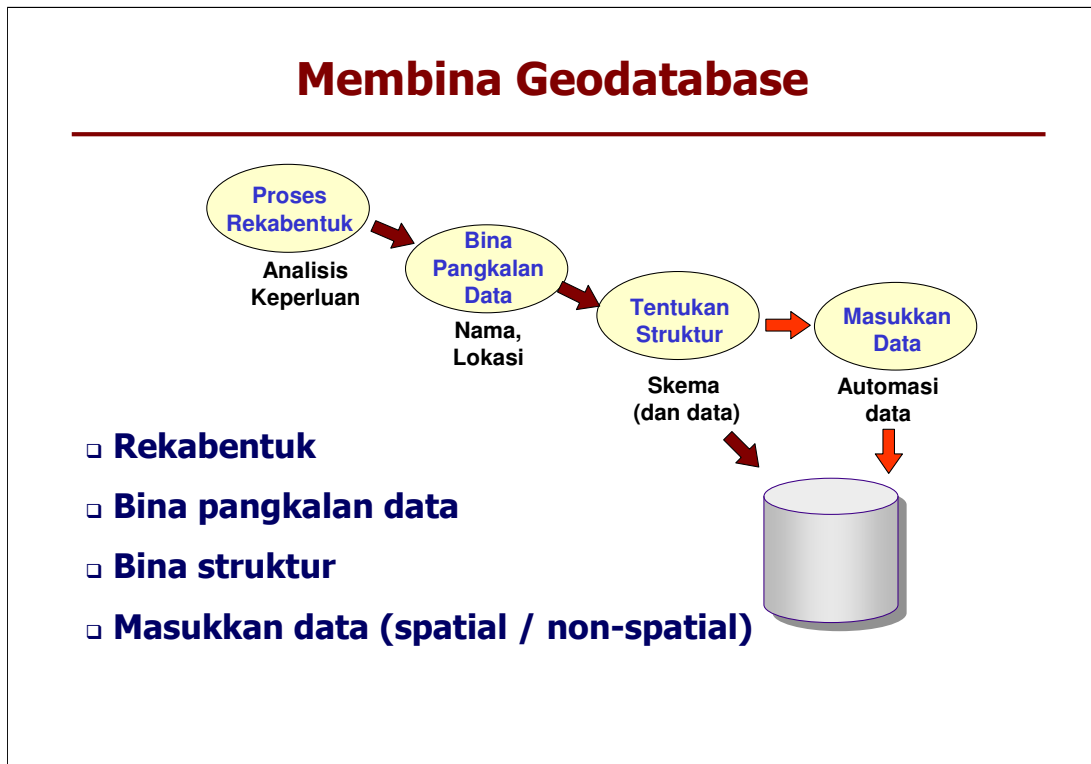
## **ArcSDE Geodatabase**

---

- **Melibatkan penggunaan RDBMS**
- **Capaian lebih dari satu pengguna**
- **Lebih dari seorang pengguna boleh melaksanakan proses suntingan pada dataset yang sama dan pada masa yang sama**
- **Data disimpan di dalam RDBMS (Oracle, Informix, SQL Server dll)**

### **ArcSDE Geodatabase**

Penggunaan ArcSDE Geodatabase melibatkan penggunaan RDBMS (Relational Database Management System). Antara RDBMS yang boleh digunakan adalah seperti Oracle, Informix, SQL Server, DB2 dan lain-lain. Berbeza dengan personal geodatabase dan file geodatabase, ArcSDE geodatabase bersifat multi-user, dimana lebih dari seorang pengguna boleh melaksanakan proses suntingan pada dataset yang sama dalam masa serentak.



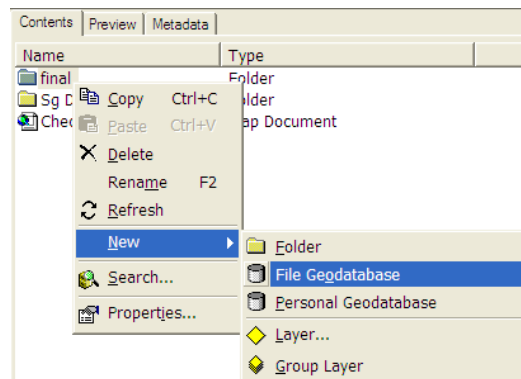
### Membina Geodatabase

Proses membina geodatabase terdiri daripada beberapa langkah-langkah seperti yang dipaparkan di atas. Ianya dimulakan dengan proses merekabentuk pangkalan data. Di dalam proses ini, analisis keperluan perlu dilakukan bagi memastikan pangkalan data yang dibina akan memenuhi keperluan dan objektif yang ingin dicapai. Seterusnya, proses pembinaan pangkalan data akan dijalankan. Ianya bergantung kepada jenis geodatabase yang ingin digunakan (personal, file dan ArcSDE geodatabase). Seterusnya pembinaan struktur pangkalan data dilakukan melibatkan pembinaan table, featureclass, field, dan juga hubungan antara table dan featureclass yang berkaitan. Proses seterusnya adalah automasi data melibatkan proses kemasukan data ke dalam setiap featureclass dan table yang telah dibina. ArcCatalog menyediakan beberapa kaedah yang boleh digunakan untuk tujuan automasi data, antaranya proses Load, Import dan juga Export.

## Membina File Geodatabase

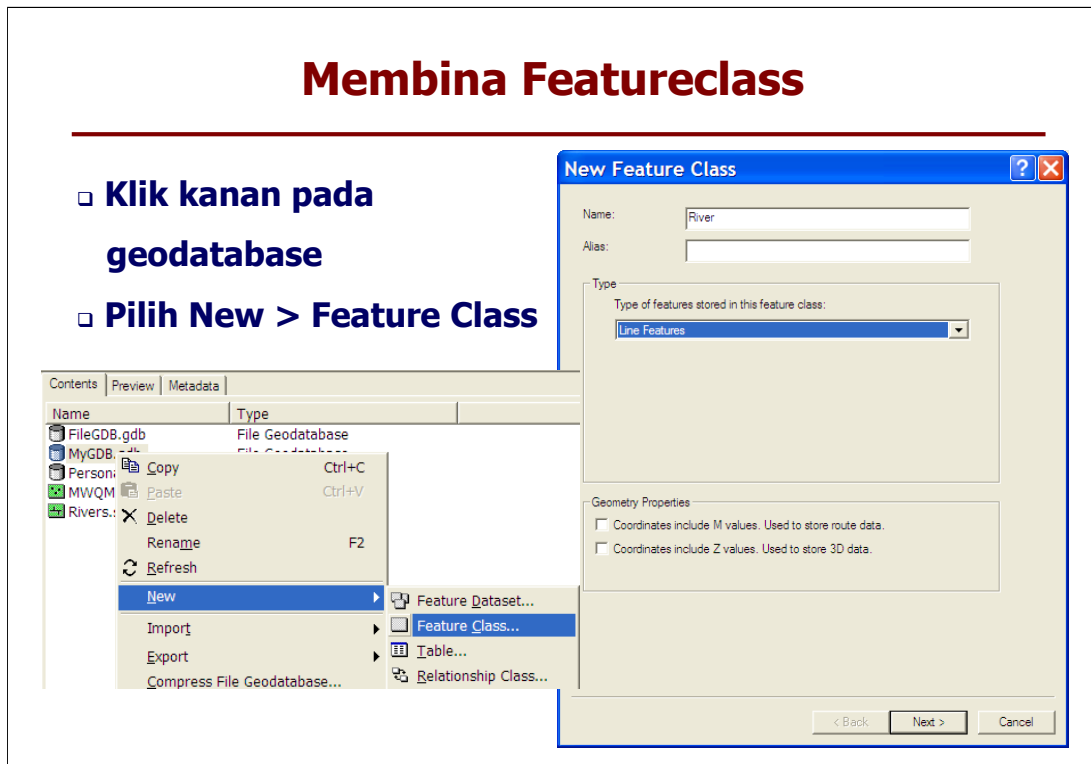
---

- **Gunakan ArcCatalog**
- **Klik kanan pada folder yang ingin dibina**
- **Pilih New > File Geodatabase**



### Membina File Geodatabase

Membina file geodatabase boleh dilakukan dengan mudah menggunakan ArcCatalog. Anda hanya perlu klik butang kanan tetikus pada folder mana yang anda ingin bina geodatabase tersebut. Seterusnya melalui menu yang dipaparkan, pilih New > File Geodatabase. Seterusnya namakan geodatabase anda kepada nama yang bersesuaian.

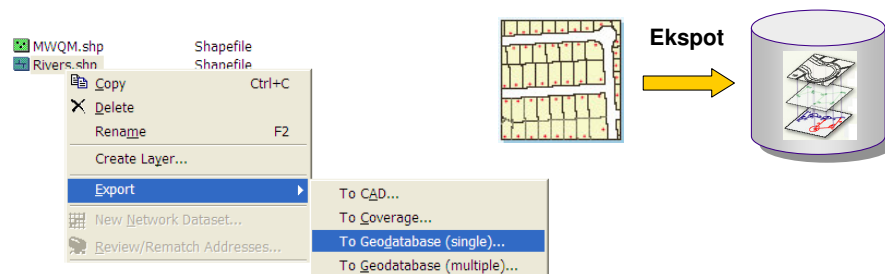


### Membina Featureclass

Setelah geodatabase dibina, anda akan membina featureclass di dalam geodatabase tersebut. Klik butang kanan tetikus pada geodatabase yang telah anda bina. Daripada menu yang dipaparkan, pilih New > Feature Class. Tetingkap New Feature Class akan dipaparkan. Melalui tetingkap ini, anda boleh memasukkan nama featureclass yang akan dibina, jenis geometri yang digunakan, sistem koordinat yang digunakan dan juga field yang akan menyimpan atribut untuk featureclass tersebut.

## Ekspot Shapefile Ke Dalam Geodatabase

- **Klik kanan pada shapefile**
- **Pilih Export > To Geodatabase (single) atau Export > To Geodatabase (multiple)**

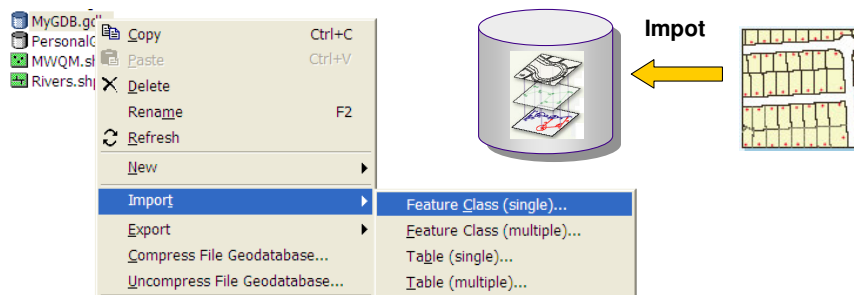


### Ekspot Shapefile Ke Dalam Geodatabase

Ekspot shapefile ke dalam geodatabase merupakan satu kaedah yang boleh dilakukan di dalam proses automasi data. Anda hanya perlu klik kanan pada shapefile yang ingin dimasukkan. Sekiranya anda ingin memasukkan lebih dari satu shapefile serentak, pilih Export > To Geodatabase (multiple).

## Impot Shapefile Ke Dalam Geodatabase

- **Klik kanan pada geodatabase**
- **Pilih Import > Feature Class (single) atau Import > Feature Class (multiple)**

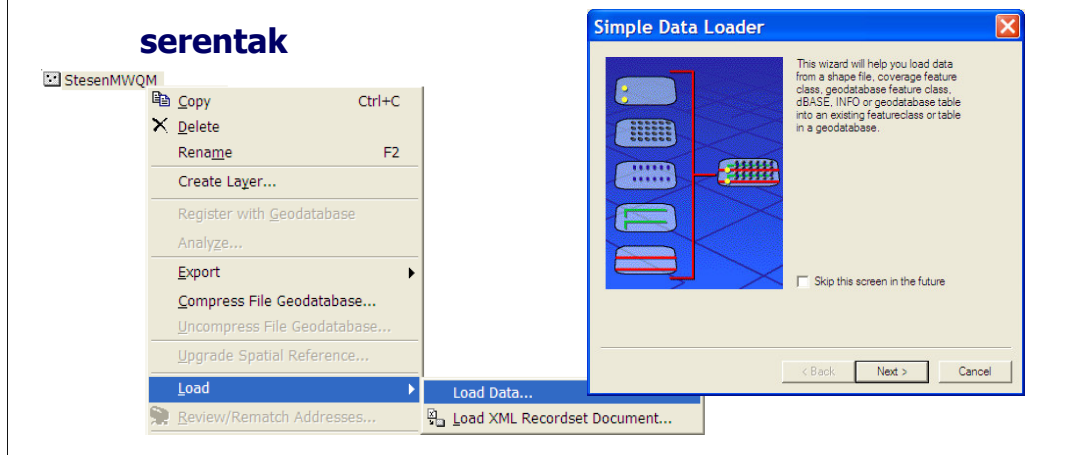


### Impot Shapefile Ke Dalam Geodatabase

Jika eksport shapefile memerlukan anda klik kepada shapefile yang dikehendaki, impot shapefile pula memerlukan anda klik kanan kepada geodatabase. Seterusnya pilih Import > Feature Class (single) ataupun Import > Feature Class (multiple).

## ArcCatalog Simple Data Loader

- Memasukkan data ke dalam featureclass atau table sedia ada di dalam geodatabase
- Lebih dari satu sumber data boleh dimasukkan serentak



### ArcCatalog Simple Data Loader

Sekiranya anda ingin memasukkan data ke dalam featureclass yang telah sedia ada di dalam geodatabase, gunakan ArcCatalog Simple Data Loader. Sebagai contoh, anda telah membina satu featureclass mewakili point stesen kualiti sungai di dalam geodatabase anda. Seterusnya anda ingin memasukkan setiap point stesen shapefile yang telah anda terima daripada setiap pejabat JAS negeri ke dalam featureclass tersebut. ArcCatalog Simple Data Loader membolehkan setiap shapefile yang anda terima digabungkan ke dalam featureclass yang sama di dalam geodatabase anda. Walaubagaimanapun, anda perlu memastikan atribut dari input shapefile yang anda ingin masukkan berpadanan dengan skema atribut yang telah anda bina di dalam featureclass anda.