

6 Struktur Penyimpanan

Topik

- Mendefinisikan tujuan/kegunaan dari pembuatan tablespaces dan data files
- Membuat tablespaces
- Memanage/mengelola tablespaces
- Memperoleh informasi mengenai tablespaces

Tablespaces dan Data Files

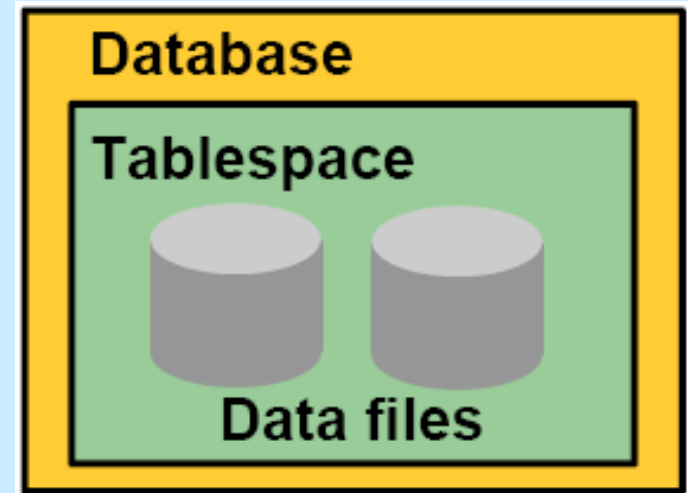
Oracle menyimpan data secara **logical** pada **tablespace** dan secara **physical** pada **datafiles**.

- **Tablespaces:**

- Hanya dapat dimiliki oleh **sebuah database** pada satu waktu
- Bisa terdiri dari **satu/lebih datafiles**
- Tablespace dibagi menjadi beberapa unit penyimpanan logik.

- **Datafiles:**

- Hanya dapat dimiliki oleh satu tablespace dan satu database
- Adalah repository untuk schema object data.



Tablespaces dan Data Files...

- **SYSTEM Tablespace:**
 - Dibuat bersamaan dgn pembuatan database
 - Diperlukan di semua database
 - Berisi data dictionary, termasuk stored program units
 - Berisi SYSTEM undo segment
 - Diharapkan tidak berisi data user (meskipun dimungkinkan)
- **Non-System Tablespace:**
 - Lebih bersifat fleksibel dlm administrasi database
 - Terdiri dari undo, temporary, application data dan application index segments
 - Terpisah dlm dynamic dan static data
 - Mengendalikan alokasi tempat pd object yg dimiliki oleh user.

CREATE Tablespace Baru

- **Syntax Pembuatan Tablespace:**

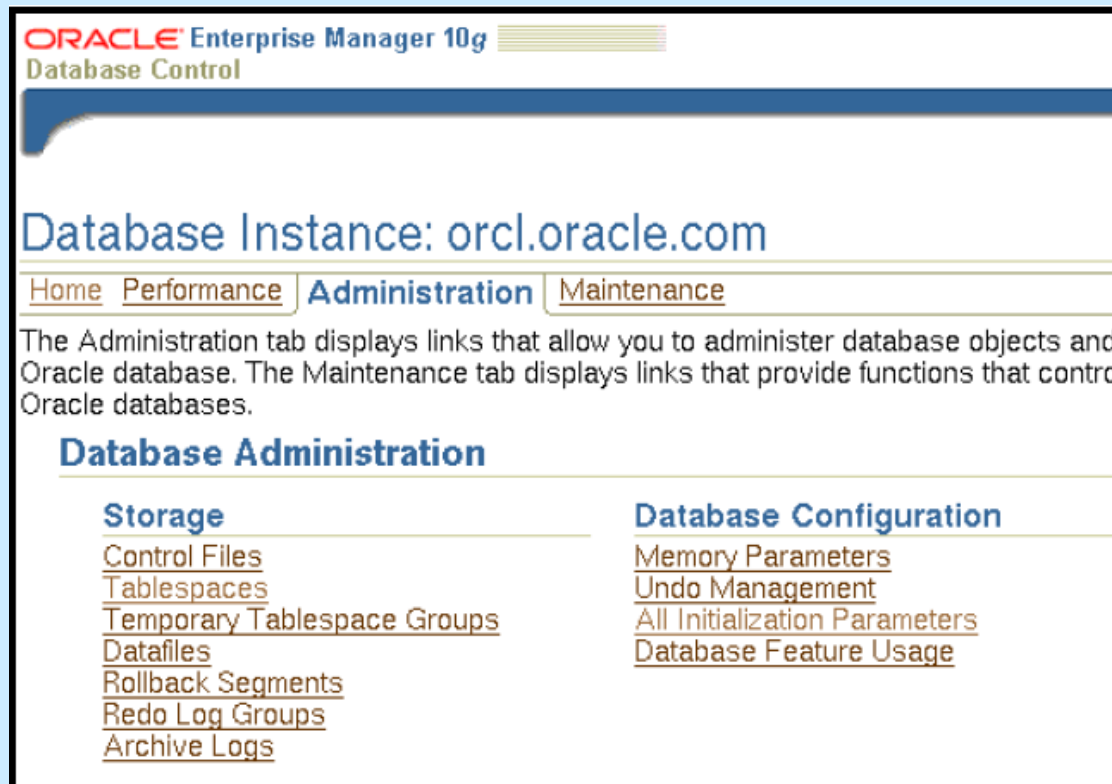
```
CREATE TABLESPACE tablespace
  [DATAFILE clause]
  [MINIMUM EXTENT integer [K|M]]
  [BLOCKSIZE integer [K]]
  [LOGGING | NOLOGGING]
  [DEFAULT storage_clause]
  [ONLINE | OFFLINE]
  [PERMANENT | TEMPORARY]
  [extent_management_clause]
  [segment_management_clause]
```

- **Contoh:**

```
CREATE TABLESPACE userdata
  DATAFILE '/u01/oradata/userdata01.dbf' SIZE 100M
  AUTOEXTEND ON NEXT 5M MAXSIZE 200M;
```

CREATE Tablespace Baru...

- Membuat Tablespace melalui OEM (Oracle Enterprise Manager) dari OEM Console:
 - Pilih Database → Storage → Tablespace
 - Tekan menu Create untuk membuat tablespace baru



ORACLE Enterprise Manager 10g Database Control

Database Instance: orcl.oracle.com

[Home](#) [Performance](#) [Administration](#) [Maintenance](#)

The Administration tab displays links that allow you to administer database objects and Oracle database. The Maintenance tab displays links that provide functions that control Oracle databases.

Database Administration

Storage	Database Configuration
Control Files	Memory Parameters
Tablespaces	Undo Management
Temporary Tablespace Groups	All Initialization Parameters
Datafiles	Database Feature Usage
Rollback Segments	
Redo Log Groups	
Archive Logs	

CREATE Tablespace Baru...

- Lengkapi informasi yg diperlukan pd tab **General** dan **Storage** sesuai dgn kebutuhan tablespace yg akan dibuat
- Ikuti langkah² yg sudah ada pd window create tablespace.

Database: orcl.oracle.com > Tablespaces > Create Tablespace Logged in As SYS

Create Tablespace

[Show SQL](#) [Cancel](#) [OK](#)

General [Storage](#) [Thresholds](#)

* Name

Extent Management	Type	Status
<input checked="" type="radio"/> Locally Managed <input type="radio"/> Dictionary Managed	<input checked="" type="radio"/> Permanent <input type="checkbox"/> Set as default permanent tablespace <input type="radio"/> Temporary <input type="checkbox"/> Set as default temporary tablespace <input type="radio"/> Undo	<input checked="" type="radio"/> Read Write <input type="radio"/> Read Only <input type="radio"/> Offline

Datafiles

Use bigfile tablespace
Tablespace can have only one datafile with no practical size limit.

[Add](#)
[Edit](#) [Remove](#)

Select	Name	Directory	Size (MB)
<input checked="" type="radio"/>	inventory01.dbf	/u01/app/oracle/oradata/orcl/	50.00

CREATE Tablespace Baru...

Langkah-Langkah:

1. Masukkan **nama Tablespace**
2. Dibawah **Extent Management**: pilih **Locally Managed**, yang artinya extents akan dimanage scr efisien dalam tablespace oleh Oracle server. Jika memilih Dictionary Managed, anda harus aktif memanage extent. Dan oracle tidak menyarankan.
3. Dibawah **Type**: pilih **Permanent**, yang akan menyimpan scr permanentobject2 database yg dicreate oleh system atau user.
4. Dibawah **Status**: pilih **Read Write** (scr default), sehingga user dapat read & write setelah di-create.
5. Pada Area **Datafiles**, klik **Add** utk menambah datafiles ke tablespace (minim harus ada 1 data file). Bigfile tablespace digunakan utk ultra large database ketika Oracle ASM atau RAID scr dinamis meningkatkan volume logic.
6. Pada halaman Add datafiles: masukkan **nama file**. Terima semua scr **default** File Directory & File Size.
7. Dibawah area **Storage**, pilih: “**Automatically extend datafile when full (AUTOEXTEND)**” dan tentukan jumlah Increment field menurut keinginan extend datafile yang mana tiap saat diisi. Set **Maximum File Size** ke **Unlimited**.
8. Click **OK** dan kembali ke halaman Create Tablespace General.

Space Management pada Tablespaces

- Tablespace menyediakan ruang dalam bentuk extent. Ada dua cara yang digunakan untuk melakukan pengawasan terhadap space yang terpakai (used space) dan space yang masih kosong (free space):
- **Locally managed tablespace:**
 - Free extents dimanage dalam tablespace.
 - Bitmap digunakan untuk merecord/menyimpan free extents.
 - Setiap bit berkorespondensi pd sebuah block atau group block.
 - Nilai bit (bit value) mengindikasikan tablespaces tersebut kosong (free) atau sedang digunakan (used).
- **Dictionary-managed tablespace:**
 - Free extents dimanage oleh data dictionary.
 - Table yang berelasi akan diupdate setiap kali extent dialokasikan atau di dealokasikan.

Extent Management

Locally Managed

Dictionary Managed

Storage untuk Locally Managed Tablespace

Pada Tab Storage: Set semua sercara default

Database: orcl.us.oracle.com > Tablespaces > Create Tablespace Logged in As SYS

Create Tablespace

Show SQL Cancel OK

General **Storage** Thresholds

Extent Allocation

Automatic
 Uniform

Size KB

Segment Space Management

Automatic

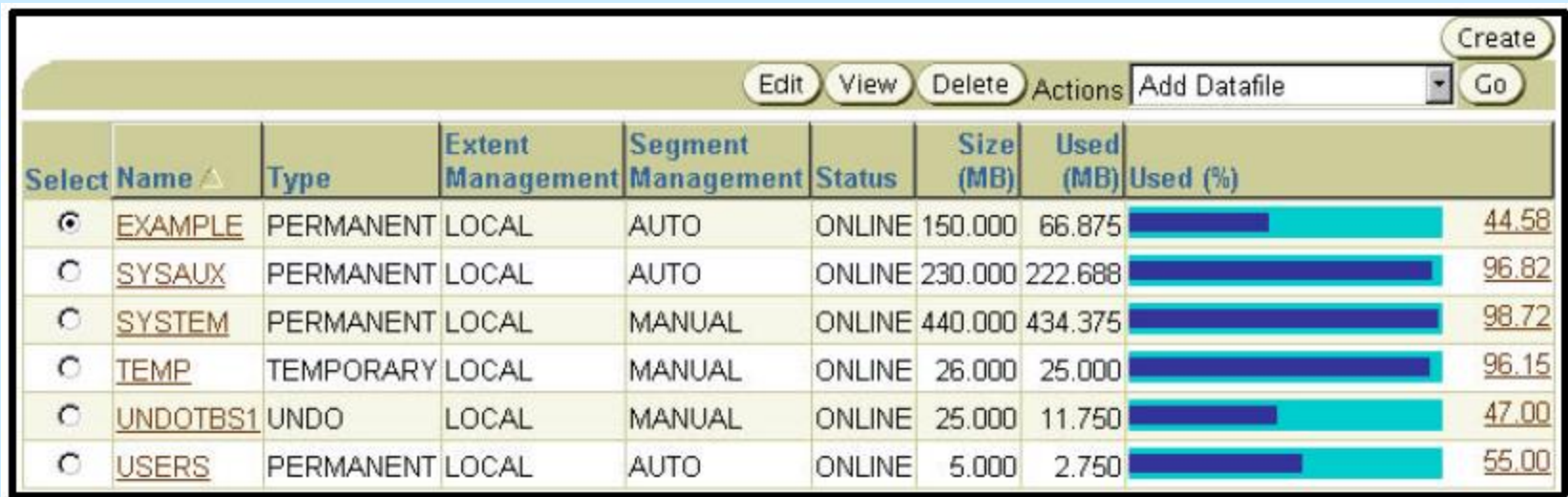
Objects in the tablespace automatically manage their free space. It offers high performance for free space management.

Manual

Objects in the tablespace will manage their free space using free lists. It is provided for backward compatibility.

Tablespace Yang Tersedia Di Awal Konfigurasi Database

- **SYSTEM**: digunakan oleh database server untuk mengelola database. Tablespace ini terdiri atas data dictionary dan tabel yang berisi informasi administrasi tentang database. Semua ini termasuk dalam skema **SYS** dan hanya dapat diakses oleh user **SYS** atau user administrative lainnya yang memiliki hak tertentu.
- **SYSAUX**: tablespace pembantu untuk tablespace SYSTEM.
- **TEMP**: untuk menyimpan tabel dan index sementara ketika memproses perintah SQL.
- **UNDOTBS1**: tablespace undo yang digunakan oleh server database untuk menyimpan informasi undo.
- **USERS**: untuk menyimpan objek dan data dari user tetap.
- **EXAMPLE**: berisi contoh skema yang dapat diinstal ketika anda membuat database.



Select	Name	Type	Extent Management	Segment Management	Status	Size (MB)	Used (MB)	Used (%)
<input checked="" type="radio"/>	EXAMPLE	PERMANENT	LOCAL	AUTO	ONLINE	150.000	66.875	44.58
<input type="radio"/>	SYSAUX	PERMANENT	LOCAL	AUTO	ONLINE	230.000	222.688	96.82
<input type="radio"/>	SYSTEM	PERMANENT	LOCAL	MANUAL	ONLINE	440.000	434.375	98.72
<input type="radio"/>	TEMP	TEMPORARY	LOCAL	MANUAL	ONLINE	26.000	25.000	96.15
<input type="radio"/>	UNDOTBS1	UNDO	LOCAL	MANUAL	ONLINE	25.000	11.750	47.00
<input type="radio"/>	USERS	PERMANENT	LOCAL	AUTO	ONLINE	5.000	2.750	55.00

Mengubah (Alter) Tablespace

Edit Tablespace: EXAMPLE Show SQL Revert Apply

General Storage Thresholds

Name

Bigfile tablespace **No**

Extent Management

- Locally Managed
- Dictionary Managed

Type

- Permanent
 - Set as default permanent tablespace
- Temporary
 - Set as default temporary tablespace
- Undo

Status

- Read Write
- Read Only
- Offline
 - Offline Mode
 - Normal
 - Temporary
 - Immediate
 - For Recover

Datfiles Add Edit Remove

Select	Name	Directory	Size (MB)	Used (MB)
<input checked="" type="radio"/>	example01.dbf	/u01/app/oracle/product/10.1.0/oradata/orcl/	150.00	66.88

Tindakan-Tindakan pada Tablespaces

Dengan menggunakan menu Action, dapat melakukan berbagai hal terhadap tablespace.


- **Add Datafile:** Menambahkan data file pada tablespace. Hal ini menyebabkan ukuran tablespace bertambah besar.
- **Create Like:** Membuat tablespace baru dengan menggunakan tablespace lain sebagai template.
- **Generate DDL:** Menghasilkan perintah DDL untuk membuat tablespace. Perintah DDL ini dapat di-copykan pada sebuah file text dan digunakan untuk keperluan dokumentasi.
- **Make Locally Managed:** Jika ada tablespace bertipe dictionary-managed, anda dapat menggunakan pilihan ini untuk mengubahnya menjadi locally managed tablespace.
- **Make Readonly:** Menghentikan semua operasi penulisan data pada tablespace. Transaksi yang sedang berlangsung akan diselesaikan tetapi tidak boleh ada transaksi baru yang dijalankan pada tablespace.
- **Make Writeable:** Mengijinkan adanya operasi DML dan aktifitas lain terhadap objek dalam tablespace.

Tindakan-Tindakan pada Tablespaces...

- **Place Online:** Jika tablespace berstatus offline, perintah ini akan mengubah statusnya menjadi online.
- **Reorganize:** Perintah ini memunculkan Reorganization Wizard. Anda dapat menggunakan wizard ini untuk memindahkan objek dalam tablespace sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan ruang. Tindakan ini sebaiknya dilakukan ketika objek yang hendak anda pindahkan berada dalam kondisi nonpeak.
- **Run Segment Advisor:** Segment Advisor membantu anda untuk menentukan apakah sebuah objek mempunyai cukup ruang untuk reclamation berdasarkan pada tingkat fragmentasi ruang pada objek tersebut. Pada tingkat tablespace, advice diberikan untuk tiap segment dalam tablespace.
- **Take Offline:** Jika tablespace berstatus online, perintah ini akan mengubah statusnya menjadi offline. Tablespace tersebut tidak dihapus atau di-drop, tetapi hanya tidak tersedia (unavailable).

Menghapus (Drop) Tablespaces

Database: orcl.us.oracle.com > Tablespaces > Delete Tablespace: EXAMPLE Logged in As SYS

 **Warning**

No Yes

Once a tablespace has been dropped, the objects and data in it will no longer be available. To recover them can be a time consuming process. Oracle recommends a backup before and after dropping a tablespace.

Are you sure you want to delete Tablespace EXAMPLE?

Delete associated datafiles from the OS

No Yes

Edit View Delete Actions Run Segment Advisor Go

Select	Name Δ	Type	Extent Management	Segment Management	Status	Size (MB)	Used (MB)	Used (%)
<input checked="" type="radio"/>	EXAMPLE	PERMANENT	LOCAL	AUTO	ONLINE	150.000	66.875	44.58
<input type="radio"/>	SYSAUX	PERMANENT	LOCAL	AUTO	ONLINE	220.000	211.313	96.05
<input type="radio"/>	SYSTEM	PERMANENT	LOCAL	MANUAL	ONLINE	430.000	427.313	99.38
<input type="radio"/>	TEMP	TEMPORARY	LOCAL	MANUAL	ONLINE	26.000	25.000	96.15
<input type="radio"/>	UNDOTBS1	UNDO	LOCAL	MANUAL	ONLINE	25.000	11.938	47.75
<input type="radio"/>	USERS	PERMANENT	LOCAL	AUTO	ONLINE	5.000	2.750	55.00

Menampilkan Informasi Tablespaces

Database: [orcl.oracle.com](#) > [Tablespaces](#) >
View Tablespace: EXAMPLE Logged in As SYS

View Tablespace: EXAMPLE

[Edit](#) [Return](#)

Name **EXAMPLE**
Bigfile tablespace **No**
Status **ReadWrite**
Type **Permanent**
Extent Management **local**

Storage

Allocation Type **Automatic**
Segment Space Management **Automatic**
Enable logging **No**
Block Size (B) **8192**

Datafiles

Name	Directory	Size (MB)	Used (MB)
example01.dbf	/u01/app/oracle/oradata/orcl/	150.00	<div style="width: 53.3%;"><div style="width: 53.3%;"></div></div> 80.25

Thresholds

Use Default Thresholds
Warning (% used) **85**
Critical (% used)

[Edit](#) [View](#) [Delete](#) Actions [Get](#)

Select	Name ▲	Type	Extent Management	Segment Management	Status	Size (MB)	Used (MB)	Use
<input type="checkbox"/>	EXAMPLE	PERMANENT	LOCAL	AUTO	ONLINE	150.000	80.250	<div style="width: 53.3%;"><div style="width: 53.3%;"></div></div>

Ringkasan

Pada bab ini, anda seharusnya telah mempelajari bagaimana cara untuk:

- Menggunakan tablespaces untuk memisahkan data
- Membuat bermacam-macam tipe dari tablespaces
- Memanage tablespaces
- Memperoleh informasi mengenai tablespaces

Latihan

1. Buat tablespace

- nama tablespace : nama depan anda
- nama datafile : nama depan anda (1 file)
- ukuran : 5 Mb
- autoextend : 1 Mb

2. Buat user

- nama user : nama depan anda
- pass : random
- role : connect dan resource