

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Ucapan Terima Kasih	vi
Daftar Isi	vii
I. Administration dan Feature	1
1.1 Install FixPack	1
1.2 Membuat bufferpool	4
1.3 Membuat tablespace	7
1.4 Membuat index	14
1.5 Index compression	19
1.6 Pengenalan incremental backup	21
1.6.1 Incremental backup	22
1.6.2 Delta backup	24
1.7 Pengenalan incremental restore	25
1.7.1 Incremental restore	26
1.7.2 Delta restore	27
1.8 Tablespace backup	28
1.9 Tablespace restore	32
1.10 Catalog database	36
1.11 Drop table recovery	42
1.12 Point in time recovery	46
II. Security	51
2.1 Trusted Context	52
2.2 LBAC	56
2.2.1 LBAC kolom	60
2.2.2 LBAC baris	65
2.3 Audit	72
III. DB2 XML	79
3.1 XML	79

3.1.1SQL/XML	80
3.1.2XQuery	82
IV. Tools	87
4.1 IBM Data Studio Administration Console	87
4.1.1Instalasi IBM Data Studio Administration Console	88
4.1.2DB2 Connection	92
Daftar Link	98
Tentang Penulis	100
Buku Lainnya	101
Daftar Pustaka.....	102

BAB 1

Administration dan Feature

1.1 Install FixPack

Setelah menginstall DB2 dan seiring berjalannya waktu, kemungkinan kita membutuhkan untuk melakukan instalasi fix pack. Fix pack biasanya berisi perbaikan terhadap bug yang ada atau bisa juga penambahan fitur atau perbaikan-perbaikan di sisi kinerja, stabilitas dsb.

Berikut langkah-langkah cara menginstall Fix Pack

1. Download fix pack di

<http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27007053>

2. Extract file dan jalankan sama seperti melakukan instalasi DB2

3. Pada layar berikut, pilih work with existing

DB2 Enterprise Server Edition Version 9.7

DB2 Enterprise Server Edition is designed to meet the data server needs of medium to large businesses. It can be deployed on Linux, UNIX, or Windows servers of any size, from one CPU to any number of CPUs.

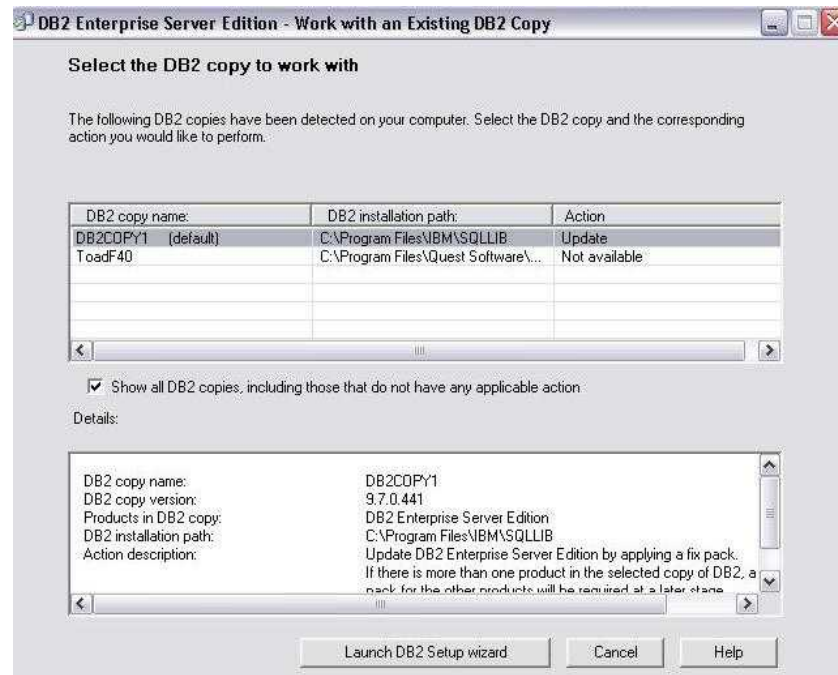
DB2 Enterprise Server Edition is an ideal foundation for building on demand enterprise-wide solutions, such as multi-terabyte size data warehouses, or high performing 24x7 available high volume transaction processing business solutions, or Web-based solutions. DB2 Enterprise Server Edition incorporates a native XML data store and delivers flexible access to XML data using XQuery, XPath, SQL, and standard reporting tools.

Optional features for DB2 Enterprise Server Edition are available that provide additional advanced product capabilities in areas such as database partitioning, compression, performance, workload management, and security. For more information, see <http://www.ibm.com/db2>.

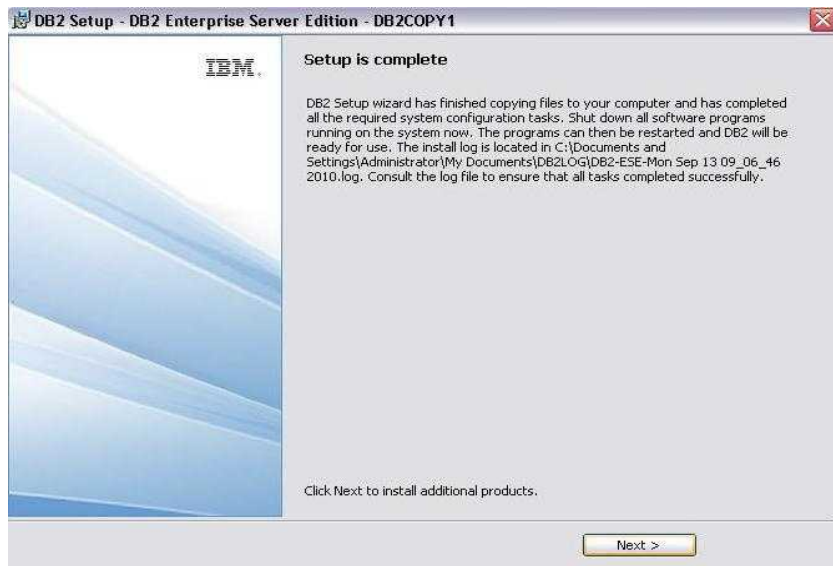
Install New

Work with Existing

4. Pilih DB2 yang terinstall di komputer



5. Berikut gambar jika proses instalasi fix pack berjalan dengan baik.



Kita dapat lihat bahwa versi DB2 yang ada telah terupdate menjadi 9.7 Fix Pack 2.

```
DB2 CLP - DB2COPY1
C:\Documents and Settings\Administrator>db2stop
09/09/2010 17:41:53      0      0  SQL1064N  DB2STOP processing was successful.
SQL1064N  DB2STOP processing was successful.

C:\Documents and Settings\Administrator>db2admin stop
SQL4407W  The DB2 Administration Server was stopped successfully.

C:\Documents and Settings\Administrator>db2admin stop
SQL4407W  The DB2 Administration Server was stopped successfully.

C:\Documents and Settings\Administrator>db2admin start
SQL4406W  The DB2 Administration Server was started successfully.

C:\Documents and Settings\Administrator>db2start
09/13/2010 09:14:17      0      0  SQL1063N  DB2START processing was successful.
SQL1063N  DB2START processing was successful.

C:\Documents and Settings\Administrator>db2level
DB21085I  Instance "DB2" uses "32" bits and DB2 code release "SQL09072" with
level identifier "08030107".
Informational tokens are "DB2 v9.7.200.358", "s100514", "IP23083", and Fix Pack
"2".
Product is installed at "C:\PROGRAM\1\IBM\SQLLIB" with DB2 Copy Name "DB2COPY1".
```

1.2 Membuat bufferpool

Bufferpool merupakan sebuah objek database yang berkaitan cukup erat dengan kinerja. Objek ini berhubungan dengan sebuah database dan dapat digunakan oleh lebih dari satu tablespace, namun satu tablespace hanya dapat menggunakan satu bufferpool. Besarnya tablespace pagesize harus sama dengan bufferpool pagesize.

Secara default, ketika database dibuat maka sebuah bufferpool juga akan dibuat dengan nama IBMDEFAULTBP. Bufferpool ini digunakan secara shared oleh semua tablespace. Seiring berjalannya waktu, bufferpool dapat ditambah. Besar bufferpool yang sesuai berguna untuk meningkatkan kinerja karena dapat mengurangi proses I/O. Bufferpool yang besar juga akan mempengaruhi optimasi query karena dapat dilakukan di memory.

Pada saat bufferpool dibuat, jika tidak didefinisikan, maka besarnya bufferpool akan mengikuti nilai dari parameter BUFPAGE. Namun jika dibutuhkan kita dapat mengatur besarnya bufferpool dengan menggunakan option SIZE saat membuat bufferpool.

Berikut merupakan langkah-langkah yang diperlukan untuk membuat bufferpool

1. Dari sebuah database yang ada, klik kanan bufferpool dan pilih create.



2. Isi nama bufferpool dan pilih pagesize yang dibutuhkan. Kemudian ada beberapa parameter yang harus diisi, yaitu page size, bufferpool size dan blocked size.

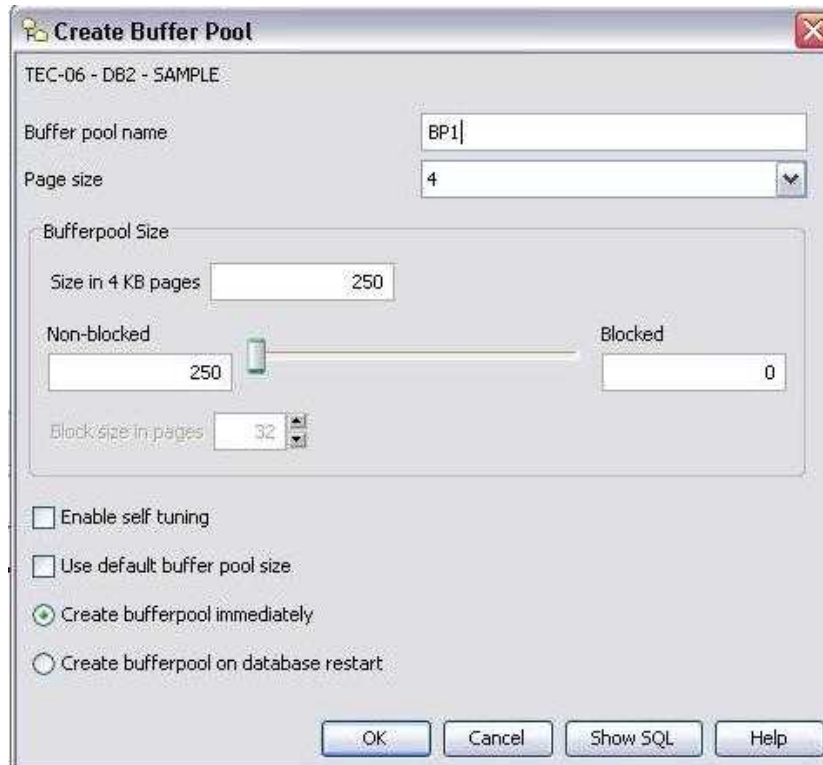
Page size merupakan sebuah parameter yang harus dipertimbangkan dengan baik. Hal ini dikarenakan page size berpengaruh terhadap besar maksimal tablespace (besar page size sebuah tablespace harus sama dengan besar page size bufferpool yang digunakan) . Page size juga mempengaruhi performance. Ada beberapa pertimbangan mengenai berapa page size yang harus digunakan (lihat di bab 1.3 mengenai tablespace)

Bufferpool size juga berpengaruh terhadap kinerja. Walaupun ada banyak cara untuk melakukan tuning, memperbesar bufferpool (cukup sampai sesuai kebutuhan) bisa dikatakan cara tercepat untuk meningkatkan kinerja.

Blocked size memungkinkan kita untuk mengatur besarnya bufferpool yang ingin digunakan untuk block-based prefetching. Block-based I/O akan meningkatkan efisiensi dari prefetching dengan cara menyimpan secara berurutan di dalam memory.

Jika kita tidak mau direpotkan oleh masalah konfigurasi size bufferpool, kita bisa menggunakan pilihan “enable self tuning”. Jika kita memilih pilihan ini, maka besarnya bufferpool akan diatur oleh DB2 dan akan dapat berubah sesuai kebutuhan.

Pilihan lain adalah “use default buffer pool size”. Jika kita menggunakan pilihan ini, besarnya bufferpool akan sama dengan nilai dari parameter BUFFPAGE.



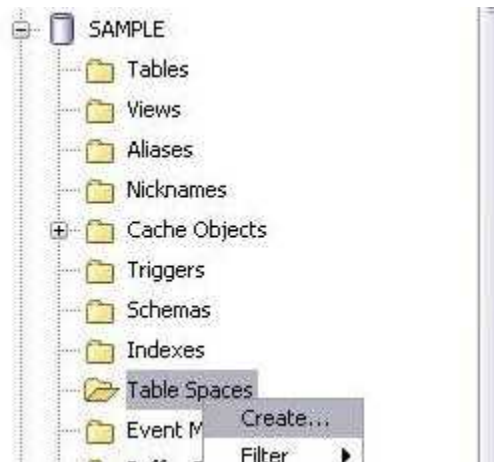
3. Berikut merupakan hasil pembuatan bufferpool. Jika menggunakan pilihan “enable self tuning”, maka besar size di sini adalah -2. Jika menggunakan “use default buffer pool size”, maka besar size di sini adalah -1 (mengikuti nilai BUFFPAGE)

Name	Size	Enable self tuning
IBMDEFAULTBP	250	No
BP1	250	No

1.3 Membuat tablespace

Berikut merupakan langkah-langkah yang diperlukan untuk membuat bufferpool

1. Dari sebuah database yang ada, klik kanan tablespace dan pilih create.



2. Beri nama tablespace.

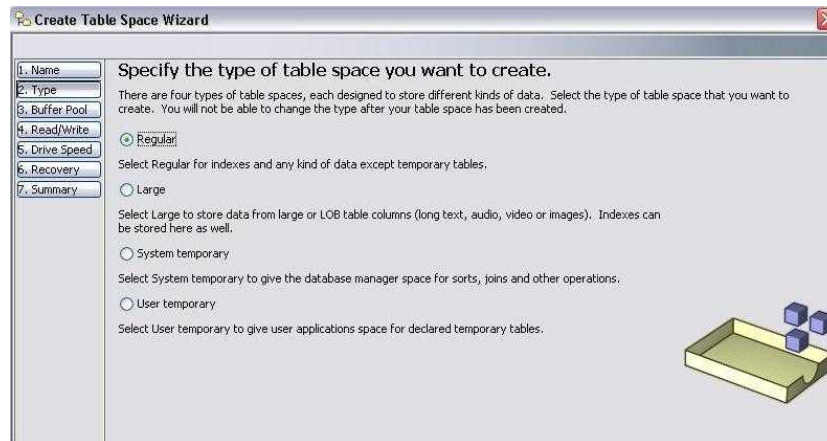


3. Pilih jenis tablespace yang ingin dibuat.

Berikut beberapa jenis tablespace yang ada.

- **regular tablespace** : tablespace ini menyimpan data dan index. Secara default juga akan dibentuk ketika database dibuat pertama kali dengan nama USERSPACE1. Berbeda dengan catalog tablespace, regular tablespace dapat berjumlah lebih dari satu.
- **large tablespace** : tablespace ini berguna untuk menyimpan data long atau LOB dan harus berada dalam Database Manage Space (DMS). Tablespace ini bersifat optional, dan jika tidak ada long tablespace, maka LOB akan disimpan di regular tablespace.
- **system temporary tablespace** : tablespace ini berguna untuk menyimpan temporary data internal ketika terjadi operasi SQL seperti sorting, reorg, membuat index, dan join table. Secara default akan dibentuk dengan nama TEMPSPACE1

- **user temporary tablespace** : tablespace ini digunakan untuk menyimpan declared global temporary table. Tablespace ini bersifat optional, namun harus dibuat jika ingin membuat temporary table



4. Pada langkah ini, tentukan bufferpool yang akan digunakan oleh tablespace. Disarankan agar masing-masing tablespace memiliki bufferpool sendiri-sendiri (dedicated bufferpool)

Selain bufferpool, di tablespace juga dikenal istilah page size. Penggunaan ukuran page size yang benar akan meningkatkan kinerja.

Berikut merupakan beberapa pertimbangan dalam menentukan besarnya page size.

- **Table size**

Besar page size mempengaruhi besar maksimum dari sebuah tablespace. Seperti yang kita ketahui, tablespace berfungsi untuk menampung table. Dengan menggunakan page size 4 KB, bearti kita memiliki besar maksimum tablespace sebesar 8 TB yang juga bearti besar maksimum tabel adalah 8TB.

Page Size	Maximum capacity DB2 9.5	Maximum capacity DB2 9.7
4 KB	2 TB	8 TB
8 KB	4 TB	16 TB
16 KB	8 TB	32 TB
32 KB	16 TB	64 TB

Namun DB2 memiliki fitur bernama **table partitioning**. Dengan fitur ini kita dapat memecah table ke dalam beberapa partisi dan DB2 akan tetap membungkus partisi-partisi ini sehingga tetap terlihat hanya 1 table. Sebuah table dapat di pecah hingga 32000 partition.

Selain table partitioning, DB2 juga memiliki fitur bernama **Database Partitioning Feature (DPF)**. Dengan fitur ini kita dapat memecah database ke dalam beberapa partisi dan DB2 akan tetap membungkus partisi-partisi ini sehingga tetap terlihat hanya 1 database. Sebuah database dapat di pecah hingga 1000 partition.

Jadi walaupun besar maksimum tabel di atas hanya 8 TB (page size 4 KB di DB2 9.7), yang saya yakin cukup untuk menampung sebuah table, dengan menggunakan fitur database partition dan table partition, kita dapat memiliki sebuah table sebesar 256000000 TB.

- **Kinerja**

Sebuah page size yang kecil akan lebih meningkatkan kinerja, apabila data yang dibutuhkan tersebar dan / atau hanya beberapa record yang diperlukan.

Jika menggunakan page size yang besar, katakanlah 32 KB, maka jika kita melakukan query seperti ini "select * from table A where kode_cabang=10", maka diperlukan I/O untuk membaca 32 KB dari disk dan 32 KB bufferpool untuk menyimpan 1 page tersebut. Jika record yang kode_cabang=10 tersebut tersebar di banyak page, maka selain boros I/O juga akan menghabiskan bufferpool.