

METODE MANAJEMEN BACKUP DATA SEBAGAI UPAYA PENYELAMATAN DATA ON LINE WEB LAPAN BANDUNG

Elyyani

Peneliti Bidang Sistem Informasi, LAPAN

e-mail: elyyani@bdg.lapan.go.id; elly_lapan@yahoo.com

RINGKASAN

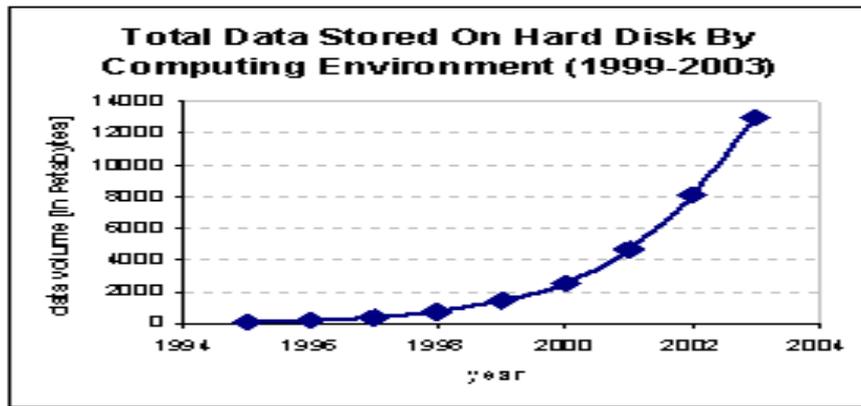
Data *on line* yang dimiliki LAPAN Bandung terdiri dari *database* yang tersimpan pada web/email server dan *database* penelitian lain yang merupakan data yang siap diakses secara *on line* oleh pemakai. Berbagai faktor internal menjadi salah satu penyebab kerusakan terhadap server sebagai media penyimpanan data. Salah satu cara yang terbaik untuk menyelamatkan data dari kehilangan atau kerusakan adalah melalui manajemen *backup* data secara teratur. Penggabungan metode *full backup* dan *incremental backup* dapat dijadikan solusi dalam manajemen *backup* data, dimana metode ini merupakan metode yang sangat mudah dalam penggunaan serta ekonomis dari sisi media *backup*. Langkah berikutnya setelah manajemen *backup data* adalah proses *restore* yang merupakan proses penting setelah *backup*.

Pada makalah ini dibahas kajian metode *backup* data dalam upaya penyelamatan data *on line*. Dalam pemilihan metode *backup* ini sangat tergantung pada besarnya transaksi server, keandalan sistem dan kinerja, sehingga kita bisa memilih metode yang tepat dan aman

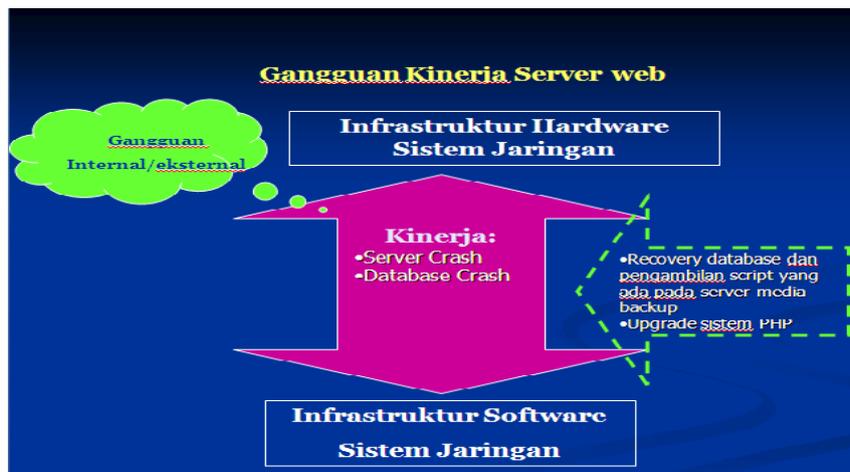
1 PENDAHULUAN

Seiring perkembangan komputer dan ekspansi volume data, saat ini *backup* data menjadi hal yang sangat penting dilakukan. *Backup* adalah kegiatan menyalin file atau *database*, sehingga salinan tersebut dapat digunakan untuk memulihkan data asli yang rusak karena berbagai sebab. Pertumbuhan data yang tersimpan pada *hard disk web* sebagai data *on line* berbanding lurus dengan penambahan informasi yang disajikan, maka dibutuhkan antisipasi bilamana terjadi kerusakan data. Pada Gambar 1-1, volume kehilangan data semakin meningkat dari tahun ke tahun. Sekitar 70 % bisnis mengalami kehilangan data akibat berbagai kecelakaan, seperti tidak sengaja terhapusnya data, kegagalan sistem, virus, kebakaran atau bencana lainnya, hal ini akan merangsang pertumbuhan layanan *backup* data (Yurin.M., 2003).

Sebagai lembaga penelitian tentunya tidak bisa terlepas dari data, baik data penelitian maupun data *on line* yang berupa informasi publik. Data *on line* adalah data yang tersimpan pada beberapa server yang dapat diakses oleh pengguna secara *on line* melalui media/jaringan internet berupa layanan informasi pada media web. Secara garis besar, sumber ancaman/gangguan terhadap sebuah server terbagi menjadi dua: internal dan eksternal. Bahaya internal meliputi faktor keteledoran manusia dan kerusakan sistem, seperti sistem *crash* dan akibat dari gangguan listrik yang menyebabkan data-data penting bisa lenyap tanpa disengaja. Sedangkan bahaya eksternal umumnya berbentuk *malware* yang berasal dari jaringan internet. Hal ini berakibat pada sistem *hardware* dan *software* menjadi tidak berfungsi dikarenakan sistem menjadi tidak normal serta aplikasi *database* mengalami kerusakan.



Grafik 1-1: Volume data yang tersimpan di *hard disk*



Gambar 1-2: Proses gangguan kinerja *server web*

Pada gambar 1-2 terlihat proses gangguan kinerja *web server* ketika terjadi kerusakan (*crash*) pada *server* maupun *database*. Gangguan ini mengakibatkan *web server* tidak bisa aktif sebagaimana mestinya, sehingga layanan informasi *web* LAPAN Bandung tidak bisa diakses. Untuk menghindari hilangnya data, langkah antisipatif yang dapat dilakukan adalah dengan *backup* data. Dalam pengembangannya, *web* LAPAN Bandung sering mengalami berbagai kendala, terutama kinerja *server*. Gangguan yang sering terjadi adalah gangguan internal seperti ketidakstabilan listrik. Keadaan ini sangat berpengaruh pada infrastruktur *hardware* dan *software* dalam sistem jaringan, penanganan yang dilakukan adalah dengan *upgrade* sistem dan *recovery* sistem *database*. Pada saat

melakukan *recovery* diperlukan *backup data*. Jika *backup* data tidak sempurna, maka *recovery* sistem bejalan tidak sempurna. Pada makalah ini dibahas pentingnya kajian *backup* data serta metode *backup* data agar dapat memudahkan dalam proses *recovery* sistem.

2 METODE YANG DIGUNAKAN DALAM PROSES BACKUP DATA

Dalam strategi *backup* dan *recovery data* ada beberapa metode yang dapat digunakan yaitu (Stiawan, 2005):

2.1 Backup Penuh (Full Backup)

Full backup adalah proses menyalin semua data termasuk folder ke media lain. Jika *full backup* ini dilakukan setiap hari, maka *full backup* totalnya dapat dilakukan seminggu sekali. Proses

backup data ini membutuhkan waktu lebih lama karena akan menyalin semua data setiap harinya dan membutuhkan media penyimpanan yang sangat besar. Hasil *full backup* ini lebih cepat dan mudah saat operasi *restore*, seperti yang terlihat pada Gambar 2-1.

2.2 Backup Peningkatan (Incremental Backup)

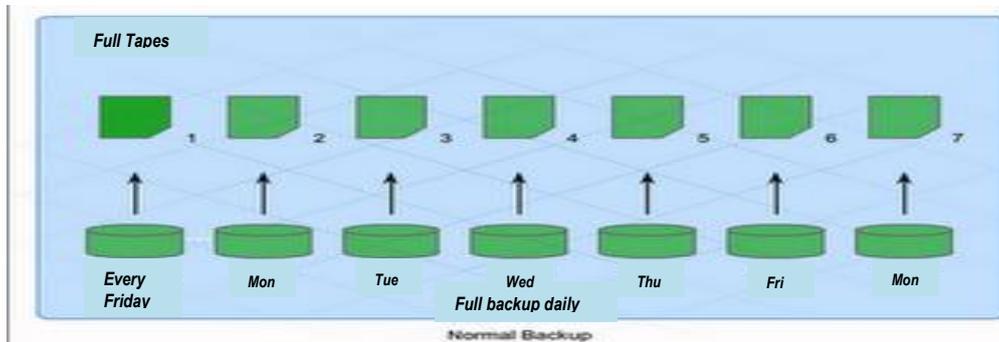
Incremental backup adalah menyalin semua data yang berubah sejak terakhir kali melakukan *full backup*. Metode *incremental backup* membutuhkan semua file *backup incremental* agar *database* dapat direstore secara lengkap (<http://www.ilmukomputer.org>, 2008). Pada Gambar 2-2, proses *backup* ini dapat dilakukan setiap hari sedangkan *backup* totalnya dapat dilakukan seminggu sekali. Oleh karena data yang *backup* adalah data yang sudah mengalami perubahan, maka waktu *backup* pun menjadi lebih cepat. Hal ini dimungkinkan karena data yang *backup* semakin kecil

ukurannya dan media penyimpanan pun lebih kecil, akan tetapi waktu yang dibutuhkan untuk proses *restore* lebih lama (dapat dilihat pada Gambar 2-2).

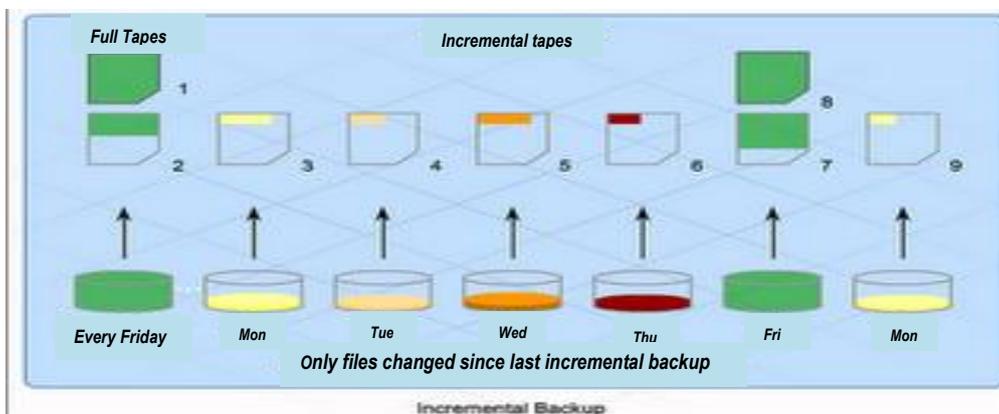
2.3 Backup Cermin (Mirror Backup)

Mirror backup sama dengan *full backup*, tetapi data tidak dipadatkan atau dimampatkan (dengan format *.tar.zip*, atau yang lain) dan tidak bisa dilindungi dengan *password*. *Mirror backup* adalah metode *backup* yang paling cepat bila dibandingkan dengan metode yang lain, karena menyalin data dan folder ke media tujuan tanpa melakukan pemadatan. Tetapi hal itu menyebabkan media penyimpanannya harus cukup besar.

Dari tiga metode tersebut, setiap jenis metode *backup* memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, terlihat pada Tabel 2-1.



Gambar 2-1: Full backup



Gambar 2-2: Incremental backup

Tabel 2-1: PERBANDINGAN JENIS METODE *BACKUP*

Jenis Metode backup	Kelebihan	Kekurangan
Full backup	- hasil full backup lebih cepat dan mudah saat operasi restore.	- pembuatannya membutuhkan waktu dan ruang yang sangat besar.
Incremental backup	- Membutuhkan waktu yang lebih singkat. - Jika banyak melakukan incremental backup, maka data yang di backup semakin kecil ukurannya. - Backup lebih cepat daripada full backup dan membutuhkan tempat sementara yang lebih kecil daripada yang dibutuhkan oleh full backup.	- Waktu untuk restore sangat lama.
Mirror backup	- metode backup yang paling cepat	- data tidak di padatkan atau dimampatkan (dengan format .tar, .zip, atau yang lain) dan tidak bisa di lindungi dengan password.

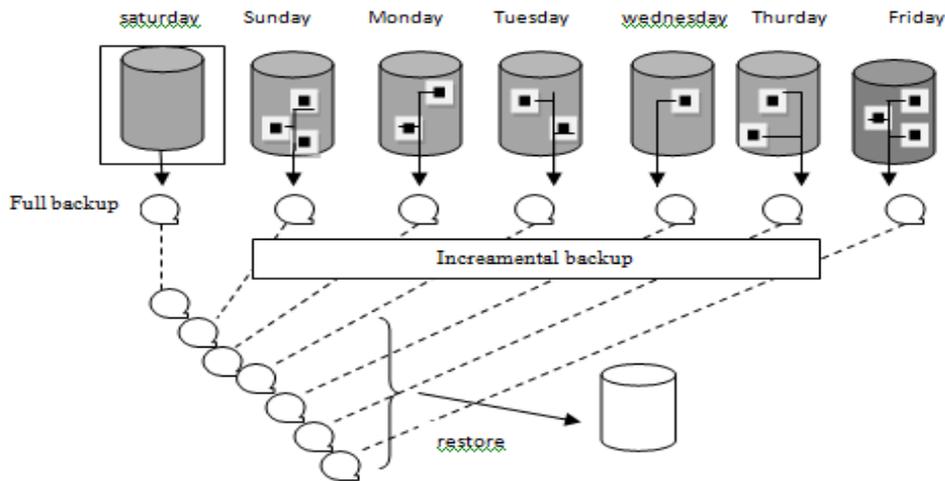
3 ANALISIS

Faktor internal berupa seringnya gangguan listrik menjadi salah satu penyebab kerusakan (*crass*) *server* sehingga mengakibatkan kinerjanya terganggu baik dari sisi aplikasi maupun *database* didalamnya. *Disaster Recovery Planning* merupakan aktivitas yang penting, hal ini didesain untuk menjamin kelangsungan proses kegiatan vital jika terjadi *disaster* (Yanuardi, 2004). Untuk *recovery server* yang rusak, pertama yang harus dilakukan adalah menyelamatkan data yang ada didalamnya. Penyelamatan data akan berhasil jika *backup* data sudah disiapkan sebelumnya.

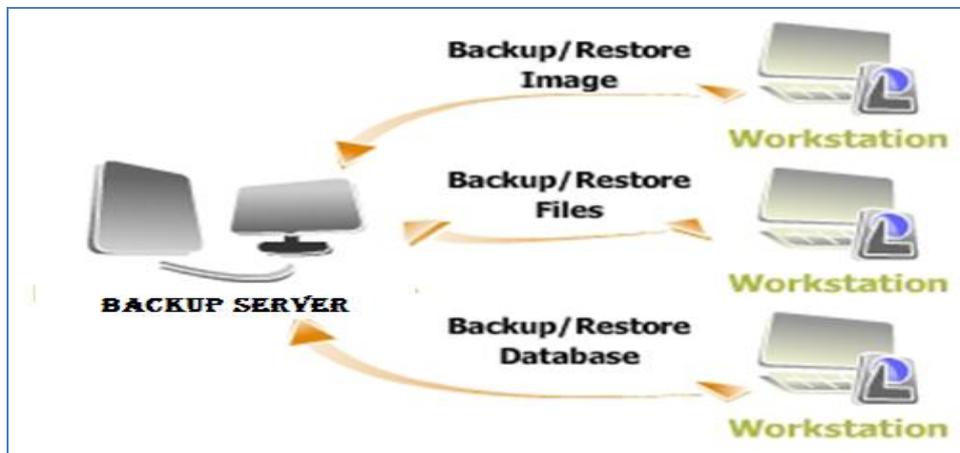
Pada implementasinya, proses *backup* dapat dilakukan melalui penggabungan kedua metode yaitu metode *full backup* dan *incremental backup* (Li Xiao-lei, 2009). Gambar 3-1 menggambarkan desain proses penggabungan metode *full backup* dan *incremental backup*. Pada metode tersebut menggunakan 6 media *backup* yang akan digunakan untuk proses *incremental backup*, yang jadwalnya dapat dilakukan setiap hari selama 6 hari (misalnya dari hari Minggu sampai Jumat). Sedangkan *full*

backup dapat dilakukan pada hari ke 7 (misalnya setiap hari Sabtu). Pada proses *full backup* akan menyalin semua data yang berasal dari seluruh hasil proses *incremental backup*. Metode penggabungan tersebut dijelaskan pada Gambar 3-1.

Setelah melakukan *backup* data ke media penyimpanan sementara, maka data tersebut perlu dikembalikan lagi (*restore*) ke media penyimpanan lain yang disebut proses *restore*. Backup akan menjadi sia-sia bila proses pengembalian dan perbaikan data sistem sulit dilakukan. Untuk mencapai tujuan ini ada beberapa pendekatan yang harus diperhatikan, yaitu proses *backup* harus dilakukan dengan aturan yang jelas, hindari proses *backup* dengan sembarangan dan tidak terstruktur. Seluruh data yang akan di *backup* seperti data *image*, *file* dan *database* dipindahkan ke *server backup* kemudian diorganisir dengan baik agar data tidak mudah rusak. Proses *restore*, sebagaimana pada Gambar 3-2, merupakan proses penting setelah *backup*. Backup akan menjadi sia-sia bila proses *restore* data sulit dilakukan.



Gambar 3-1: Proses penggabungan metode *full backup* dan *incremental backup*



Gambar 3-2: Proses *restore*

Kegiatan *backup data* merupakan hal yang sangat penting untuk dilakukan. Media penyimpanan pun bisa dipilih dengan harga yang terjangkau, seperti *backup* melalui komputer lain, CD, DVD, atau eksternal HD. Penyimpanan *backup data* sebaiknya tidak dilakukan pada lokasi yang sama dengan data yang akan di*backup*. Hal ini untuk menghindari terjadinya kerusakan pada tempat yang sama, yang berakibat kerusakan pada hasil *backup*. Untuk mempermudah kegiatan *backup data*, perlu dilakukan strategi pada jaringan LAN, diantaranya dengan membuat jadwal *backup*, tes restorasi, prosedur *backup* serta monitoring hasil *backup*. Monitoring hasil *backup* perlu dijadikan tugas rutin

harian untuk memastikan sukses tidaknya proses *backup* dan integritas hasilnya. Dengan adanya kajian tentang metode manajemen *backup data* ini diharapkan bisa dijadikan kegiatan rutin dalam *backup data* sebagai upaya penyelamatan data *on line web* Lapan Bandung untuk mempermudah proses *recovery system*.

4 PENUTUP

Faktor-faktor yang harus dimiliki dalam proses *backup data* adalah proses pengaturannya mudah untuk dilakukan dan berjalan otomatis tanpa perlu campur tangan pengguna. Dalam hal ini, pengguna hanya perlu menentukan lokasi kemana data tersebut akan

di *backup* dan seberapa sering frekuensinya, lalu secara otomatis akan menyimpan. Harganya semurah mungkin tanpa mengorbankan kualitas serta lokasi *backup* harus di lokasi yang berbeda. Data hasil *backup* mudah dikembalikan (*restore*) sehingga semua usaha *backup* yang dilakukan tidak sia-sia.

Hal yang harus di perhatikan dalam membuat sistem *backup* adalah dengan memperhatikan seberapa sering pemakai melakukan perubahan pada datanya sehingga penjadwalan *backup* data dapat dilakukan mingguan, bulanan, tahunan tergantung banyaknya input data yang terjadi dalam rentang waktu tersebut.

Dari kajian ini, metode gabungan *full backup* dan *incremental backup* merupakan metode yang paling baik karena lebih mudah dalam pengerjaannya serta lebih ekonomis dalam hal media penyimpanan sehingga metode

gabungan ini diharapkan dapat saling mengatasi segala kekurangan dari setiap metode yang ada baik dari metode *full backup* maupun *incremental backup*.

DAFTAR RUJUKAN

- Li Xiao-lei, 2009. *Research On Data Backup And Recovery Technology In SCADA System*, Department of Computer Science, North China Electric Power University, Changping District, Beijing, 102206, China.
- Stiawan, Deris, 2005. *Sistem Keamanan Komputer*, Elex Media Komputindo.
- Yanuardi. A., 2004. *Strategi Backup dan Recovery Data pada Disaster Recovery Center*, Engineer pada Lab. Solusi TI-TELKOM R & D Center.
- Yurin. M., 2003. *The History Of Backup*, <http://www.backuphistory.com/>, download Desember 2011.