

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan sistem backup server otomatis yang aman dan efisien dengan memanfaatkan teknologi sumber terbuka, berikut beberapa kesimpulan utama yang dapat diambil:

1. Mengimplementasikan sistem pencadangan otomatis yang andal untuk memastikan data server selalu tersimpan dengan baik

Sistem backup otomatis yang dikembangkan berhasil mengotomatiskan seluruh proses pencadangan data melalui skrip Bash, meliputi tahapan kompresi, enkripsi, sinkronisasi, hingga pengiriman notifikasi. Dengan adanya otomatisasi ini, kebutuhan intervensi manual dapat diminimalkan, sekaligus meningkatkan efisiensi serta konsistensi dalam pengelolaan data cadangan. Sistem ini terbukti mampu menjaga integritas data secara optimal dan memberikan informasi status pencadangan secara real-time melalui platform Telegram.

2. Menerapkan strategi pencadangan 3-2-1 untuk meningkatkan keamanan dan ketersediaan data

Sistem ini berhasil menerapkan strategi pencadangan 3-2-1 dengan menyimpan tiga salinan data: satu salinan asli di server lokal, satu salinan di hard drive eksternal, dan satu salinan di server NFS (Network File System) yang terletak di lokasi terpisah. Penggunaan rsync untuk sinkronisasi data ke server NFS memastikan redundansi data, sehingga risiko kehilangan data akibat kegagalan perangkat keras atau bencana lokal dapat diminimalkan.

3. Menjamin keamanan dan ketahanan data dengan solusi pencadangan yang efektif dan sesuai dengan standar terbaik

Pemanfaatan GNU Privacy Guard (GPG) memungkinkan data yang dicadangkan terlindungi melalui enkripsi, sehingga risiko akses tidak sah dapat diminimalkan. Selain itu, penggunaan alat-alat sumber terbuka seperti *rsync*, *tar*, dan *cron* memungkinkan implementasi solusi pencadangan data yang handal dan tidak memerlukan investasi besar dalam perangkat lunak berlisensi. Sistem ini juga dirancang untuk memenuhi kebutuhan organisasi yang terus berkembang, dengan pendekatan yang terjangkau dan fleksibel.

5.2 SARAN

1. Penanganan kesalahan yang di tingkatkan dan mekanisme pemulihan

Implementasi saat ini kurang memiliki mekanisme yang kuat untuk menangani kegagalan sinkronisasi. Disarankan untuk memasukkan logika percobaan ulang otomatis dalam proses *rsync*.

2. Pemantauan jaringan dan pemeriksaan pra-sinkronisasi

Karena proses sinkronisasi sangat bergantung pada stabilitas jaringan, menambahkan fitur pemantauan jaringan akan meningkatkan keandalan. Mengimplementasikan pemeriksaan pra-sinkronisasi untuk memverifikasi konektivitas jaringan sebelum memulai proses *rsync* akan mencegah kegagalan yang tidak perlu dan mengurangi waktu eksekusi.

3. Manajemen konfigurasi dinamis

Iterasi di masa depan bisa mendapatkan manfaat dari penyertaan file konfigurasi dinamis atau variabel lingkungan untuk parameter penting, seperti jalur file, email penerima, dan token bot.