



Creating Cloud Storage Server Using Linux Ubuntu With File-Over Cluster Method

Pembuatan Server Cloud Storage Menggunakan Linux Ubuntu dengan Metode Fail-Over Cluster

**Anis Mirza¹, Melani Dewi Lusita²,
Munich Heindari Ekasari³**

Computer Science Study Program¹, Department of Informatics Management², Department of Information System³
Universitas Pamulang¹, STMIK Jakarta STI&K²,
STMIK Jakarta STI&K³

dosen00289@unpam.ac.id¹, melanilusita@gmail.com²,
munich.heindari@gmail.com³

Received: August 25, 2022 **Revised:** September 1, 2022 **Accepted:** October 27, 2022. **Issue Period:** Vol.6 No.2 (2022), Pp. 361-367

Abstrak: Permasalahan yang ada pada PT Sewiwi Indonesia sekarang ini yaitu belum adanya tempat penyimpanan data file-file perusahaan yang terpusat dan dapat di akses dimana saja. Dan belum adanya backup data pada tempat penyimpanan perusahaan. Cloud Storage adalah satu bentuk komputasi awan tetapi dipusatkan pada media penyimpanan data, namun pada cloud storage ada kemungkinan kehilangan data dengan skala kecil atau besar. Ini bisa terjadi karna bencana alam, kesalahan manusia, atau usia perangkat. Untuk mengatasi masalah yang ada, diperlukan sistem yang dapat menyimpan data secara online dan perlu adanya backup untuk membackup perangkat utama pada penyimpanan data. Oleh karna itu Peneliti merancang dan mengimplematasi server cloud storage dengan metode failover cluster. Sistem ini dapat menjadi penyimpanan data karyawan sekaligus menjadi backup data yang dapat diakses secara online.

Kata kunci: Cloud Storage, Cloud Computer, Failover Cluster

Abstract: The problem that exists at PT Sewiwi Indonesia today is that there is no centralized data storage place for company files that can be accessed anywhere. And there is no data backup in the company's storage area. Cloud Storage is a form of cloud computing but is centered on data storage media, but in cloud storage there is a possibility. The problem that exists at PT Sewiwi Indonesia today is that there is no place to store data for company files that are centralized and can be accessed anywhere. And there is no data backup in the company's storage area. Cloud Storage is a form of cloud computing but is centered on data storage media, but in cloud storage there is the possibility of losing data on a small or large scale. This could be due to natural disasters, human error, or the age of the device. To overcome the existing problems, a system is needed that can store data online and a backup is needed to back up the main device in data storage. Therefore, the researcher designs



DOI: 10.52362/jisicom.v6i1.895

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



and implements a cloud storage server with the failover cluster method. This system can be used as employee data storage as well as backup data that can be accessed online.

Keywords: Cloud Storage, Cloud Computer, Failover Cluster

I. PENDAHULUAN

PT Sewiwi Indonesia [SWiN] adalah Penyedia Layanan Internet. SWiN terbuka untuk perusahaan yang membutuhkan tempat untuk mengekspresikan semua keinginan dan aspirasi dalam membuat / mendesain jaringan. Jaringan yang tidak hanya mampu mendukung kinerja bisnis perusahaan, tetapi juga untuk meningkatkan pertumbuhan bisnis perusahaan. Dengan inspirasi ini, SWiN mengundang perusahaan, untuk bekerja sama untuk mewujudkan tujuan secara efektif dan efisien. Memiliki infrastruktur jaringan yang baik sangat penting bagi perusahaan saat ini. Kelangsungan bisnis dapat ditentukan oleh infrastruktur jaringan operasional. Karenanya, penting untuk membuat kerangka kerja yang baik untuk mengoptimalkan hasil yang dapat memberikan lebih banyak manfaat bagi perusahaan.

PT. Sewiwi Indonesia [SWiN] yang bergerak sebagai IT Konsultan, ISP (Internet Service Provider), Aplikasi dan IT Solusi yang sudah banyak menangani beragam klien dari berbagai perusahaan. Pada proses kegiatan operasional masih banyak dilakukan dengan manual seperti dalam penyimpanan data, masih dilakukan dengan cara menyimpan secara individual dan belum adanya backup file-file penting perusahaan. Dengan adanya cloud storage dapat membantu dalam pengarsipan file-file perusahaan secara terpusat dan mudah dalam berbagi file.

Penyimpanan data pada saat ini sudah menggunakan teknologi internet dimana data disimpan diinternet yang dikenal dengan cloud storage. Teknologi ini sangat memudahkan bagi suatu organisasi atau institusi karena tidak perlu lagi menggunakan media penyimpanan external seperti flasdisk, hardisk. Teknologi ini memiliki banyak kelebihan tetapi ada juga kelemahannya salah satunya keterbatasan daya tamping data dan akses data terbatas. Sebuah server adalah media yang diakses oleh banyak pengguna oleh karena itu teknologi cloud ini diatur supaya dapat diguakan oleh banyak pengguna. Suatu server pada masanya ada yang mengalami kegagalan bekerja sehingga akan mengalami kegagalan dalam melayani permintaan pengguna. Kegagalan server tersebut juga dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada data atau file yang disimpan di server ini akan mengganggu kerja organisasi.

Cloud storage dirancang dengan menggunakan failover cluster. Metode failover cluster adalah yang menyediakan solusi high availability server. Proses yang secara otomatis akan membackup jika ada kegagalan pada hardware server maka server lain menggantikan kerja server yang rusak. Proses kerja seperti ini secara otomatis sehingga pengguna tidak menyadari jika ada kerusakan pada server sehingga seakan-akan server tetap berjalan tanpa ada gangguan kerusakan.

II. METODE DAN MATERI

2.1 Metode Pengumpulan data

Pengumpulan data-data yang peneliti gunakan untuk membentuk kerangka berfikir adalah sebagai berikut:

- a. Metode Observasi
Peneliti melakukan observasi karena studi kasus merupakan tempat kerja dari Peneliti.
- b. Metode Kepustakaan
Peneliti juga melakukan studi kepustakaan melalui referensi-referensi yang terdapat pada perpustakaan Universitas Pamulang (UNPAM) maupun perpustakaan lainnya.

2.2 Metode Pengembangan Sistem



DOI: 10.52362/jisicom.v6i1.895

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Pada perancangan sistem ini, ada beberapa tahap pengerjaan yang harus Peneliti lakukan yang tertera sebagai berikut:

- a. Analisa
Peneliti menganalisa sistem yang ada, mengidentifikasi masalah lalu merancang sistem sebagai solusi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- b. Konsultasi
Peneliti melakukan konsultasi dengan pembimbing tugas akhir dan juga pelaksana senior di tempat implementasi agar sistem bisa berjalan dan tidak mengganggu proses kerja yang sedang berjalan.
- c. Perancangan
Setelah masalah dan solusi dianalisis, selanjutnya masuk ke tahap perancangan. Perancangan adalah proses multi langkah yang fokus kepada langkah pembuatan server cloud storage.
- d. Implementasi
Dilakukan dengan pembuatan cloud storage mulai dari pemasangan server hingga membuat cadangan data aplikasi dan database.
- e. Pengujian
Pengujian dilakukan untuk menguji apakah cloud storage dapat menjalankan fungsi yang diinginkan dan sesuai dengan rencana yang telah dibuat sebelumnya.
- f. Analisa dan kesimpulan
Melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan analisis hasil pengujian yang telah dilakukan.

III. PEMBAHASA DAN HASIL

3.1 Analisa Sistem

Cloud storage adalah bentuk lain dari cloud computing dengan berfokus pada media penyimpanan. Cloud storage yang dimiliki oleh suatu organisasi dapat di akses yang sudah disediakan oleh penyedia layanan. Pengguna dapat menghemat tenaga karena dapat mengambil data dari cloud storage tanpa perlu membawa media penyimpanan, Nextcloud menjadi contoh aplikasi open source untuk memanfaatkan teknologi ini. Nextcloud merupakan teknologi berbasis web untuk mempermudah bagi pengguna menggunakan cloud storage.

Mengatasi masalah yang berhubungan dengan cloud storage seperti masalah akses data keserver tetap stabil perlu adanya persiapan yang baik. Pertama perlu adanya server utama dan server backup, kedua perlu adanya replikasi file dari server utama ke server backup, ketiga menambahkan metode failover cluster dengan tujuan bila ada kerusakan pada server utama proses selanjutnya dikerjakan server backup. Proses ini memungkinkan pengguna tetap dapat bekerja dengan baik mengakses server cloud storage.

3.2. Analisis Metode

Penelitian ini dilakukan di Pondok Indah Office Tower, rancangan sistem failover cluster dalam penelitian ini menggunakan 2 buah komputer yang berperan sebagai server. Dalam failover cluster ini menggunakan metode Active-Passive dimana satu server menjalankan semua service (active), dan satunya lagi standby (passive) ini akan menjalankan semua service jika ada kegagalan di server aktif.

Perbandingan antara metode failover cluster dengan metode load balancing, secara umum memiliki manfaat dalam manage server secara bersamaan. Load balancing cluster merupakan cluster server dimana anggota cluster server dikonfigurasi agar bekerja terbagi pada semua server berdasarkan distribusi permintaan pengguna ke anggota server Load balanced Cluster.

Cara kerja Load balancing dengan menerima incoming request pengguna dan mengirim ke server yang dipilih jika dibutuhkan. Algoritma Load balancing bekerja dengan mendistribusikan beban secara otomatis membagi anggota server cluster.

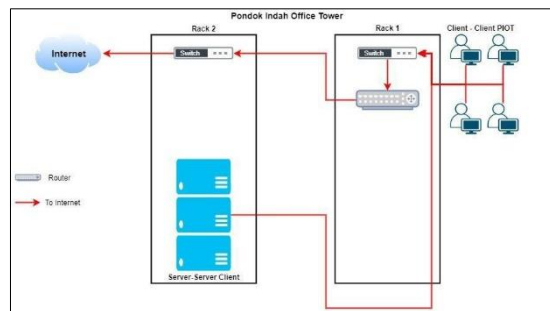
Alasan memilih metode failover cluster dikarenakan pada PT Sewiwi Indonesia membutuhkan adanya backup file yang disimpan pada cloud storage oleh karena itu agar untuk mengurangi resiko rusaknya hardware seperti harddisk pada server backup dengan mengurangi pemakaian dan hanya sebagai backup untuk server utama, maka dari itu failover cluster sangat memungkinkan untuk dipakai.



3.3. Analisis Jaringan di PT Sewiwi Indonesia

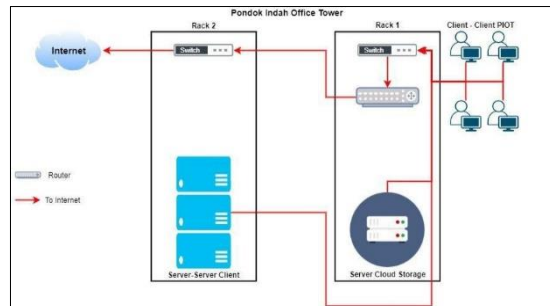
Analisis perancangan dimulai dari membuat topologi, pembahasan mengenai gambaran lokasi implementasi, analisis jaringan yang sedang berjalan dan perancangan sistem cloud storage menggunakan metode failover cluster pada ubuntu yang akan di bangun pada server yang telah dibuat sendiri di PT Sewiwi Indonesia.

Perancangan Jaringan yang akan dibangun berdasarkan susunan topologi yang telah dibuat. Topologi jaringan merupakan rancangan dari penempatan perangkat-perangkat yang digunakan sehingga dalam proses pembuatan sistem yang dirancang lebih mudah dimengerti, dipelajari dan dianalisa sehingga pengkajian terhadap sistem mudah dilakukan. Pada perancangan sistem jaringan ini, tidak merubah topologi jaringan di PT Sewiwi Indonesia, tapi hanya menggunakan dua buah server sebagai tempat di installnya cloud storage.



Gambar 1 Topologi Jaringan Sebelum Ada Cloud Storage

Pada gambar 1 merupakan topologi jaringan yang berlokasi di Pondok Indah Office Tower (PIOT) yang menjadi tempat implementasi server cloud storage. Pada garis merah merupakan alur client – client maupun server yang berapa di PIOT menuju internet.

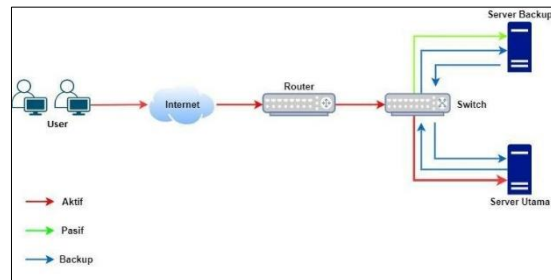


Gambar 2 Topologi Jaringan Setelah Ada Cloud Storage

Pada gambar 2 merupakan topologi jaringan di PIOT setelah adanya server cloud storage. Pada server cloud storage itu ada dua server, satu sebagai server utama dan satunya server backup untuk membackup file maupun perangkat jika mati.

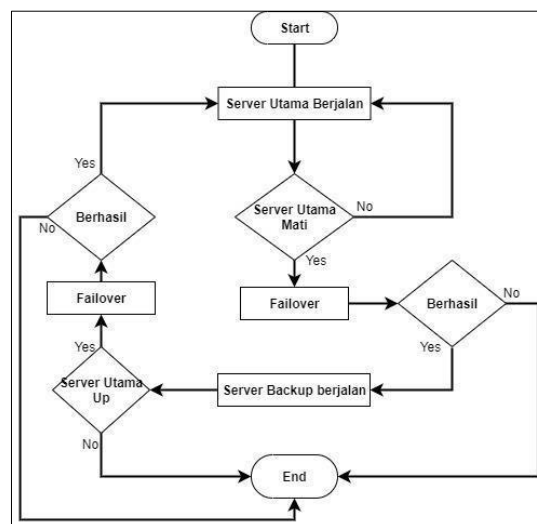
3.4. Proses Sistem

Proses ini menggambarkan kegiatan yang terjadi pada sistem. Sistem menerapkan metode fail-over cluster pada jaringan cloud storage berupa layanan SAAS dengan menggunakan Nextcloud. Setiap penerapan terdiri dari beberapa tahapan proses berjalan pada sistem sesuai rancangan.



Gambar 3. Rancangan Alur Topologi

Pada gambar 3. Dijelaskan alur data cloud storage, disini client mengakses Nextcloud menggunakan jalur merah yang menuju pada server utama. Jalur biru proses backup antara dua server dimana ketika client mengakses data untuk penambahan atau perubahan di server utama otomatis data di server backup berubah. Setiap client melakukan upload file data ke Nextcloud, otomatis di arahkan kepada server utama selanjutnya server utama melakukan sinkronisasi ke server backup.



Gambar 4. Proses Kerja Failover

Gambar 4 menjelaskan proses kerja dari failover. Jika terjadi kerusakan pada server utama mati otomatis di lakukan failover ke server backup. Semua beban akan dikerjakan oleh server backup sesuai permintaan dari client. Setelah server utama kembali bekerja, failover mengalihkan kembali proses kerja kepada server utama.

3.5. Rancangan Uji Sistem

Rancangan uji sistem dilakukan untuk menguji fungsionalitas dari masing masing sistem yang telah dibuat. Dimana diperlukan pengujian-pengujian terhadap beberapa bagian seperti. Melakukan pengujian untuk mengetahui apakah file-file yang ada pada server utama sudah sinkron dengan server backup, pengujian ini terdiri dari:

3.5.1. Pengujian Backup Server

- Melakukan upload file atau create file pada server utama
- Melakukan sinkronasi antara server utama dan server backup
- Melihat ujicoba pada server backup apakah berhasil tersinkron
- Mengukur kecepatan sinkronasi terhadap server

3.5.2. Pengujian Nextcloud

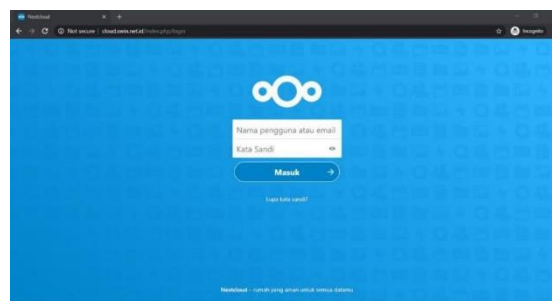
Pengujian Nextcloud terdiri dari:

- Akses dengan alamat Domain (cloud.swint.net.id)
- Upload file-file .doc pada Nextcloud

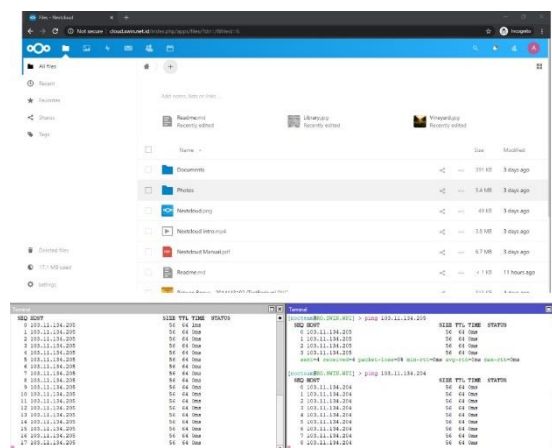
3.5.3. Pengujian Failover-Cluster

Pengujian Failover-cluster terdiri dari :

- Menjalankan failover dengan mematikan server utama.
- Akses nextcloud dengan domain (cloud.swin.net.id) saat server utama mati.
- Melihat hasil apakah failover berjalan dengan baik.
- Melihat berapa lama perpindah saat server utama mati



Gambar 5 Akses nextcloud saat server utama mati



Gambar 6 Akses nextcloud saat server utama hidup



Pada gambar 6 akses dengan domain cloud.swin.net.id pada server utama berjalan lancar ping melalui router ke server utama terlihat stabil.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil implementasi dan perancangan server cloud storage ini, Peneliti menganalisa sistem yang berjalan dan merancang sistem usulan pada PT Sewiwi Indonesia. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Dengan server cloud storage para karyawan dapat meyusundan menyimpan file perusahaan secara terpusat dan dapat diakses dimana saja.
- b. Dengan hasil pengumpulan hasil kuisioner dan perhntungan nilai dari kepuasan, bahwa cloud storage baik untuk di implementasi pada PT Sewiwi Indonesia. Dengan adanya cloud storage memberikan efisiensi pada setiap proses operasi perusahaan. Berdasarkan hasil perhitungan nilai kepuasan 12.5% Sangat Setuju, 66.66% Setuju, dan 20.83% Cukup, dapat di simpulkan bawah nilai kepuasan terhadap penguna yaitu puas dengan adanya cloud storage Nextcloud.
- c. Dengan metode failover cluster server akan saling tersinkron. Saat server utama mati maka server backup yang akan menggantikan peran server utama.

REFERENASI

- [1.] Abdullah, D. (2017, November 1). 6 Jenis Cloud Computing Paling Di Butuhkan Bagi Perusahaan. Retrieved April 1, 2020, from DosenIT.com: <https://dosenit.com/jaringan-komputer/software-jaringan/jenis-cloud-computing>
- [2.] Erlinda, T., Data, M., & Siregar, R. A. (2018). Perancangan Klaster Server Web Dengan Availabilitas Tinggi Menggunakan Teknologi Failover, Load Balancing dan Distributed File System.
- [3.] Hakim, A., Ridha, M. S., Heristian, S., & Selawati, A. (2018). Implementasi Failover Clustering Server Untuk Mengurangi Resiko Downtime Pada Web Server.
- [4.] IBM Cloud Education. (2019, Juni 24). Cloud Storage. Retrieved April 20, 2020, from IBM Cloud: <https://www.ibm.com/cloud/learn/cloud-storage>
- [5.] Irawan, A., Sari, A. P., & Bahri, S. (2019). Perancangan Dan Implementasi Cloud Storage Menggunakan Nextcloud Pada Smk Ypp Pandeglang.
- [6.] Jatmika, A. H., & Afwani, R. (2018). Analisis Dan Perancangan Arsitektur Community Cloud Computing Untuk Menunjang Pelayanan Kesehatan Ibu Dan Anak (Studi Kasus: Puskesmas Se-Kota Mataram). Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer.
- [7.] Mustofa, A., & Ramayanti, D. (2020). Implementasi Load Balancing Dan Failover To Device Mikrotik Router Menggunakan Metode Nth (Studi Kasus: PT. Go-Jek Indonesia).
- [8.] Prasetya, H., Kurmalasari, E., & Triyono, J. (n.d.). Perancangan Dan Implementasi Replikasi Server Menggunakan Metode Failover Cluster.
- [9.] Purbo, O. W. (2011). Petunjuk Praktis Cloud Computing Menggunakan Open Source. Jakarta.
- [10.] Subekti, Z. M., Subandri, & Rakasiwi, G. (2019). Perancangan Infrastruktur Web Server Dan Database Menggunakan Metode Replication Mirror Dan Failover Clustering.

