

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Sebelumnya**

Penelitian mengenai implementasi owncloud bukan yang pertama kali dilakukan, namun terdapat beberapa hal yang akan dikembangkan pada penelitian ini. Dalam bab ini, penulis menjabarkan penelitian-penelitian terkait dengan penelitian ini. Yang akan dijadikan referensi.

Lalu Zazuli Azhar Mardedi, Ariyanto dengan judul “Analisis Kinerja System Glusterfs Pada Proxmox VE Untuk Menyediakan High Availability” Menyikapi tahap analisis, pengumpulan data dilakukan melalui studi kepustakaan dan analisis data. Pada tahap desain dilakukan perancangan dan pengujian sistem jaringan. Selama fase pembuatan prototipe simulasi, ia menjalankan tes pada skenario yang berbeda dan menganalisis tes Baca, Tulis, dan Tulis Ulang. Sistem PVE penyimpanan GlusterFS yang terintegrasi diimplementasikan menggunakan dua server termasuk PVE 1 dan PVE 2. dengan variasi ukuran file 1MB, 10MB, dan 100MB. Singkatnya, GlusterFS dapat dikelompokkan menggunakan node yang sama seperti cluster PVE dapat menggunakan GlusterFS sebagai penyimpanan tambahan pada PVE. GlusterFS juga mendukung fungsi migrasi langsung sehingga LXC atau VM dapat melakukan migrasi langsung dari satu node ke node lain secara online. Kemampuan menulis, menulis ulang, dan membaca file di GlusterFS juga relatif stabil untuk menguji variasi ukuran file.[13]

Hadriansa, Denis Prayogi, Kandi Harianto dengan judul “Rancang Bangun Owncloud sebagai Cloud Storage di Kampus STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati” mengacu pada adopsi penyimpanan cloud yang diperlukan untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar, karena siswa sering lupa membawa dokumen, yang menghambat proses belajar mengajar. Dan beberapa dosen juga menerapkan materi yang tersimpan di flashdisk untuk dibagikan kepada mahasiswa untuk proses pembelajaran.

Jika file atau data disimpan di penyimpanan lokal, akan sulit bagi rekan kerja untuk mengakses resource atau sumber data tersebut. Maka penyimpanan berbasis jaringan atau cloud storage sangat dibutuhkan dalam hal ini.[3]

Reno oktafearto, Ridarmin, Chandra Eri Firman dengan judul “Rancang Bangun Server Cloud Storage Mahasiswa Dan Dosen Menggunakan Owncloud Pada Jaringan Lokal Di Kampus STMIK DUMAI” mengatasi masalah penyimpanan dengan Cloud Storage di jaringan lokal sehingga transfer file dapat dilakukan tanpa media penyimpanan eksternal dan tanpa kuota internet. Merancang, membuat, dan menyebarkan penyimpanan cloud LAN nirkabel untuk media file dan sebagai sarana mentransfer file tanpa internet, yang sangat berguna dan memudahkan proses transfer file guru, siswa ke siswa atau sebaliknya. Kasing server ini dirancang menggunakan Linux Ubuntu Server sebagai server cloud dan menggunakan Owncloud 10 sebagai program cloud untuk tujuan utama membantu dalam desain server.[6]

LM.Fid Aksara, Siti Najmia Rifai, Sutardi dengan judul “Perancangan Dan Implementasi Private Cloud Storage Studi Kasus: Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo” mengatasi masalah penyimpanan dengan Cloud Storage di jaringan lokal sehingga transfer file dapat dilakukan tanpa media penyimpanan eksternal dan tanpa kuota internet. Merancang, membuat, dan menyebarkan penyimpanan cloud LAN nirkabel untuk media file dan sebagai sarana mentransfer file tanpa internet, yang sangat berguna dan memudahkan proses transfer file guru, siswa ke siswa atau sebaliknya. Kasing server ini dirancang menggunakan Linux Ubuntu Server sebagai server cloud dan menggunakan Owncloud 10 sebagai program cloud untuk tujuan utama membantu dalam desain server.[10]

Tomy Hidayat, Fitri Susanti, Yahdi Siradj dengan judul “Implementasi Layanan Private Cloud Storage Menggunakan Owncloud Dan Monitoring Dengan Zenoss” pemecahan penyimpanan data menjadi salah satu kebutuhan usaha kecil maupun perusahaan besar. Beberapa hal yang memenuhi kebutuhan penyimpanan adalah penyimpanan data atau file dokumen, file sharing, dan sinkronisasi. Namun hingga saat ini layanan penyimpanan data selalu dilakukan pada jaringan area lokal dengan menggunakan teknologi LAN sharing. Manajemen file untuk berbagi file belum terpusat di server dalam teknologi berbagi LAN. Akibatnya, data menemui banyak kendala dalam hal pencadangan, keamanan file, dan berbagi file. Masalah ini dapat diselesaikan dengan owncloud karena dapat mengelola file di server secara terpusat. Awan dapat menyinkronkan file, menyinkronkan kontak, dan menyinkronkan kalender. Fitur File Synchronization digunakan untuk melakukan sinkronisasi secara otomatis file-file yang terdapat pada layanan cloud dengan komputer lokal dan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan kita. Fitur berbagi kontak bekerja secara otomatis untuk menyimpan dan berbagi kontak antar pengguna. Aplikasi kalender membantu pengguna untuk memudahkan menandai aktivitas antar pengguna dalam satu grup. Selain itu, dipasang sistem monitoring pada aplikasi Zenoss untuk memantau aktivitas PC server terutama penggunaan memori dan proses CPU.[9]

Achmad Fachri, Indri Neforawati, Asep Kurniawan dengan judul “Optimalisasi Server Proxmox Pada NICT UIN Syarif Hidayatullah Jakarta” Membahas kegiatan yang berhubungan dengan teknologi dan internet, diperlukan data center sebagai server untuk memproses permintaan dan mengirim data ke klien. NICT UIN Syarif Hidayatullah Jakarta sebagai organisasi tidak terstruktur yang berperan untuk menyebarkan layanan, mengembangkan dan meningkatkan kerja di bidang teknologi informasi dan komunikasi, di mana salah satu layanannya adalah cloud hosting yang membutuhkan beberapa server untuk mendukung

layanan tersebut. Dari permasalahan tersebut, diperlukan sistem clustering server Proxmox untuk dapat mengelola node yang berbeda dalam sebuah cluster. Sistem ini dapat mengelola semua mesin virtual dari node yang berbeda, sehingga lebih mudah untuk mengelola mesin virtual. Studi ini menunjukkan bahwa virtualisasi pada server Proxmox memiliki biaya dan nilai waktu linier yang lebih rendah daripada VMware ESX dan OpenStack.[14]

Roisul Setiawan, Bayu Rahayudi, Dany Primanita Kartika Sari dengan judul “Implementasi High Availability Web Server Menggunakan Metode Web Cluster Dan High Availabilty Proxy Pada Single Board Computer (Studi Kasus: UD Sendang Putra” membahas permasalahan yang timbul di UD Sendang Putra yang bergerak di bidang jasa dan jasa crushing bahan baku. UD sendang memiliki 30 karyawan. Dalam hal administrasi seperti jual beli, penyimpanan dan pencatatan harian, serta pengelolaan barang masuk dan keluar, UD Sendang Putra menginginkan perubahan, karena pengelolaan yang ada saat ini masih manual dengan menggunakan salinan nota dan dokumen kertas lainnya yang dirasa tidak efektif. dan tidak efektif, seringkali Kehilangan instrumen yang dapat dinegosiasikan dan ketidaksesuaian barang dan efek juga merupakan penyebab utama. Sistem informasi manajemen gudang dan kargo juga menjadi solusi atas permasalahan manajemen yang dihadapi selama ini di UD Sendang Putra. Dengan transaksi yang berlangsung setiap hari, tentunya ketersediaan sistem informasi di server menjadi prioritas utama dalam pengembangan sistem ini. Dengan semua kelebihan yang dimiliki satu tablet, tentu saja ada risiko yang terkait dengan penggunaannya. Menurut percobaan yang dilakukan oleh penelitian ini, 1 perangkat komputasi papan tunggal tipe Raspberry Zero W dapat memenuhi hingga 50 permintaan bersamaan. Batasan ini dicapai dengan melihat metrik penggunaan server, yaitu kinerja CPU, memori, dan responsivitas server. Dari permasalahan di atas, penelitian ini mengusulkan untuk memilih

metode high availability proxy dan web cluster. dan diharapkan efisiensi perangkat dapat ditingkatkan.[17]

Muhammad Ikmal Wiawan, Agung Baitul Hikmah dengan judul “Peningkatan Availability Infrastruktur Storage Pada Cluster Computing Menggunakan Metode Fault Tolerance” memecahkan masalah penyebaran Cluster Computing yang digunakan di hampir semua komputasi multi-node seperti Grid Computing, High Performance Computing, Cloud Computing, Hypervisor dan lain-lain. Ada beberapa komponen dalam cluster, seperti sumber daya komputasi, sumber daya penyimpanan, dan sumber daya jaringan. Sebuah sistem cluster tidak dapat dipisahkan dari kegagalan atau kegagalan sistem. Kegagalan tidak bisa dihindari tetapi kita dapat mengurangi frekuensi dan memberikan ketahanan sistem yang kuat dan mampu beradaptasi dengan kegagalan ini. Dalam aspek triad keamanan dikenal istilah kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan. Usability sebagai aspek keamanan menjadi fokus pembahasan dalam penelitian ini. Penelitian ini akan mampu mengurangi mean time to repair (MTTR) dan meningkatkan mean time between failure (MTBF) untuk mendapatkan nilai uptime yang maksimal.[15]

Nurul Diana S, Rahmat Suhatman, Istiana Muslim dengan judul “Implementasi High Availability Web Server Pada Cloud Computing Menggunakan Pacemaker” membahas tentang adopsi high availability pada web server, Karena meningkatnya kebutuhan informasi untuk dapat diakses di berbagai media yang berbeda, diperlukan desain yang andal untuk dapat memberikan layanan terbaik kepada pelanggan, bahkan ketika permintaan dan beban server meningkat seiring dengan kebutuhan pelanggan meningkat. Tentunya jika Anda hanya menggunakan server yang merespon permintaan klien, hal ini tidak bisa dianggap reliabel karena suatu saat server akan mengalami downtime dan tidak dapat merespon permintaan pelanggan. Untuk mengatasi masalah ini, metode ketersediaan tinggi diterapkan menggunakan alat alat pacu

jantung yang menyediakan ketersediaan tinggi ke server sehingga jika satu server mati, server lain mengambil alih fungsionalitas server. Selain itu, teknik replikasi data digunakan untuk mereplikasi data antara satu server dengan server lainnya menggunakan alat GlusterFS. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada kasus failover, dibutuhkan waktu 3,8 detik bagi node 2 untuk memulihkan fungsionalitas node 1. Dan ketika rollback terjadi, dibutuhkan 2,8 detik untuk node 1 untuk mengambil alih fungsionalitas node 2.[16]

NO	Judul	Tahun	Penulis	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan dengan penelitian ini
1	Analisis Kinerja System Glusterfs Pada Proxmox VE Untuk menyediakan High Availability	2019	Lalu Zazuli Azhar Mardedi, Ariyanto	Network Development Life Cycle	GlusterFS pada operasional Read file diperoleh hasil rata-rata throughput lebih tinggi 3222544209 kb/s dibandingkan dengan Write, dan Rewrite pada variasi pengukuran file 1mb, 10mb dan 100mb. Sistem PVE cluster dan GlusterFS storage cluster dapat dibangun dengan menggunakan 2 (dua) node yang sama sehingga setiap node menjadi anggota dari 1 (satu) cluster.	Perbedaan yang dilakukan pada penelitian ini adalah penulis sebelumnya melakukan penelitian dengan tujuan menganalisis kinerja Glusterfs pada Proxmox VE. Sedangkan Penulis melakukan penelitian dengan tujuan meningkatkan kapasitas storage pada owncloud.

Tabel 2. 1 Penelitian 1

<b>NO</b>	<b>Judul</b>	<b>Tahun</b>	<b>Penulis</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil</b>	<b>Perbedaan dengan penelitian ini</b>
2	Rancang Bangun Owncloud sebagai Cloud Storage di Kampus STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati	2020	Hadrians, Denis Prayogi, Kandi Harianto	Network Development Life Cycle	Dengan adanya owncloud, proses penyimpanan data dapat dilakukan dengan terpusat dan mudah dalam pengelolaannya seperti upload, download, sharing file sehingga dapat menunjang pekerjaan dan proses perkuliahan. Fitur email server digunakan untuk memudahkan administrator dalam mengelola owncloud seperti user yang lupa password dapat melakukan recovery melalui email otomatis dari mail server ke email pengguna.	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan Glusterfs sebagai cluster storage owncloud.

Tabel 2. 3 Penelitian 2



<b>NO</b>	<b>Judul</b>	<b>Tahun</b>	<b>Penulis</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil</b>	<b>Perbedaan dengan penelitian ini</b>
3	Rancang Bangun Server Cloud Storage Mahasiswa Dan Dosen Menggunakan Owncloud Pada Jaringan Lokal Di Kampus STMIK DUMAI	2018	Reno oktafeearto, Ridarmin, Chandra Eri Firman	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendefinisikan masalah</li> <li>2. Analisis masalah</li> <li>3. Menentukan tujuan penelitian</li> <li>4. Studi literatur</li> <li>5. Desain</li> <li>6. Implementasi</li> </ol>	Server yang telah dirancang sudah dapat menjadi cloud storage pada jaringan lokal di kampus STMIK Dumai. Penerapan pada jaringan kampus masih harus login ke hotspot kampus agar dapat mengakses ip server dan Transfer file dilakukan dengan mengupload file ke Owncloud menggunakan akun Dosen, di share oleh akun Dosen dan didownload dari Owncloud menggunakan akun mahasiswa.	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan Glusterfs sebagai cluster storage owncloud.

Tabel 2. 4 Penelitian 3

<b>NO</b>	<b>Judul</b>	<b>Tahun</b>	<b>Penulis</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil</b>	<b>Perbedaan dengan penelitian ini</b>
4	Perancangan Dan Implementasi Private Cloud Storage Studi Kasus: Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo	2018	LM.Fid Aksara, Siti Najmia Rifai, Sutardi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendefinisikan masalah</li> <li>2. Analisis masalah</li> <li>3. Menentukan tujuan penelitian</li> <li>4. Studi literatur</li> <li>5. Desain Implementasi</li> </ol>	<p>Sistem Private Cloud Storage dapat berjalan dengan baik dapat dilihat dari hasil pengujian sistem private cloud storage ini semua menu yang ada dapat berjalan dan berfungsi dengan baik.</p> <p>Pemberitahuan aktivasi akun menggunakan SMS Gateway, pemberitahuan melalui SMS Gateway ini akan secara realtime memberikan pemberitahuan kepada user apabila user telah diterima oleh admin apabila tidak terkendala masalah koneksi signal yang kurang baik.</p>	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan Glusterfs sebagai cluster storage owncloud.

Tabel 2. 5 Penelitian 4

<b>NO</b>	<b>Judul</b>	<b>Tahun</b>	<b>Penulis</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil</b>	<b>Perbedaan dengan penelitian ini</b>
5	Implementasi Layanan Private Cloud Storage Menggunakan Owncloud Dan Monitoring Dengan Zenoss	2017	Tomy Hidayat, Fitri Susanti, Yahdi Siradj	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendefinisikan masalah</li> <li>2. Analisis masalah</li> <li>3. Menentukan tujuan penelitian</li> <li>4. Studi literatur</li> <li>5. Desain</li> <li>6. Implementasi</li> </ol>	<p>Sinkronisasi file dari private cloud ownCloud telah berhasil yaitu user (admin atau client) dapat membuat file share antar user (antar admin, antar client atau admin dengan client) dan mengkonfigurasi fitur aplikasi desktop owncloud yang terdapat di client.</p> <p>Monitoring komputer lokal dari private cloud dapat dilakukan dengan aplikasi zenoss terdapat grafik untuk penggunaan memori server dan penggunaan CPU server.</p>	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan Glusterfs sebagai cluster storage owncloud.

Tabel 2. 6 Penelitian 5

<b>NO</b>	<b>Judul</b>	<b>Tahun</b>	<b>Penulis</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil</b>	<b>Perbedaan dengan penelitian ini</b>
6	Optimalisasi Server Proxmox NICT UIN Syarif Hidayatullah Jakarta	2021	Acham Fachri, Indri Neforawati, Asep Kurniawan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perancangan Sistem</li> <li>2. Analisis Kebutuhan</li> <li>3. Implementasi</li> <li>4. Pengujian</li> </ol>	<p>ptimalisasi server proxmox dengan cara clustering dibuat untuk memudahkan pengelolaan 3 node Proxmox pada satu halaman interface. Tujuan clustering server Proxmox adalah untuk memindahkan mesin virtual FreeNas dari node RND-Proxmox ke DC-Proxmox1. Alasan pemindahan mesin virtual adalah node DC-Proxmox1 memiliki spesifikasi yang lebih baik sehingga memungkinkan mesin virtual dapat menggunakan resource yang lebih banya.</p>	<p>Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penulis sebelumnya menerapkan proxmox pada NICT untuk sistem migrasi memindahkan mesin virtual dari satu node ke node yang lain tanpa menghentikan layanan yang diberikan.</p>

NO	Judul	Tahun	Penulis	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan dengan penelitian ini
7	Implementasi High Availability Web Server Menggunakan Metode Web Cluster Dan High Availabilty Proxy Pada Single Board Computer (Studi Kasus: UD Sendang Putra	2020	Roisul Setiawan, Bayu Rahayudi, Dany Primanita Kartika Sari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. identifikasi masalah</li> <li>2. Analisis Kebutuhan</li> <li>3. Perancangan</li> <li>4. Implementasi</li> <li>5. Pengujian</li> <li>6. Hasil</li> <li>7. Kesimpulan</li> </ol>	<p>Menunjukkan hasil pengujian terhadap 15 scenario pada pengujian performance hasilnya cluster server ideal digunakan sampai dengan 110 pengguna secara konkuren dengan penggunaanresource dibawah batas aman yakni 80%. Black box testing dilakukan pada 3 kebutuhan fungsional dan 5 kebutuhan non fungsional.Setelah menguji semua kebutuhan fungsional langkah selanjutnya adalah menghitung tingkat availabilitas server. Penghitungan availabilitas cluster server dilakukan setelah cluster server berjalan 16 minggu atau 1008</p>	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan Glusterfs sebagai cluster storage owncloud.

<b>NO</b>	<b>Judul</b>	<b>Tahun</b>	<b>Penulis</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil</b>	<b>Perbedaan dengan penelitian ini</b>
8	Peningkatan Availability Infrastruktur Storage Pada Cluster Computing Menggunakan Metode Fault Tolerance	2018	Muhammad Ikmal Wiawan, Agung Baiitul Hikmah	Metode Eksperimen dengan Analisa secara kualitatif dan kuantitatif	Vulnerability yang sangat penting untuk dimitigasi adalah kelemahan pada konfigurasi storage cluster, dalam hal ini vulnerability disebabkan oleh jumlah redundancy yang terlalu sedikit dan jika dibiarkan vulnerability ini akan menyebabkan adanya kehilangan atau kerusakan data. Meningkatkan availability adalah dengan cara mengefektifkan penggunaan fault tolerance dengan memperbanyak jumlah replica menjadi tiga pada setiap sistem cluster storage.	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan Glusterfs sebagai cluster storage owncloud. Penulis sebelumnya menggunakan Raid Controler.

<b>NO</b>	<b>Judul</b>	<b>Tahun</b>	<b>Penulis</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil</b>	<b>Perbedaan dengan penelitian ini</b>
9	Perancangan Private Cloud Berbasis Infrastructure AS A Service	2021	Saleh Dwiyanto, Sulistiyono, Edy Rakhmat, Susan Christina	Metode Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif	Sistem jaringan server dapat berjalan dengan optimal karna ada penambahan device router yang berfungsi untuk mengatur lalu lintas ip. Terciptanya server cloud storage yang berfungsi untuk penyimpanan data secara digital untuk CV. Kota Baru. CV. Kota Baru memiliki jalur VPN yang dibuat dengan menggunakan fitur yang tersedia pada mikrotik, vpn tersebut menggunakan PPTP. Cloud storage owncloud dapat diakses menggunakan jaringan local maupun jaringan public, jika dari public ingin akses secara local maka wajib menggunakan jalur vpn. Remote router mikrotik dapat dilakukan dari jaringan public maupun local.	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan Glusterfs sebagai cluster storage owncloud

NO	Judul	Tahun	Penulis	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan dengan penelitian ini
10	Implementasi High Availability Web Server Pada Cloud Computing Menggunakan Pacemaker	2018	Nurul Diana S, Rahmat Suhatman, Istiana Muslim	Metode Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif	Web server digunakan sebagai pemberi layanan berbasis data dan berfungsi untuk menerima permintaan dari HTTP dan HTTPS melalui web browser dan mengirimkannya kembali dalam bentuk beberapa halaman web dan berbentuk dokumen html. Untuk dapat menampilkan halaman web, maka dibuat sebuah direktori yang berisi halaman html pada/var/ww yang digunakan untuk menamPacemaker berhasil melakukan proses failover dan failback dengan baik.	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penerapan High Availability pada server dan penggunaan pacemaker untuk mendeteksi dan memulihkan node atau sumberdaya yang mengalami kegagalan atau downtime.



## 2.2 Dasar Teori

### 2.2.1 Owncloud

Owncloud merupakan perangkat lunak *open-source* yang digunakan sebagai media penyimpanan data dan berbagi file/data. Data yang berada pada lokal komputer dapat disinkronkan dengan data yang ada pada *server* melalui aplikasi *desktop owncloud client*, aplikasi *android*, atau *iOS*.



Gambar 2. 1 Owncloud

Owncloud merupakan suatu aplikasi yang mendukung teknologi *cloud computing* terutama menyediakan layanan *cloud storage* yakni suatu layanan penyimpanan *file* secara *online* melalui jaringan *cloud computing*. owncloud menempatkan kontrol kepada pengguna teknologi informasi itu sendiri dan juga menawarkan penyedia layanan, pusat dan bagian transmisi yang berfungsi untuk menyediakan solusi sinkronisasi dan berbagi bagi pengguna. owncloud memberikan akses terhadap berkas-berkas secara universal dengan menggunakan antarmuka jaringan atau Webdav.[5]

### 2.2.2 GlusterFs

Sistem file Gluster (GlusterFS) adalah aplikasi open-source untuk kebutuhan akan sistem berkas terdistribusi dengan biaya rendah dan terukur untuk memenuhi kebutuhan penyimpanan dari berbagai lingkungan. Perubahan konfigurasi dapat diperkenalkan saat *filesystem online* membuatnya sangat fleksibel dan responsif terhadap beban kerja atau kejadian yang tidak dapat diprediksi.[7]



Gambar 2. 2 GlusterFs

Glusterfs didesain untuk memenuhi kebutuhan ruang penyimpanan bagi pengguna dan dapat memberikan kinerja yang luar biasa untuk beban kerja yang beragam

### 2.2.3 Cloud Storage

Cloud Storage adalah sebuah layanan penyimpanan data online yang terintegrasi dan tersinkronisasi melalui internet dan dapat di akses dengan menggunakan berbagai platform (OSX, iOS, Windows, Windows Mobile, Android, Linux, Blackberry, Symbian dan lain-lain.[8])



Gambar 2. 3 Cloud Storage

Cloud storage memiliki banyak keuntungan dibandingkan dengan penyimpanan data secara tradisional. Data yang disimpan pada *cloud storage* akan dapat diakses dimana saja serta kapanpun. *Cloud storage* akan diintegrasikan ke berbagai perangkat untuk mendapatkan kemudahan pengaksesan seperti ke perangkat *mobile (smartphone)*, tablet serta personal komputer.

#### 2.2.4 Cloud Computing

Cloud Computing adalah sebuah model, dimana sumber daya (*hardware*) *processor/computing power, storage, network,* dan *software* menjadi abstrak dan diberikan sebagai layanan di jaringan/internet menggunakan pola akses remote. Model billing dari layanan ini umumnya mirip dengan modem layanan publik. Atribut penting *cloud computing* salah satunya adalah ketersediaan (*on-demand*) sesuai kebutuhan, mudah untuk di kontrol, dinamik dan skalabilitas yang hampir tanpa *limit*. [10]



Gambar 2. 4 Cloud Computing

#### 2.2.5 Cluster Storage

Cluster storage adalah penggunaan dua atau lebih *server* penyimpanan yang bekerja bersama untuk meningkatkan kinerja, kapasitas, atau keandalan. Clustering mendistribusikan beban kerja setiap *server*, mengelola *transfer* beban kerja antar *server*, dan menyediakan akses kesemua *file* dari *server* mana pun, terlepas dari lokasi fisik *file* tersebut.

### 2.2.6 Proxmox VE

Proxmox adalah sebuah proyek open source yang di kembangkan dan di maintain oleh proxmox server Solutions GmbH di Jerman. Proxmox memiliki platform virtualisasi open source untuk menjalankan appliance, dan mesin virtual. Proxmox merupakan sebuah distro linux virtualisasi berbasis debian (64 bit) yang mengusung OpenZV dan KVM, dengan KVM kita tidak hanya bisa menginstall linux saja akan tetapi operating system windows pun bisa kita install. Namun yang membuat istimewa dari proxmox adalah kemudahan dalam installasi dan administrasi berbasis web.



Gambar 2. 5 Proxmox VE