

PERANCANGAN APLIKASI *CLOUD DRIVE* BERBASIS WEB SEBAGAI MEDIA PENYIMPANAN ONLINE MENGGUNAKAN VIRTUAL PRIVATE SERVER

Entik Insanudin¹, Anang Sularsa², Duddy Soegiarto³

Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia^{1,2,3}
Universitas Telkom^{1,2,3}

Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuh Kolot, Bandung

insanudin@telkomuniversity.ac.id¹, ananks@telkomuniversity.ac.id², duddysu@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak

Teknologi informasi telah menjadi salah satu bidang yang berkembang pesat di era modern ini, memengaruhi hampir setiap aspek kehidupan masyarakat. Salah satu inovasi besar di bidang ini adalah teknologi penyimpanan berbasis cloud, yang kini menjadi salah satu solusi penyimpanan data paling populer. Cloud storage menawarkan kemudahan dan fleksibilitas dalam menyimpan, mengelola, dan mengakses data dari berbagai perangkat dengan koneksi internet. Berbeda dengan media penyimpanan fisik seperti hard drive atau flash drive, penyimpanan cloud memungkinkan data disimpan di server online yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Salah satu cara membangun aplikasi penyimpanan berbasis cloud, seperti *Cloud drive*, adalah dengan memanfaatkan teknologi file sharing melalui Virtual Private Server (VPS). VPS memberikan lingkungan server yang aman dan terisolasi, cocok untuk kebutuhan penyimpanan dan pertukaran data. Dalam pengembangan ini, server yang digunakan adalah UBuntu, sebuah server open source berbasis sistem operasi Linux. UBuntu memiliki keunggulan dalam stabilitas, keamanan, dan kompatibilitas dengan berbagai platform, seperti Linux dan Windows, sehingga sangat cocok untuk mendukung pertukaran data lintas sistem operasi. Dengan memanfaatkan UBuntu sebagai server, pengelola aplikasi dapat dengan mudah melakukan konfigurasi yang ramah bagi administrator. Hal ini memastikan bahwa aplikasi *Cloud drive* tidak hanya efisien dan aman, tetapi juga mudah diakses oleh masyarakat luas. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk menyimpan berbagai jenis data dengan mudah, menjadikannya salah satu solusi penyimpanan modern yang praktis dan andal.

Kata kunci: *Cloud drive*, UBuntu, Media Penyimpanan, Website

Abstract

Information technology has become one of the fastest-growing fields in the modern era, influencing nearly every aspect of society. One of the major innovations in this field is cloud-based storage technology, which has become one of the most popular data storage solutions. Cloud storage offers convenience and flexibility in storing, managing, and accessing data from various devices with an internet connection. Unlike physical storage media such as hard drives or flash drives, cloud storage allows data to be stored on online servers that can be accessed anytime and anywhere. One way to build a cloud-based storage application, such as Cloud drive, is by utilizing file-sharing technology through a Virtual Private Server (VPS). A VPS provides a secure and isolated server environment, suitable for storage and data exchange needs. In this development, the server used is UBuntu, an open-source server based on the Linux operating system. UBuntu offers advantages in terms of stability, security, and compatibility with various platforms, such as Linux and Windows, making it ideal for supporting cross-platform data exchange. By leveraging UBuntu as the server, application administrators can easily perform configurations that are user-friendly for administrators. This ensures that the Cloud drive application is not only efficient and secure but also accessible to a wide range of users. The application allows users to store various types of data effortlessly, making it one of the most practical and reliable modern storage solutions.

Keywords : *Cloud drive, Ubuntu, Storage Media, Website*

I. PENDAHULUAN

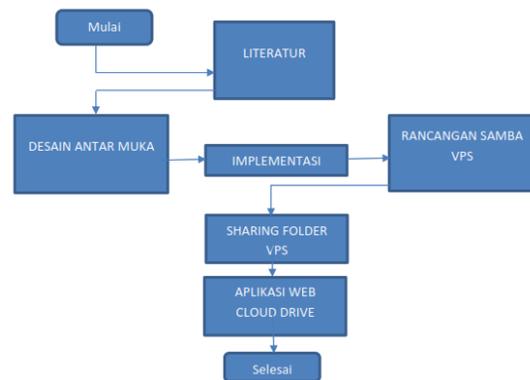
Teknologi informasi saat ini sudah semakin pesat perkembangannya terutama dalam teknologi internet. Hal ini terbukti bahwa masyarakat di masa kini memiliki kecenderungan untuk bergantung pada internet dan menggunakannya sebagai Media Penyimpanan yang baru. Media Penyimpanan terus berkembang dan sangat diperlukan masyarakat untuk menyimpan data dan informasi tentang hal-hal baru atau sekedar berinteraksi satu sama lain. Media Penyimpanan memiliki banyak bentuk, salah satu diantaranya adalah *Cloud drive*.

Ubuntu server adalah Sistem Operasi yang di gunakan Ubuntu untuk cloud dari yaitu pada setingan Samba server adalah server *opensource* yang dikembangkan pada sistem operasi Linux untuk melayani pertukaran data antara sistem operasi Windows dan Linux. Samba adalah protokol *Server Message Block (SMB)* yang merupakan protokol standar Microsoft yang digunakan oleh Windows. SMB digunakan untuk membagi data, baik dari perangkat CD-ROM, *hard disk*, maupun perangkat keluaran seperti *printer* dan *plotter* untuk dapat digunakan bersama-sama.

Salah satu hal yang dapat dilakukan menggunakan Samba adalah membuat layanan *Media Penyimpanan*. Siaran yang ditayangkan adalah siaran yang sedang dijalankan oleh sebuah stasiun televisi secara *real-time*. Keunggulan yang dimiliki Samba sendiri, yaitu gratis, sudah terhubung langsung dengan jaringan, mempunyai performa maksimal, jarang ditemui permasalahan jaringan, dan tersedia untuk berbagai macam *platform*.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam menyusun penelitian ini meliputi seperti tampak pada gambar 1 proses perancangan aplikasi web *cloud drive*:



Gambar 1 Metode Perancangan Aplikasi *Cloud drive*

1. Studi Literatur

Penelitian ini menggunakan berbagai sumber pustaka, baik dalam bentuk buku maupun jurnal ilmiah untuk dijadikan sebagai acuan dalam perumusan masalah dan batasan-batasan masalah yang dihadapi.

2. Desain Antarmuka Website

Tahapan ini diperlukan agar *user* dapat memahami cara penggunaan aplikasi dan meningkatkan pengalaman pengguna. Pada tahap ini, menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, dan Css.

3. Implementasi Rancangan dengan Samba

Pada tahapan ini, instalasi samba mulai dilakukan dari Ubuntu server, yang selanjutnya akan dihubungkan ke Windows untuk melakukan *sharing folder* aplikasi yang akan dijalankan.

4. Pengujian Aplikasi

Setelah *sharing folder* berhasil dilakukan, maka akan dilakukan tahap pengujian. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah berjalan dengan baik dan tidak ada error.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada tahapan analisis dan perancangan ini terdapat beberapa tahapan sebagai berikut.

III.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem diperlukan dalam mendukung penelitian ini. Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa perangkat lunak dan keras untuk tercapainya tujuan penelitian.

Untuk membangun *cloud drive* menggunakan VPS, analisis kebutuhan sistem menjadi langkah awal yang penting untuk memastikan infrastruktur *cloud drive* dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Berikut adalah langkah-langkah analisis kebutuhan sistem yang dibutuhkan:

1. Identifikasi Kebutuhan Pengguna dan Tujuan Sistem
 - a. Tujuan Sistem
Memungkinkan pengguna menyimpan, mengakses, dan berbagi file secara aman melalui *cloud drive*.
 - b. Pengguna
Individu, tim kecil, atau perusahaan yang membutuhkan ruang penyimpanan berbasis cloud dengan akses remote.
 - c. Fitur Utama
Unggah dan Unduh file, manajemen folder, sharing file, autentikasi pengguna, dan proteksi data.
2. Spesifikasi VPS Memilih spesifikasi VPS yang tepat berdasarkan:
 - a. RAM
Minimal 2 GB untuk aplikasi *cloud drive* dasar; 4 GB atau lebih disarankan jika banyak pengguna.
 - b. CPU
Minimal 2 vCPU untuk performa baik, terutama jika banyak proses unggah/Unduh terjadi bersamaan.
 - c. Storage
Tentukan berdasarkan jumlah file yang ingin disimpan. VPS dengan SSD lebih disarankan untuk performa akses yang lebih cepat. Mulailah dengan minimal 100 GB dan sesuaikan sesuai kebutuhan.
 - d. Bandwidth
Sesuaikan dengan volume transfer data. Penyedia VPS dengan bandwidth tak terbatas biasanya lebih baik untuk *cloud drive*.
 - e. Operasi
Linux pada penelitian ini menggunakan Ubuntu. Untuk system operasi linux ini lebih disarankan karena lebih stabil dan banyak aplikasi *cloud drive* yang kompatibel.
3. Kebutuhan keamanan meliputi:
 - a. SSL/TLS
Implementasi HTTPS untuk enkripsi data dalam perjalanan.
 - b. Autentikasi Pengguna

Gunakan autentikasi berbasis username dan password, serta pertimbangkan autentikasi dua faktor (2FA).

- c. Enkripsi Data
Pertimbangkan enkripsi file untuk melindungi data saat di VPS.
 - d. Backup
Jadwal backup reguler untuk mencegah kehilangan data.
4. Manajemen dan Monitoring Sistem
 - a. Monitoring Server
Gunakan alat monitoring seperti Grafana atau Zabbix untuk memantau performa VPS (CPU, RAM, Storage).
 - b. Log Aktivitas
Catat semua aktivitas pengguna untuk keamanan dan audit.
 - c. Manajemen Pengguna
Pengaturan hak akses untuk pengguna atau grup.

Setelah melakukan analisis kebutuhan sistem ini, langkah selanjutnya adalah mengonfigurasi dan mengimplementasikan *cloud drive* di VPS yang dipilih serta melakukan uji coba performa dan keamanan sebelum digunakan penuh.

III.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik, maka dibutuhkan beberapa perangkat keras dapat di lihat pada tabel 1 pada tabel tersebut terlihat beberapa pilihan perangkat keras sesuai dengan kebutuhan saat membangun aplikasi *cloud drive*.

Tabel 1 Kebutuhan Perangkat Keras

Komponen	Minimum	Rekomendasi	Keterangan
CPU	2 vCPU	4 vCPU atau lebih	Intel Xeon atau AMD EPYC
RAM	2 GB	4 GB atau lebih	Mempercepat proses akses
Storage	100 GB SSD	250 GB - 1 TB SSD	Penyimpanan SSD untuk performa
Bandwidth	100 Mbps	1 Gbps atau lebih	Unlimited bandwidth disarankan
Keamanan	Sertifikat SSL	Firewall eksternal	Meningkatkan keamanan sistem
Backup	Snapshot/ Backup	Penyimpanan cloud	Redundansi dan ketersediaan data

III.3 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung dalam pengoperasian *cloud drive* pada penelitian ini dapat di lihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Kebutuhan Perangkat Keras

Komponen	Pilihan Utama	Pilihan Alternatif	Keterangan
OS	Ubuntu, Debian, CentOS	Windows Server	Linux lebih ringan dan stabil
Platform <i>Cloud drive</i>	Nextcloud, ownCloud	SeaFile, Pydio	Tergantung fitur dan kebutuhan
Web Server	Apache, Nginx	-	Nginx lebih hemat resource
Database	MySQL, MariaDB	PostgreSQL	Tergantung aplikasi
Bahasa Pemrograman	PHP, Python, Java	-	Sesuai aplikasi <i>cloud drive</i>
Keamanan	SSL/TLS, Firewall, Fail2ban	ClamAV (opsional)	Keamanan data dan akses
Backup	rsync, Snapshot VPS	-	Backup data dan konfigurasi
Monitoring & Logging	Grafana, Prometheus	Log server	Memantau performa dan keamanan

III.4 Implementasi Web *Cloud drive*

Berikut adalah langkah-langkah pengerjaan website *cloud drive* yang kami beri nama EHA-MAX CLOUD dengan menghubungkan website dengan VPS.

1. Langkah - Langkah Menghubungkan Website dengan VPS

- Aktifkan VPS yang sudah dimiliki, pastikan statusnya sudah "Running" dan dapat di gunakan.
- Kemudian pindahkan file website yang sudah dibuat ke dalam vps melalui filezilla. Masukan hostname/ip, username, password, dan port. disini digunakan port nomor 22. Kalau sudah memasukan semua data yang diperlukan klik tombol "Quickconnect". Seperti tampak pada gambar 2.



Gambar 2 Hubungkan Website Dengan VPS

- Jika sudah terhubung pada bagian remote site sebelah kanan akan menampilkan folder yang ada di dalam vps. kemudian

buka file `/var/www/html` dan drag folder website yang sudah dibuat seperti tampak pada gambar 3.



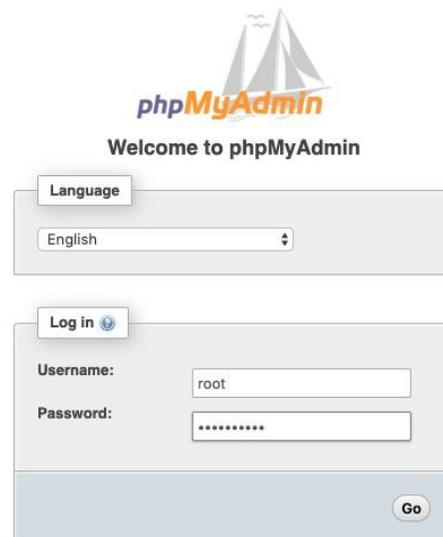
Gambar 3 Tampilan Folder Yang Terdapat Di VPS

- setelah itu buka `ip/phpmyadmin` untuk mengatur database. Disini ipnya adalah 103.56.149.143 seperti tampak pada gambar 4.



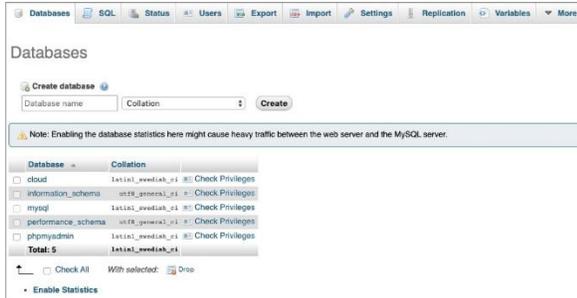
Gambar 4 IP phpmyadmin

- Jika halaman phpmyadmin sudah terbuka maka akan muncul tampilan untuk login seperti di bawah. masukan username dengan "root" dan password sesuai seperti yang telah didaftarkan, seperti tampak pada gambar 5.



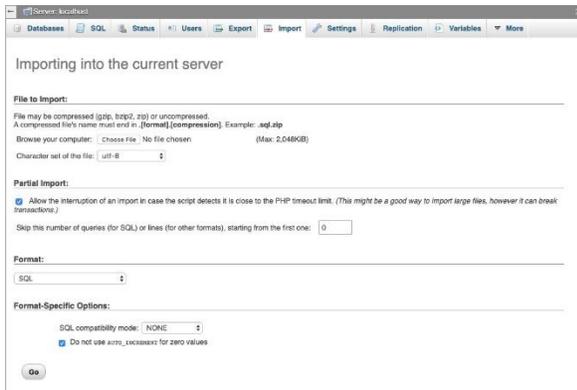
Gambar 5 Tampilan Login phpmyadmin

- f. Kemudian buat database dengan nama sesuai dengan keinginan. disini sudah dibuat database dengan nama "cloud" seperti tampak pada gambar 6.



Gambar 6 Database Cloud drive

- g. lalu import database yang telah ada di menu *import* seperti terlihat pada gambar 7.



Gambar 7 Impor Data Base Cloud drive

- h. Setelah di import tabel akan masuk ke dalam database yang tadi dibuat seperti tampak pada gambar 8



Gambar 8 Hasil Tabel Import

- i. Selanjutnya buka ip/namafilename disini menjadi "103.56.149.143/web" maka akan terbuka website yang sudah disimpan di dalam vps. berikut tampilan website *cloud drive* dengan EHA-MAX Cloud yang sudah terhubung

- dengan vps. Seperti tampak pada Gambar 9.



Gambar 9 Aplikasi Cloud drive EHA MAX

- j. Selanjutnya penulis mencoba unggah file asesment 1 salah satu mahasiswa dan berhasil diunggah seperti tampak pada gambar 10.



Gambar 10 Hasil Unggah File ke EHA MAX Cloud

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil akhir penelitian ini adalah bahwa pembuatan aplikasi website *cloud drive* dengan nama EHA MAX Cloud ini telah berhasil dibuat dengan cara menghubungkan pada Virtual Private Server. Hal ini dibuktikan dengan hasil unggah yang berhasil disimpan pada aplikasi EHA MAX Cloud.

REFERENSI

- Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, Anthony D., Katz, R., Konwinski, A., Gunho Lee, Patterson, D., Rabkin, A., Stoica, I., Zahari a, M. (2010). A View of Cloud Computing. *Communication of The ACM*, 53(4).
- Purbo, Onno W. (2012). *Membuat sendiri Cloud Computing server menggunakan open source*, Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Sofana, Iwan. (2012). *Cloud Computing Teori dan Praktik (OpenNebula, Vmware dan Amazon AWS)*, Bandung: Informatika.
- Vouk, A. (2008). Cloud Computing Issues, Research and Implementations. *Journal of Computing. And Information Technology - CIT* 16, 2008, 4, 235246, doi:10.2498/cit.1001391 2008.
- A. Hassan, S. H. Bhatti, S. Shujaat, and Y. Hwang, (2022). "To adopt or not to adopt? the determinants of cloud computing adoption in Information Technology Sector," *Decision Analytics Journal*, vol. 5, p. 100138, 2022.
- N. Taleb and E. A. Mohamed, (2020). "Cloud computing trends: A literature review," *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, vol. 9, no. 1, p. 91, 2020.
- M. Saratchandra, A. Shrestha, and P. A. Murray, (2022). "Building knowledge ambidexterity using cloud computing: Longitudinal case studies of smes experiences," *International Journal of Information Management*, vol. 67, p. 102551, 2022.
- I. Baldini, P. Castro, K. Chang, P. Cheng, S. Fink,, V. Ishakian, N. Mitchell, V. Muthusamy, R. Rabbah, A. Slominski, and P. Suter, (2017). "Serverless Computing: Current Trends and open problems," *Research Advances in Cloud Computing*, pp. 1–20, 2017
- Jeffrey, "View of Analisis Kinerja Web Server pada SIM Manajemen Diklat Poltekpel Sorong Menggunakan RDBMS MySQL dan MariaDB.pdf." Makassar, 2020.
- S. Farizy, "Implementasi Teknologi Virtualisasi Private Server Menggunakan Hyper-V Pada Stmik Pranata Indonesia," *J. Teknol. Inf. ESIT*, vol. 14, no. 1, pp. 31–40, 2019, [Online]. Available: <http://www.jurnal-resha.ac.id/index.php/esit/article/view/91>.
- A. S. Manalu, I. M. Siregar, N. J. Panjaitan, and H. Sugara, "Rancang Bangun Infrastruktur Cloud Computing Dengan Openstack Pada Jaringan Lokal Menggunakan Virtualbox," *Jurnal Teknik Informasi dan Komputer (Tekinkom)*, vol. 4, no. 2. p. 303, 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i2.335.
- D. Hariyadi, I. P. Santoso, and R. Saputra, "Implementasi Proteksi ClientSide Pada Private Cloud Storage Nextcloud," *J. Manaj. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, p. 16, 2019, doi: 10.36595/misi.v2i1.65.
- H. Hadriansa, D. Prayogi, and K. Harianto, "Rancang Bangun OwnCloud Sebagai Cloud Storage di Kampus STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 2, p. 404, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i2.2043.
- M. A. Naufal, "Implementasi Cloud Storage OwnCloud pada Debian VirtualBox.pdf." MPD STUDENT CONFERENCE (MSC), Universitas Multi Data (MPD), Palembang, Sumatra Selatan, 2022.
- T. W. A. Putra, "Rancang Bangun Pembelajaran Jaringan Server dengan Sistem Server Cloud Virtual (Hypervisor)," *J. Transform.*, vol. 17, no. 1, p. 61 1, 2019, doi: 10.26623/transformatika.v17i1.1360.
- A. Irawan, A. P. Sari, and S. Bahri, "Perancangan Dan Implementasi Cloud Storage Menggunakan NextCloud Pada Smk YPP Pandeglang," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 131– 143, 2019, [Online]. Available: <https://cdn.zmescience.com/wp->