



Teknik Virtualisasi Penyimpanan pada *Google Drive* Guna Meningkatkan Keamanan dan Isolasi dalam Infrastruktur TI

Hatfina Rustamin^{1*}, Afiqah²

Program Studi Sistem Informasi, Jurusan Sains

^{1,2}Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie, Indonesia

Jl. Balai Kota No. 1 Parepare Sulawesi Selatan 91125

Korespondensi penulis : *hatfinafina04@gmail.com

Abstract: Storage virtualization has become a key data management technology in the digital age, providing an efficient and secure solution for growing storage needs. *Google Drive* has adopted this technology to optimize user data management, including designing a security architecture, implementing data encryption in transit and at rest, and managing encryption keys. Access control using two-factor authentication (2FA). A reliable data backup and recovery system ensures fast recovery in the event of an accident. The technology enables additional features such as deduplication, compression, and version control that increase storage efficiency and flexibility. As a result, *Google Drive* offers secure, efficient and reliable cloud storage that allows users to manage data from multiple devices, confident that their data is protected.

Keywords: Storage virtualization, *Google Drive*, Cloud Storage, Key Encryption.

Abstrak: Virtualisasi penyimpanan telah menjadi teknologi manajemen data utama di era digital, memberikan solusi yang efisien dan aman untuk kebutuhan penyimpanan yang terus meningkat. *Google Drive* telah mengadopsi teknologi ini untuk mengoptimalkan pengelolaan data pengguna, termasuk merancang arsitektur keamanan, menerapkan enkripsi data saat transit dan saat disimpan, serta mengelola kunci enkripsi. Kontrol akses menggunakan otentikasi dua faktor (2FA). Sistem pencadangan dan pemulihan data yang andal memastikan pemulihan yang cepat jika terjadi kecelakaan. Teknologi ini memungkinkan fitur tambahan seperti deduplikasi, kompresi, dan kontrol versi yang meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas penyimpanan. Hasilnya, *Google Drive* menawarkan penyimpanan cloud yang aman, efisien, dan andal yang memungkinkan pengguna mengelola data dari beberapa perangkat, dengan yakin bahwa data mereka terlindungi.

Kata Kunci: Virtualisasi Penyimpanan, *Google Drive*, Penyimpanan Cloud, Kunci Enkripsi.

1. PENDAHULUAN

Google Drive menawarkan penyimpanan dan sinkronisasi file berbasis cloud yang efisien. Dengan teknologi virtualisasi, *Google Drive* dapat mengelola sumber daya penyimpanan fisik dengan lebih baik, memberikan skalabilitas, fleksibilitas, dan keamanan yang tinggi. Di era digital yang semakin maju ini, keamanan dan isolasi data menjadi dua aspek yang sangat penting dalam infrastruktur teknologi informasi (TI). Salah satu platform yang sangat populer untuk penyimpanan dan kolaborasi berkas adalah *Google Drive*. Dengan adopsi yang luas di berbagai sektor, termasuk perusahaan, pendidikan, dan individu, *Google Drive* menawarkan kemudahan akses dan fleksibilitas yang tinggi. Namun, kekhawatiran terhadap keamanan data dan perlindungan privasi tetap menjadi tantangan utama, terutama dengan meningkatnya serangan *cyber* dan regulasi yang

semakin ketat terkait privasi data. Teknik virtualisasi penyimpanan merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan dan isolasi dalam infrastruktur TI yang menggunakan layanan seperti *Google Drive*. Virtualisasi penyimpanan memungkinkan pengguna atau organisasi untuk membuat lapisan isolasi tambahan di atas penyimpanan cloud mereka, memberikan kontrol lebih besar terhadap bagaimana data diatur, diakses, dan dilindungi. Dengan menerapkan teknik ini, pengguna dapat meningkatkan keamanan data mereka dengan memisahkan akses antara berbagai jenis informasi dan mengelola izin secara lebih ketat.

Google Drive, sebagai salah satu platform penyimpanan cloud terkemuka, menyediakan sejumlah fitur keamanan bawaan seperti enkripsi data dan pengelolaan akses yang canggih. Namun, dengan virtualisasi penyimpanan, organisasi dapat memperkuat perlindungan data mereka dengan mengenkripsi data di tingkat file atau folder, menggunakan kunci enkripsi yang dikelola secara mandiri, dan menerapkan kebijakan akses yang lebih ketat berdasarkan kebutuhan spesifik mereka.

Hal ini tidak hanya meningkatkan keamanan data, tetapi juga memastikan bahwa setiap jenis informasi diisolasi dengan baik, mengurangi risiko penyebaran akses tidak sah atau pelanggaran keamanan. Selain keamanan, virtualisasi penyimpanan juga dapat memperbaiki manajemen risiko dan kepatuhan. Dengan memisahkan data sensitif atau kritis ke dalam lingkungan virtual yang terisolasi, organisasi dapat mengurangi risiko terhadap serangan cyber dan kebocoran data. Ini juga mendukung kepatuhan terhadap peraturan privasi seperti *GDPR (General Data Protection Regulation)* di Uni Eropa atau *CCPA (California Consumer Privacy Act)* di Amerika Serikat, yang mensyaratkan perlindungan data yang lebih ketat dan kontrol akses yang lebih baik.

Artikel ini akan menjelajahi berbagai teknik virtualisasi penyimpanan yang dapat diterapkan pada *Google Drive* untuk meningkatkan keamanan dan isolasi data. Dengan fokus pada kebutuhan keamanan informasi dan privasi yang semakin mendesak dalam infrastruktur TI modern, pendekatan ini dapat memberikan pandangan yang lebih dalam tentang bagaimana organisasi dapat memanfaatkan teknologi untuk melindungi dan mengelola data mereka dengan lebih efektif. Dengan demikian, pemahaman yang lebih baik tentang virtualisasi penyimpanan akan membantu pengambil keputusan IT dan profesional keamanan untuk merancang strategi yang lebih kuat dan terjamin dalam menghadapi tantangan keamanan data saat ini.

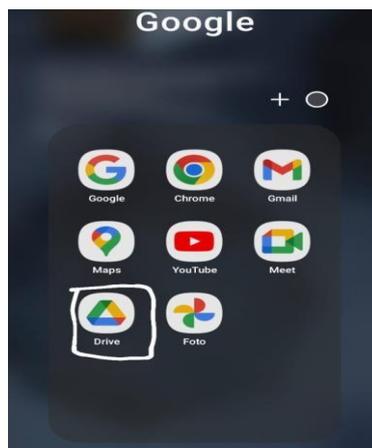
2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D), yaitu suatu pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengembangkan atau meningkatkan produk, proses, atau layanan baru atau yang sudah ada. Metode ini memungkinkan untuk mengidentifikasi masalah, mengembangkan solusi, dan menguji keefektifan solusi tersebut sebelum diimplementasikan secara luas\

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

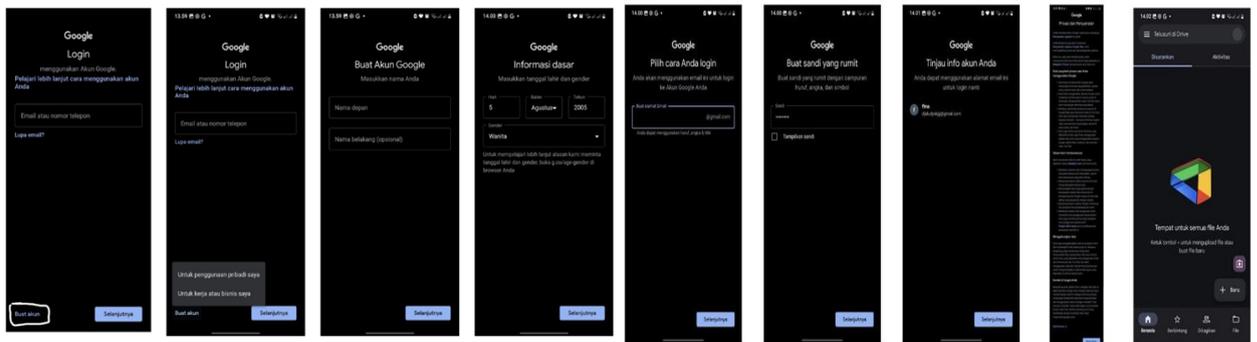
Dengan menerapkan teknologi tersebut, *Google Drive* dapat meningkatkan keamanan data pengguna secara signifikan. Enkripsi data memastikan keamanan data baik saat transit maupun saat disimpan. Kontrol akses yang ketat dan pemantauan aktivitas memungkinkan deteksi dini ancaman keamanan informasi dan respons yang cepat. Sistem pemulihan bencana memastikan pemulihan data yang cepat jika data gagal atau hilang. Berikut adalah tampilan dari aplikasi Google Drive

a) Tampilan Aplikasi



Gambar 1. Tampilan Aplikasi

b) Tampilan login jika belum memiliki akun Google



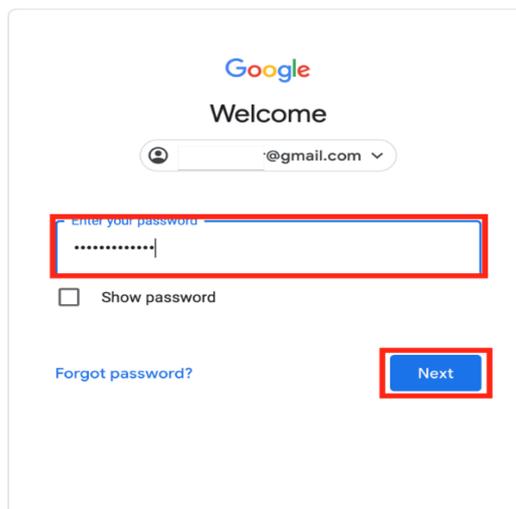
Gambar 2. Tampilan login

1. Gambar 1: setelah membuka aplikasi Google Drive, akan muncul tampilan seperti pada gambar 1. Jika belum memiliki akun Google Drive, klik tulisan “Buat akun” pada pojok kiri bawah.
 2. Gambar 2: ini adalah opsi yang muncul setelah mengklik “Buat akun”, silahkan pilih sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Pada gambar 2 kami memilih “Untuk penggunaan pribadi saya”. Kemudian klik “Selanjutnya”.
 3. Gambar 3: setelah memilih salah satu opsi pada gambar 2, muncullah tampilan untuk memasukkan nama depan dan nama belakang (opsional). Kemudian klik “Selanjutnya”.
 4. Gambar 4: setelah memasukkan nama, pada langkah selanjutnya kita harus memasukkan tanggal, bulan, dan tahun lahir serta Gender. Setelah mengisi, klik “Selanjutnya”.
 5. Gambar 5: pada gambar ini, kita diharuskan membuat akun Google. Kemudian klik “Selanjutnya”.
 6. Gambar 6: kemudian masukkan password yang rumit dan campuran antara angka, huruf dan simbol. Kemudian klik “Selanjutnya”.
 7. Gambar 7: muncullah akun yang telah kita buat, kemudian klik “Selanjutnya”.
 8. Gambar 8: muncullah tampilan mengenai privasi dan persyaratan untuk masuk ke tampilan utama Google Drive. Kemudian klik “Saya setuju”.
 9. Gambar 9: ini adalah tampilan utama *Google Drive* setelah kita membuat akun.
- c) Berikut adalah tampilan awal saat kita membuka aplikasi *Google Drive*.



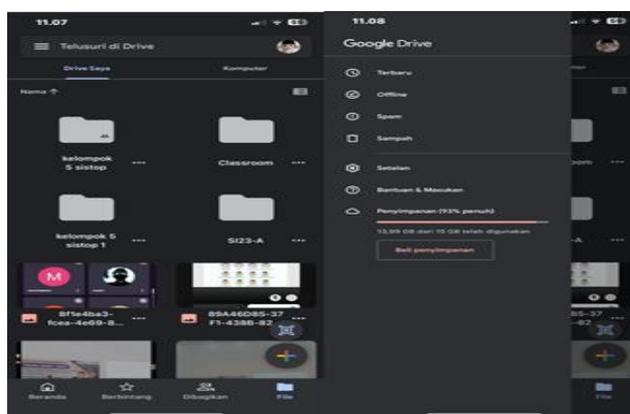
Gambar 3. *Google Drive*

d) Kemudian ini adalah tampilan pendaftaran dan login bagi pengguna. Halaman ini terdapat menu login dan menu pembuatan akun bagi yang belum memiliki akun. Sebelum masuk dan menggunakan aplikasi, Anda harus memasukkan nama pengguna Anda, termasuk alamat email dan kata sandi Anda



Gambar 4. Tampilan pendaftaran dan login bagi pengguna

e) Berikut adalah tampilan utama ketika sudah login akun Google Drive



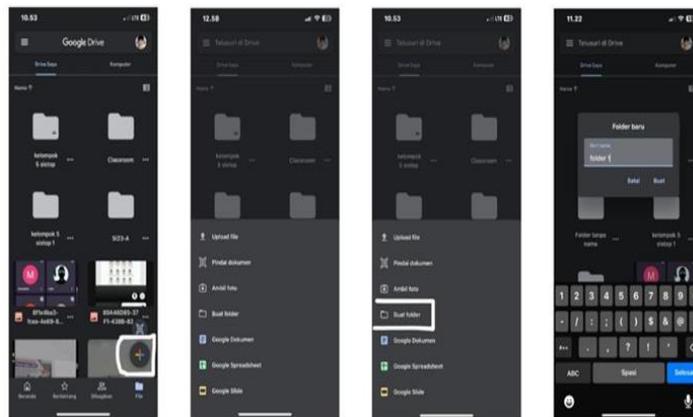
Gambar 5. Tampilan utama ketika sudah login akun *Google Drive*

Pada halaman utama terdapat profil pengguna, menu pencarian yang berguna untuk mencari suatu file, file berbintang dan pada menu “Dibagikan” untuk melihat jika ada file yang telah kita berikan akses kepada orang lain. Pada menu garis tiga disebelah kiri terdapat beberapa menu, yakni:

1. Berikut adalah tampilan Terbaru: untuk menampilkan file yang baru saja diakses atau diunggah.
2. Offline: menunjukkan file yang tersedia untuk diakses tanpa koneksi internet.

3. Spam: folder yang berisi file atau pesan yang dianggap spam.
4. Sampah: berisi folder file yang telah dihapus.
5. Setelan: menu untuk mengubah pengaturan aplikasi google drive.
6. Bantuan & Masukan: menyediakan akses ke bantuan dan tempat untuk memberikan masukan.
7. Penyimpanan: untuk melihat total penyimpanan yang telah digunakan

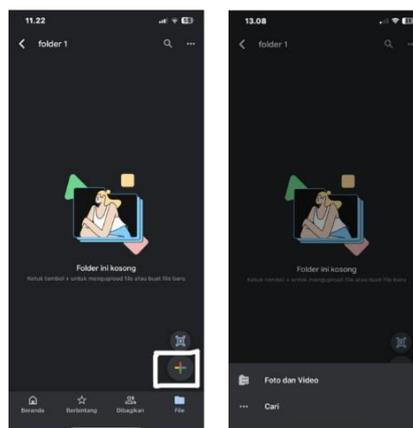
f) Untuk membuat folder dan mengupload file di Google Drive



Gambar 6. folder dan mengupload file di *Google Drive*

Jika ingin membuat folder, pilih saja “Buat folder” dan akan muncul folder baru, dan tampilan folder baru seperti diatas.

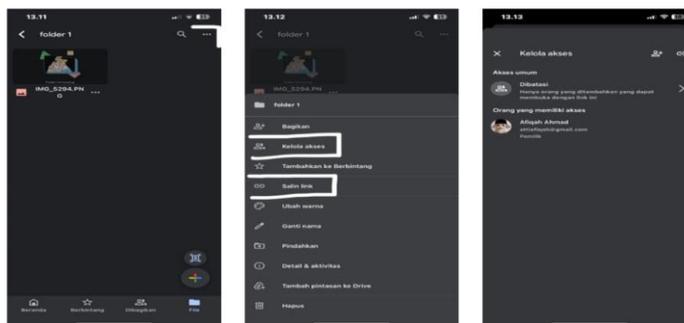
g) Tampilan mengupload file di *Google Drive*



Gambar 7. Tampilan mengupload file di *Google Drive*

Pada gambar diatas terdapat tanda tambah di pojok kanan bawah untuk mengupload file yang ingin diupload selanjutnya tinggal pilih apa yang ingin diunggah.

h) Tampilan memberikan akses kepada orang lain



Gambar 8. Tampilan memberikan akses kepada orang lain

Setelah mengupload file/foto kita bisa mengirimkan link ke org yg ingin kita kirimkan lalu kelola akses dan dibatasi "hanya orang yang ditambahkan yang dapat membuka dengan link ini".

4. KESIMPULAN

Virtualisasi penyimpanan berperan penting dalam memastikan bahwa *Google Drive* dapat menyediakan layanan penyimpanan cloud yang aman, efisien, dan andal. Dengan teknologi ini, *Google Drive* mampu memenuhi kebutuhan penyimpanan data yang semakin kompleks di era digital, menjaga data pengguna tetap aman dari berbagai ancaman keamanan. Untuk meningkatkan layanan Google Drive, kami menyarankan agar kami terus mengembangkan fitur keamanan seperti enkripsi ujung ke ujung dan integrasi AI untuk meningkatkan agregasi dan kompresi data waktu nyata. Selain itu, fitur kolaborasi tingkat lanjut dan kontrol versi dapat membantu pengguna mengelola data mereka dengan lebih efisien. Pelatihan pengguna yang berkelanjutan mengenai praktik terbaik keamanan informasi juga penting untuk menjaga keamanan informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, R. D. (2023, October 20). *Google Drive*. Retrieved from <https://dianisa.com/pengertian-google-drive/>
- Canva. (n.d.). *Canva: Aplikasi visual untuk semua*. Retrieved from <https://g.co/kgs/3LLv6nU>
- Cara Penggunaan Google Drive. (2024, January). *Mengenal Google Drive: Cara penggunaannya*. Pusat Informasi Belajar. <https://pusatinformasi.belajar.id/hc/id/articles/4436809990681-Mengenal-Google-Drive-Cara-Penggunaannya>
- Husen, Z., & Surbakti, M. S. (2020). *Membangun server dan jaringan komputer dengan Linux Ubuntu*. Syiah Kuala University Press.

- Jolin, S., & Manggu, B. (2023). Pengaruh pemanfaatan mobile banking dan kualitas pelayanan pada Bank BRI Cabang Bengkayang terhadap kepuasan nasabah. *Jurnal Manuhara: Pusat Penelitian Ilmu Manajemen dan Bisnis*, 1(4), 11–25.
- Jurgenson, S. (2023, April 28). *Mobile cloud computing: Melepaskan potensinya untuk aplikasi Anda*. AppMaster. <https://appmaster.io/id/blog/komputasi-awan-seluler-mengeluarkan-potensi-untuk-aplikasi-anda>
- Kolahi, S. S., Treseangrat, K., & Sarrafpour, B. (2015). Analysis of UDP DDoS flood cyber attack and defense mechanisms on web server with Linux Ubuntu 13. In *Proceedings of the 2015 International Conference on Communications, Signal Processing, and their Applications (ICCSPA '15)* (pp. 1–5). IEEE.
- Maulidya, B. S. (2024). Pengembangan aplikasi pada era modern 2024. *LIBRARIA: Jurnal Perpustakaan*, 11(2), 323–346.
- Megavitry, R., Hakim, R. R. Al, Amperawati, S., Jannah, A., Ismiasih, Aisyah, S., & Kamarudin, A. P. (2022). *Peran teknologi era modern*. PT Global Ekskutif Teknologi.
- Pratama, D. R. (2023, May 11). *What is Linux kernel*. Alibaba Cloud. https://www.alibabacloud.com/blog/what-is-linux-kernel_599980
- StickPNG. (n.d.). *[Image of StickPNG]*. Retrieved from <https://images.app.goo.gl/Wm3ehxaRuFN7t2wXA>
- Syahza, A. (2021). *Metodologi penelitian*. UR Press.
- Tabassum, M., & Mathew, K. (2014). Software evolution analysis of Linux (Ubuntu) OS. In *Proceedings of the 2014 International Conference on Computational Science and Technology (ICCST)* (pp. 1–7). IEEE.
- Tamimi, M., & Sopiah. (2022). Entrepreneurship and business management: The influence of leadership style on employee performance: A systematic literature review. *International Journal of Entrepreneurship and Business Management*, 1(2), 128–138.
- Волох, С. (2018). *Ubuntu Linux с нуля*. БХВ-Петербург.