

Rancang Bangun Private Cloud untuk Inventaris Data Guru di SD Muhammadiyah 14 Palembang

¹Rahmat Amrullah, ^{2*}Timur Dali Purwanto

^{1,2}Teknik Komputer, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma

*timur.dali.purwanto@binadarma.ac.id

Abstract

SD Muhammadiyah 14 Palembang still uses hardware storage media such as flash disks, so the stored data is vulnerable to damage and loss. Therefore, this research aimed to provide a teacher data storage solution on the cloud storage-based Nextcloud application at SD Muhammadiyah 14 Palembang. The research method used in this research was the Research and Development method which consists of problem identification, data collection, initial observation, interviews, performance observation, literature study, data analysis and design. The research results that have been obtained were that the implementation of the Cloud Storage-based NextCloud application can be used by school residents, especially teachers, to access their data efficiently without using physical storage such as flash disks. Users can access Cloud Storage both at school and outside school.

Keywords: Design, Cloud Storage, Nextcloud, Data Storage.

Abstrak

SD Muhammadiyah 14 Palembang masih menggunakan media penyimpanan perangkat keras seperti flashdisk, sehingga data yang tersimpan rentan rusak dan hilang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi penyimpanan data guru pada aplikasi Nextcloud berbasis cloud storage di SD Muhammadiyah 14 Palembang. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development) yang terdiri dari identifikasi masalah, pengumpulan data, observasi awal, wawancara, observasi kinerja, studi pustaka, analisis data, dan perancangan. Hasil penelitian yang telah didapatkan yaitu penerapan aplikasi NextCloud berbasis Cloud Storage telah dapat digunakan oleh warga sekolah khususnya guru dalam mengakses data mereka secara efisien tanpa menggunakan penyimpanan fisik seperti flashdisk. Pengguna dapat mengakses Cloud Storage baik di sekolah maupun di luar sekolah.

Kata kunci: Rancang Bangun, Cloud Storage, Nextcloud, Penyimpanan Data.

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi di dunia sekarang berkembang dengan cepat yang didasari oleh kebutuhan manusia dalam hidup mereka. Dalam kehidupan sehari-hari, manusia telah menggunakan teknologi untuk membantu kegiatannya. Teknologi merupakan sarana yang memenuhi kebutuhan dasar untuk kelangsungan hidup manusia [1]. Teknologi tersebut meliputi teknologi informasi dan komunikasi. Teknologi informasi meliputi semua aspek yang berhubungan dengan proses, pemanfaatan alat, pengelolaan, dan manipulasi informasi termasuk dalam ranah teknologi informasi. Sementara itu, teknologi komunikasi adalah semua aspek yang terkait dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mengalihkan data dari satu perangkat ke perangkat lainnya [2]. Teknologi memiliki peran terhadap segala bidang, terlebih dalam bidang komputer itu sendiri. Dalam dunia kerja, teknologi komputer dapat memudahkan manusia untuk menyimpan data dengan mudah. Dengan bantuan internet, menyimpan data saat ini tidak membutuhkan perangkat keras seperti flashdisk atau hardisk, melainkan bisa menggunakan cloud storage.

Saat ini SD Muhammadiyah 14 Palembang masih menggunakan media penyimpanan perangkat keras seperti flashdisk, sehingga rentan rusak atau hilang. Oleh karena itu dibutuhkan media penyimpanan yang dapat memudahkan guru dan pegawai dalam menyimpan dan mengakses data tanpa perangkat keras. Dalam hal ini solusi yang dapat digunakan untuk

menghindari masalah kehilangan data atau kerusakan data tersebut bisa diatasi dengan membuat private cloud milik SD Muhammadiyah 14 Palembang itu sendiri.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Server

Server adalah sistem komputer yang beroperasi dalam jaringan komputer, yang bertugas menyediakan layanan kepada pengguna yang disebut sebagai client. Server seringkali mengalami gangguan ketika sumber daya yang diperlukan tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Kondisi ini bisa menyebabkan layanan server menjadi tidak berfungsi secara tiba-tiba karena kernel memutuskan untuk menonaktifkan layanan yang memerlukan sumber daya besar.

2.2 NextCloud

Nextcloud merupakan aplikasi yang secara aktif dikelola oleh ownCloud. Nextcloud ditujukan untuk individu dan organisasi dengan jumlah pengguna yang besar. Dari segi fungsionalitas, NextCloud memiliki kemiripan yang signifikan dengan Dropbox yang banyak digunakan. Perbedaan utamanya adalah bahwa Nextcloud ini adalah perangkat lunak open source yang dapat digunakan secara gratis, memungkinkan siapa pun untuk menginstal dan menjalankannya pada server pribadi tanpa biaya [3].

2.3 Ubuntu

Ubuntu adalah salah satu varian distribusi Linux yang didasarkan pada Debian dan diberikan secara gratis sebagai perangkat lunak.

2.4 VirtualBox

Oracle VM VirtualBox adalah aplikasi virtualisasi perangkat lunak yang memungkinkan sistem operasi tambahan berjalan di dalam sistem operasi utama. Fungsinya Untuk menjalankan sistem operasi secara virtual. Selain itu, Virtual Box juga dapat digunakan untuk membuat lingkungan virtualisasi jaringan komputer sederhana. Penggunaan Virtual Box untuk berbagai tujuan seperti server, workstation, serta penggunaan terpadu [4].

2.5 Cloud Computing

Cloud computing adalah konsep komputasi berbasis internet. Dengan cloud computing, pengguna dapat melakukan berbagai tugas berbeda yang biasa dilakukan di komputer, termasuk menyimpan, mengakses, dan memproses data dengan mudah. Bedanya pada cloud computing, perangkat komputasi yang digunakan adalah server yang dapat diakses dari berbagai lokasi selama terhubung dengan internet.

2.6 IP Address

Alamat IP atau IP Address adalah tanda pengenal khusus dari suatu komputer yang berupa alamat logis [5]. Alamat IP adalah pengidentifikasi unik yang diberlakukan untuk setiap perangkat yang terkoneksi ke jaringan komputer.. Alamat IP memungkinkan perangkat untuk berkomunikasi satu sama lain dan mengidentifikasi satu sama lain di jaringan.

3. Metodologi Penelitian

3.1 Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development) dengan model Prototype. Model prototype merupakan suatu metode proses produksi yang sistematis yang dilaksanakan secara terstruktur dan mempunyai beberapa tahapan yang harus dilalui dalam proses produksinya, sehingga terdapat pengaruh timbal balik antara perancang dan pengguna.

3.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang diterapkan oleh penulis guna memperoleh data dan informasi dalam penelitian ini adalah:

1) Observasi Awal

Observasi awal dalam penelitian ini melibatkan kunjungan peneliti ke lokasi penelitian di SD Muhammadiyah 14 Palembang, peneliti memohon izin dari pihak sekolah untuk melakukan penelitian, karena di SD Muhammadiyah 14 belum menerapkan cloud storage sebagai media penyimpanan berkas - berkas nya.

2) Wawancara

Langkah berikutnya dalam penelitian ini adalah melakukan wawancara. Peneliti melakukan wawancara langsung di SD muhammadiyah 14 Palembang dan menanyakan kepada pihak IT sekolah tentang inventaris data guru dan penyimpanan yang digunakan di SD Muhammadiyah 14 Palembang.

3) Observasi Kinerja

Tahapan ketiga yaitu observasi kinerja dalam melakukan penelitian di SD Muhammadiyah 14 Palembang.

3.3 Analisis Data

1) Sistem yang digunakan

Sistem yang di gunakan di SD Muhammadiyah 14 Palembang terutama di ruangan administrasi masih menggunakan penyimpanan data secara fisik seperti data pribadi pegawai dan arsip – arsip penting lainnya.

2) Sistem yang diusulkan

Terkait dengan solusi untuk permasalahan tersebut, peneliti mengusulkan untuk memperkenalkan aplikasi *Nextcloud* kepada pihak SD Muhammadiyah 14 Palembang sebagai upaya mengatasi masalah penyimpanan. Sistem penyimpanan yang penulis ajukan melibatkan penggunaan perangkat laptop atau komputer yang dilengkapi dengan aplikasi *VirtualBox* yang di dalamnya memiliki sistem OS Ubuntu dan aplikasi *Nextcloud*.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Penelitian

Tahap hasil penelitian ini merupakan perancangan private cloud storage yang telah disusun oleh peneliti. Dalam perancangan ini, penggunaan aplikasi *Nextcloud* diintegrasikan untuk meningkatkan efisiensi penyimpanan data. Dalam konteks ini, hasil penelitian ini menjelaskan cara sistem akan berinteraksi dengan pengguna yang akan menggunakan layanan *cloud storage*. Pengguna di SD Muhammadiyah 14 Palembang dapat mengakses cloud storage ini baik di dalam atau di luar ruangan.

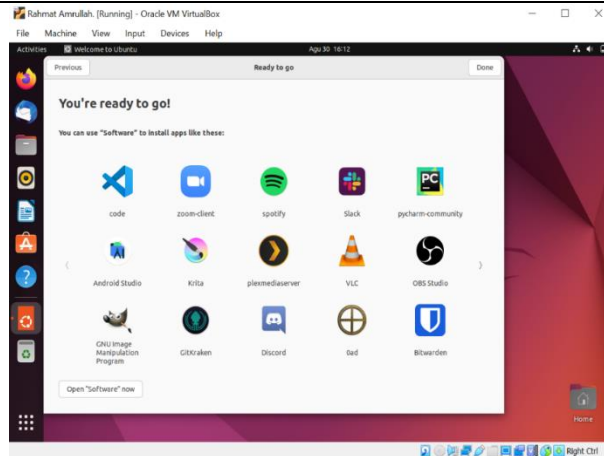
4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat

- 1) Perangkat Software yaitu *Oracle VM VirtualBox*, Linux ubuntu versi 22.04, dan *Software Nextcloud*.
- 2) Perangkat *Hardware* yaitu laptop dengan spesifikasi yang bagus dan jaringan internet.

4.3 Perancangan Sistem

1) Penginstallan Ubuntu

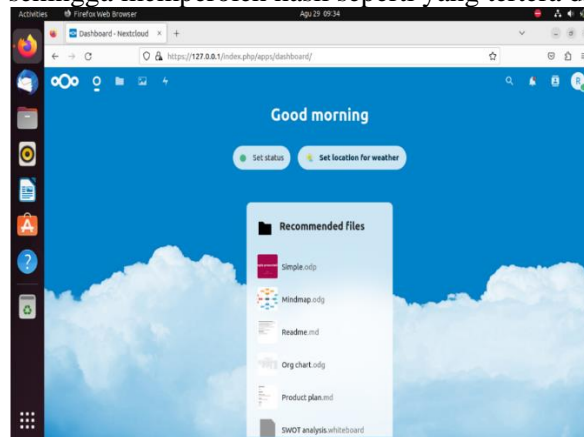
Pada tahap ini penulis melakukan penginstallan ubuntu di aplikasi *VirtualBox*. Tahap *install* ini dilakukan penulis melalui beberapa tahapan, jika tampilannya sudah seperti dibawah ini, maka ubuntu siap digunakan.



Gambar 1. Tahap *Install* Ubuntu

2) Penginstallan *Nextcloud*

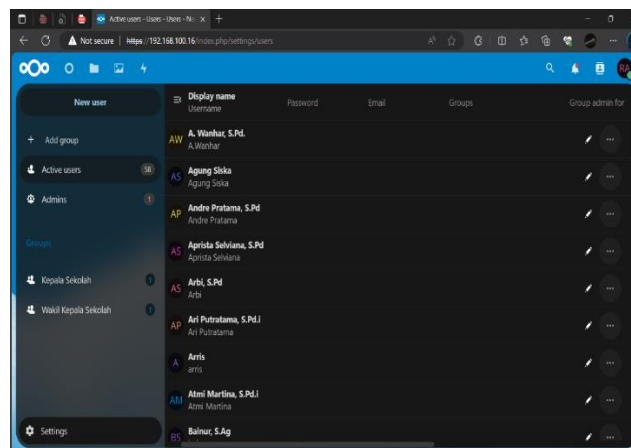
Setelah Ubuntu sudah terinstall, tahap selanjutnya yang dilakukan penulis adalah melakukan penginstallan *Nextcloud* di ubuntu. Langkah-langkah yang penginstallan *Nextcloud* telah dilakukan oleh penulis sehingga memperoleh hasil seperti yang tertera di bawah ini.



Gambar 2. Tahap *Install* NextCloud

3) Proses Membuat Akun Setiap Guru di *NextCloud*

Pada tahap ini, penulis membuat akun *Nextcloud* untuk setiap guru dan karyawan di SD Muhammadiyah 14 Palembang agar klien dapat menyimpan dan bertukar data dengan mudah di *Nextcloud*. Gambar di bawah ini merupakan tampilan akun guru dan staf yang telah dibuat oleh penulis.



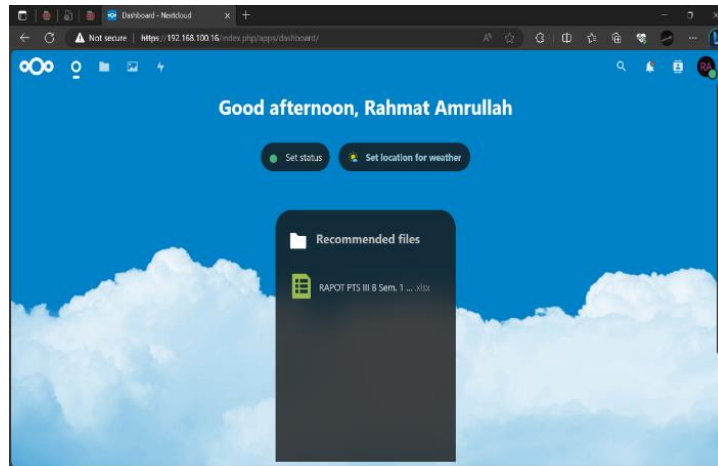
Gambar 3. *User* Guru dan Staf

4.4 Pengujian Sistem

Pada tahap ini, penulis sudah melaksanakan pengujian *Nextcloud* yang telah dikembangkan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menentukan apakah Cloud Storage yang telah dibuat sesuai dengan perancangan. Terdapat beberapa pengujian yang telah dilakukan penulis sebagai berikut:

1) Pengujian pada *Web Browser Windows*

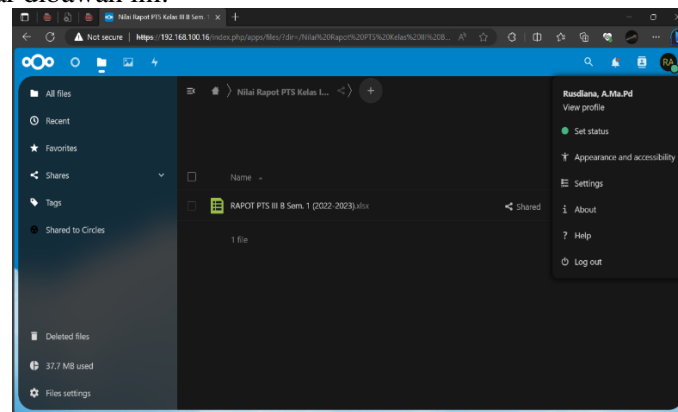
Penulis melakukan pengujian pada *web browser Microsoft Edge* di *windows* dengan mengetik IP Address yang sudah dibuat, yaitu 192.168.100.16. Client dapat mengakses *Nextcloud* dengan IP Address tersebut.



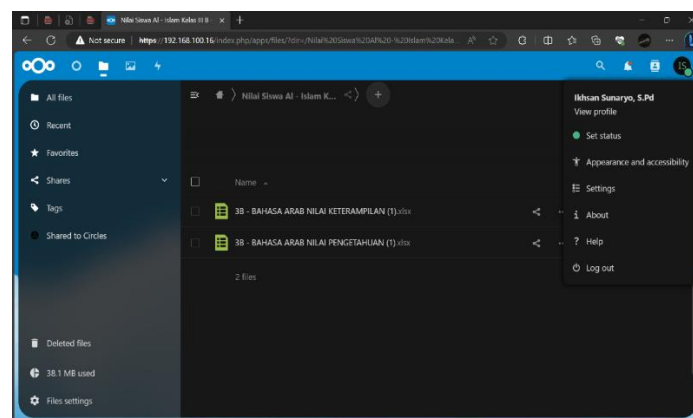
Gambar 4. Pengujian pada *Web Browser Windows*

2) Pengujian Mengunggah Data

Tahap ini penulis mengunggah file pada akun *user* beberapa guru dengan memasukkan file nilai seperti gambar dibawah ini.



Gambar 5. Mengunggah *file* pada Akun Rusdiana, A.Ma.Pd



Gambar 6. Mengunggah *file* pada Akun Ikhsan Sunaryo, S.Pd

4.5 Analisis Hasil yang Diperoleh dari Sistem

Evaluasi yang diperoleh dari pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem bekerja sesuai dengan yang diharapkan, meliputi kelebihan dan kekurangan sistem cloud computing yaitu:

- 1) Kelebihan sistem Cloud Computing yaitu; (1) dapat menghemat biaya, ruang, dan waktu, (2) memudahkan *user* untuk menyimpan cadangan data dan mengaksesnya, dan (3) memudahkan setiap pengguna untuk berkolaborasi saling memberikan data.
- 2) Kekurangan sistem Cloud Computing yaitu; (1) pengguna harus selalu terhubung pada jaringan internet, (2) data bisa saja hilang jika server mengalami gangguan, dan (3) jika jaringan internet sedang buruk, komputer tidak akan berjalan sesuai dengan perintah.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan yang dituliskan dalam laporan Implementasi cloud storage berbasis Ubuntu Server yang menggunakan *Nextcloud* sebagai solusi penyimpanan data, yang telah diuraikan dalam konteks pelaksanaan Tugas Akhir di SD Muhammadiyah 14 Palembang, dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Pengguna dapat mengakses *Nextcloud* di mana pun dan kapan pun asalkan terhubung ke internet.
- 2) Penggunaan jaringan dengan memanfaatkan akses jaringan lokal yang terhubung melalui kabel atau nirkabel.
- 3) Perancangan cloud storage dilakukan dengan memanfaatkan layanan *Nextcloud*, sehingga pengguna bisa menyimpan, berbagi, dan mengunduh dokumen.
- 4) Pembangunan *Nextcloud* sebagai media penyimpanan data ini dibuat dengan menggunakan Sistem Operasi Linux Ubuntu versi 22.04.
- 5) Penggunaan cloud storage lebih efisien dalam menyimpan data dibanding penyimpanan bentuk fisik seperti flashdisk, dan lain-lain.

Referensi

- [1] Mulyani, F., & Haliza2, N. . (2021). "Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan". *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 101–109. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i1.83>
- [2] Daud, R. F. (2021). "Dampak Perkembangan Teknologi Komunikasi Terhadap Bahasa Indonesia". *Jurnal Interaksi: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 5(2), 252-269.
- [3] Wijaya, M. J., & Purwanto, T. D. (2021). "Simulasi Rancang Bangun Private Cloud Computing Menggunakan *Nextcloud* di Dinas Komunikasi Dan Informatika Palembang". *Jurnal SEMHAVOK: Semnar Hasil Pennelitian Vokasi*, 3(2).
- [4] Anam M. Khairul dkk. (2020). "Optimalisasi Penggunaan *VirtualBox* Sebagai *Virtual Computer Laboratory* untuk Simulasi Jaringan dan Praktikum pada SMK Taruna Mandiri Pekanbaru". *J-PEMAS STMIK Amik Riau*, 1(2).
- [5] Dasmen, R. N. (2018). "Implementasi Metode VLSM (Variable Length Subnet Mask) pada Pemetaan IP Address LAN (Local Area Network) STIPER Srwigama Palembang". *COMPUTATIO: Journal of Computer Science and Information System*, 2(2). <https://doi.org/10.24912/computatio.v2i2.1703>