

Penggunaan Nextcloud untuk Distribusi Data dalam Lingkup Perusahaan

Albert¹⁾ Jonatan Putra Gunawan²⁾ Devin Saputra Wijaya³⁾ Jonathan⁴⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾ Teknik Informatika, FTI, Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta Barat 11440 Indonesia

Email : albert.535220024@stu.untar.ac.id¹⁾, jonatan.535220009@stu.untar.ac.id²⁾,
devin.535220011@stu.untar.ac.id³⁾, jonathan.535220026@stu.untar.ac.id⁴⁾

ABSTRACT

Penggunaan teknologi sangatlah penting Dalam konteks bisnis modern, penggunaan teknologi informasi untuk distribusi data sendiri memegang peran penting dalam memenuhi kebutuhan ini. Pada saat ini teknologi telah berkembang dengan sangat cepat begitu pula dengan teknologi distribusi data. Potensi tersebut dapat dilihat pada salah satu bentuk dari pemanfaatan teknologi pendistribusian data yaitu dengan penggunaan nextcloud yang merupakan salah satu aplikasi cloud server untuk melakukan sharing file dengan perantara web browser yang di konfigurasi dengan public IP sehingga server storage dapat di akses dengan jaringan public seperti internet. Dengan adopsi Nextcloud, dapat memberikan fleksibilitas dalam berkolaborasi dan mengakses data dari mana saja, sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan manajemen dan keamanan data dengan tren teknologi terkini.

Kata Kunci

Data Distribution, Nextcloud, Cloud Server

1. Pendahuluan

Teknologi informatika telah berkembang dengan sangat cepat di era globalisasi saat ini. Hal ini membuat perusahaan harus bisa mengelola dan memanfaatkan data yang dimiliki dengan baik. Data adalah salah satu aset yang dapat memberikan keuntungan dalam berkompetisi dengan sesama pesaing pasar. Oleh karena itu, perusahaan perlu memiliki sistem distribusi yang ahli, aman, dan fleksibel.

Salah satu solusi untuk perusahaan mendistribusikan data-nya adalah dengan menggunakan Nextcloud. Nextcloud adalah aplikasi open-source yang memungkinkan user untuk menyimpan dan berbagi file secara online dengan kontrol penuh atas data mereka. Nextcloud juga menawarkan beberapa fitur tambahan seperti kolaborasi, komunikasi, dan integrasi dengan layanan cloud lainnya. Dengan Nextcloud, perusahaan dapat menghemat biaya, meningkatkan produktivitas, dan melindungi privasi data mereka.

Tujuan dari makalah ini adalah untuk menjelaskan bagaimana penggunaan Nextcloud dalam mendistribusikan data didalam lingkup perusahaan. Dengan ini, diharapkan dapat memberikan informasi dan inspirasi bagi perusahaan yang ingin menggunakan layanan Nextcloud sebagai salah satu solusi distribusi data mereka [1].

2. Studi Pustaka

2.1 Jaringan dan Keamanan Komputer

Jaringan dan keamanan komputer memiliki peranan penting yang dirancang untuk melindungi jaringan komputer dari berbagai risiko seperti virus, malware, akses tidak sah oleh peretas, dan pencurian data jaringan yang juga berkaitan erat dengan IP dan subnetting.

1. Jaringan komputer adalah sekumpulan perangkat yang saling terhubung untuk melakukan pertukaran data. Jenis penghubungnya sendiri dapat berupa nirkabel ataupun menggunakan kabel dalam suatu topologi tertentu.
2. Subnetting adalah proses membagi jaringan IP menjadi beberapa segmen dengan tujuan utama yaitu meningkatkan efisiensi penggunaan alamat IP dan mempermudah kontrol administratif terhadap suatu jaringan [2].
3. Network Address Translation (NAT) adalah proses yang memungkinkan pengguna dapat merubah IP pribadi menjadi IP publik untuk melindungi privasi dari satu perangkat serta mengatasi jumlah publik IP yang terbatas. Hal tersebut memungkinkan satu alamat IP dapat mewakili seluruh kelompok komputer dalam suatu jaringan untuk berkomunikasi [2].
4. Transmission Control Protocol (TCP) adalah protokol yang bekerja dengan memastikan bahwa data yang dikirimkan tiba dan memiliki urutan yang benar dan sesuai dengan data asli yang telah dikirimkan [2].

5. *Virtual Private Network (VPN)* bertujuan untuk menyembunyikan alamat *IP* serta memungkinkan pengguna untuk mengakses *web* yang terblokir melewati *firewall* pada *internet* dengan cara yaitu membuat hubungan dengan *server* yang dimiliki penyedia *VPN*. Dengan begitu, akan membuat saluran yang mengenkripsi *data* serta *IP* sehingga pengguna memiliki lebih banyak privasi dan dapat terlindung dengan aman karena menjelajah sebagai anonim melalui *server* jarak jauh [2].
6. Lapisan aplikasi merupakan bagian teratas pada protokol yang dimana merupakan tempat untuk melakukan komunikasi dan menggunakan lapisan di bawahnya untuk melakukan *transfer data* [3].
7. *Adaptive Security virtual Appliance (ASA)* merupakan produk kemasan dari *cisco* yang tujuan perencanaannya sendiri direncanakan untuk penggunaan secara *virtual* dan memberikan kegunaan sama seperti penggunaan perangkat keras asa [4].

2.2 Aplikasi Terdistribusi

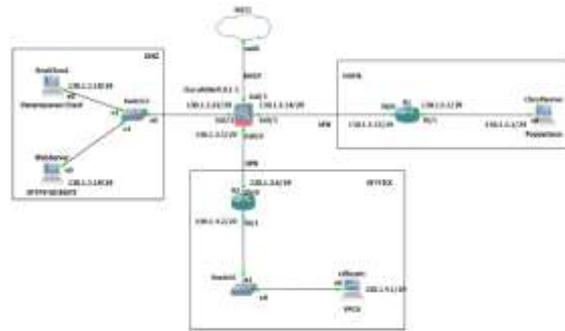
Nextcloud merupakan *software client server* guna menciptakan layanan *file hosting* yang merupakan aplikasi *open source* dan gratis sehingga sangat mungkin untuk digunakan oleh siapapun karna penginstalan dan pengoperasian tanpa biaya pada server pribadi. Hal itu yang merupakan salah satu pembeda utama dari layanan *cloud* lainnya. Dikarenakan berbasis *open source*, memungkinkan pengguna untuk menambahkan fitur sesuai dengan kebutuhan.

Selain menjadi tempat penyimpanan, *Nextcloud* juga dapat digunakan sebagai *platform* kolaborasi yang memiliki fitur layaknya *platform* kolaborasi pada umumnya sehingga menjadikan *Nextcloud* sangat menarik sebagai salah satu sarana inovasi yang dapat terus dikembangkan hingga hari ini.

3. Hasil Percobaan

3.1 Instalasi dan Pengaturan

Untuk penggunaan layout, dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. *Setup layout GNS3* yang dipakai adalah seperti pada gambar 1 yang dimana *Client server* harus dapat terhubung ke dalam jaringan *DMZ* serta dapat terkoneksi langsung dengan *Nextcloud* sebagai *webserver*-nya. Untuk penjelasannya beserta langkah-langkah *setting* yang digunakan akan dilanjutkan setelah gambar 1.



Gambar 1 *Layout GNS3* yang digunakan

Adapun pedistribusi *ip address* untuk setiap perangkat dapat melalui tabel 1 hingga tabel 7 berikut ini. Diaman tabel 1 merupakan alokasi pada R2, tabel 2 merupakan alokasi pada R1, tabel 3 merupakan alokasi pada *CiscoAsav*, tabel 4 merupakan alokasi *OfficePC*, tabel 5 merupakan alokasi *ClientServer*, tabel 6 merupakan alokasi dari *WebServer* dan tabel 7 merupakan alokasi dari *Nextcloud*.

Tabel 1 Alokasi IP Pada R2

Interface	IP Address	Subnet Mask
F0/0	130.1.3.6	(29) 255.255.255.248
F0/1	130.1.4.2	(29) 255.255.255.248

Tabel 2 Alokasi IP Pada R1

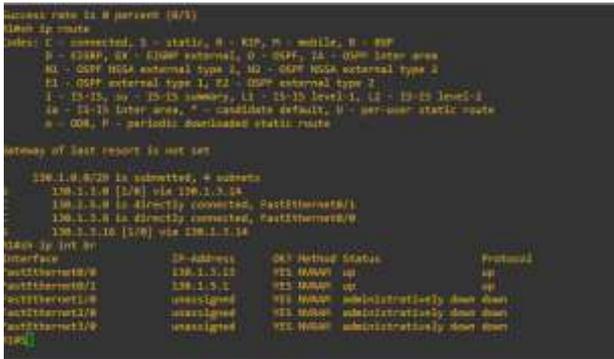
Interface	IP Address	Subnet Mask
F0/0	130.1.3.13	(29) 255.255.255.248
F0/1	130.1.5.1	(29) 255.255.255.248

Tabel 3 Alokasi IP Pada *CiscoAsav*

Interface	IP Address	Subnet Mask	Security Level
Gi0/0	130.1.3.5	(29) 255.255.255.248	Inside 100
Gi0/1	DHCP	-	Nat1 0
Gi0/2	130.1.3.22	(29) 255.255.255.248	DMZ 50
Gi0/3	130.1.3.14	(29) 255.255.255.248	Outside 25

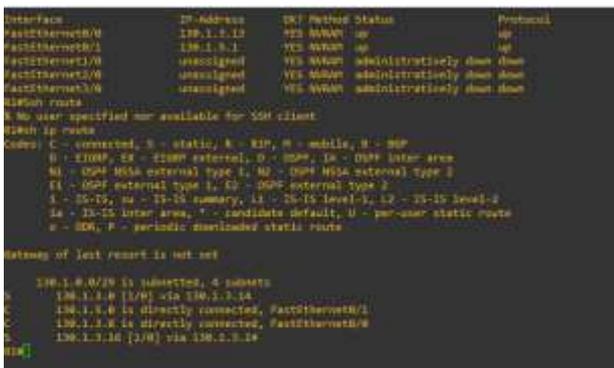
Tabel 4 Alokasi IP Pada *OfficePC*

Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
ETH0	130.1.4.1	(29) 255.255.255.248	130.1.4.2



Gambar 10 Setup IP pada R1 (Router)

Pada R1 yang sudah di *set IP*-nya, *set* kembali *routing* yang akan digunakan. *Routing* yang digunakan harus sesuai dengan *network* yang di pakai. Gambar 11 merupakan hasil dari saat semuanya telah diatur, kemudian lakukan pengetestan kembali dengan *ping* ke masing-masing *gateway*.



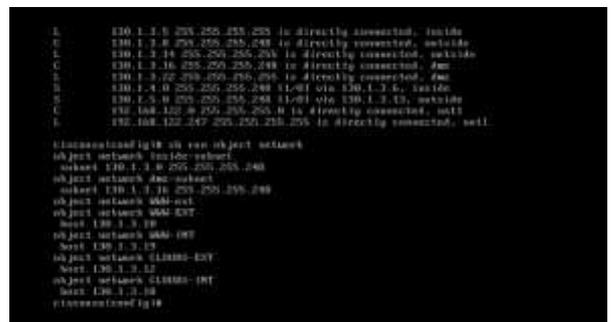
Gambar 11 Setup routing pada R1 (Router)

Pada gambar 12, kami memakai *Puppy Linux* sebagai *ClientServer*-nya karena *Puppy Linux* ringan untuk digunakan. Tetapi kembali lagi untuk *ClientServer* ini dapat disesuaikan lagi dengan keinginan masing-masing. Selanjutnya, *set IP* pada *ClientServer* yang digunakan. Sesuaikan *IP* dengan *layout* yang dipakai pada kasus ini, yaitu 130.1.5.2 yang akan di-*set*. Kemudian, tes kembali dengan *ping* ke *gateway* yang digunakan.



Gambar 12 Setup IP pada ClientServer

Setelah melakukan *set IP* di *ClientServer*, silahkan kembali ke *CiscoAsav* untuk melakukan *setting object network*. *Object network* di sini berfungsi untuk menghubungkan antar *server* yang sudah terhubung dengan *CiscoAsav*. Dengan demikian, kita dapat mengaksesnya kembali melalui jaringan *network* baru seperti pada gambar 13. Dalam kasus ini, kita akan menggunakan *IP* 130.1.3.10 dan 130.1.3.12 sebagai jaringan yang akan menjadi *object network* untuk dapat diakses oleh *ClientServer*.



Gambar 13 Setup Object Network

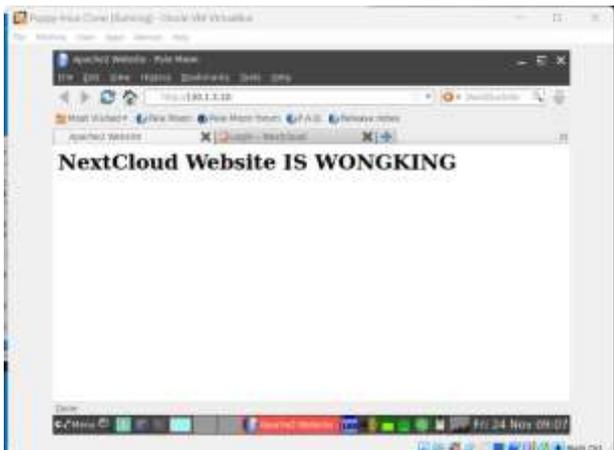
3.2 Hasil Simulasi

Hasil pengujian kami berupa bukti *screenshot* yang menunjukkan hasil dari skenario yang telah diset sebelumnya melalui pengetestan ping antar jaringan dan pengaksesan *WebServer* maupun *ClientServer*. Pada gambar 14, dapat dilihat bahwa *Nextcloud* dapat diakses dalam *ClientServer* (*Puppy Linux*), itu dapat terjadi karena *object network* yang menghubungkan *ClientServer* dengan *Nextcloud*.



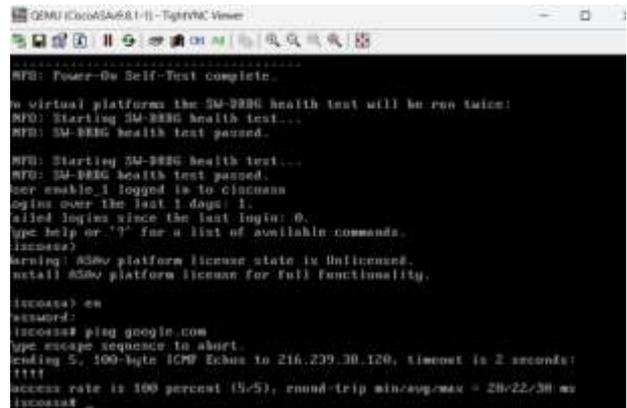
Gambar 14 Nextcloud di akses pada ClientServer

Hal yang sama juga terjadi bagi WebServer. ClientServer yang ada pada gambar 15 yaitu Puppy Linux dapat mengakses WebServer yang berisikan tulisan yaitu “NextCloud Website IS WONGKING” karena Object Network yang menghubungkan IP WebServer dengan ClientServer-nya.



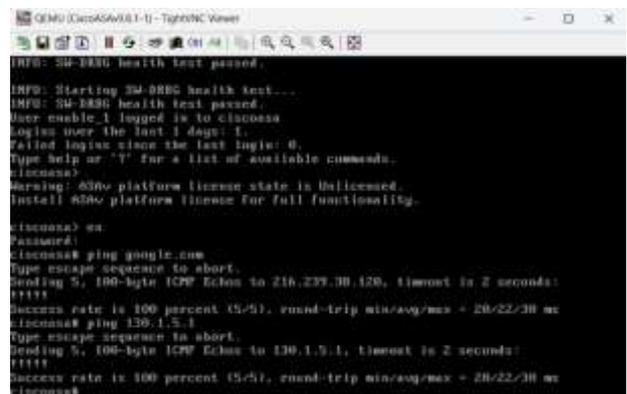
Gambar 15 Webserver di akses pada ClientServer

Tentu kedua skenario dalam Gambar 14 dan 15 dapat terjadi apabila beberapa tes ping dapat dijalankan dengan baik dan benar. Pertama-tama, kita melakukan tes ping dari CiscoAsav ke google.com. Dan dapat dilihat pada gambar 16, CiscoAsav dapat terkoneksi dengan google.com.



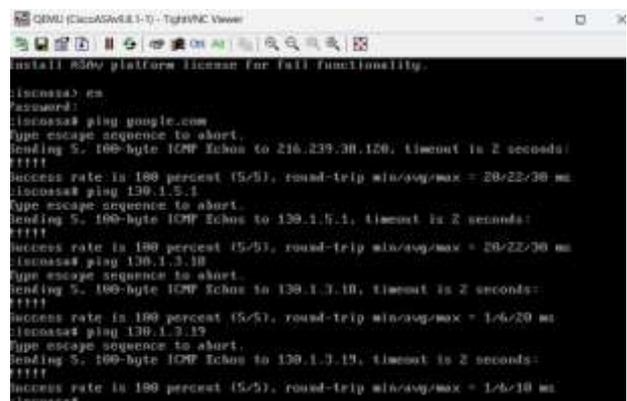
Gambar 16 CiscoAsav ping google.com

Selanjutnya, kita tes ping kembali CiscoAsav, namun kali ini kepada ClientServer yaitu Puppy Linux. Dengan tes ping IP 130.1.5.1, dapat kita lihat pada gambar 17 bahwa CiscoAsav juga berhasil terhubung dengan ClientServer dengan baik.



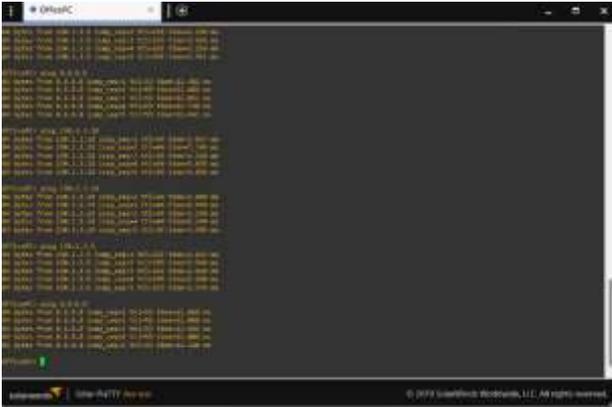
Gambar 17 CiscoAsav ping ClientServer

Selanjutnya yang tidak kalah penting, CiscoAsav juga perlu dapat terhubung ke WebServer beserta Nextcloud. Disini dengan melakukan tes ping IP 130.1.3.18 yang menjadi IP Nextcloud dan tes ping IP 130.1.3.19 yang menjadi IP WebServer dalam CiscoAsav, dapat dilihat dalam gambar 18, kedua-duanya dapat berhasil terhubung dengan baik dengan CiscoAsav.



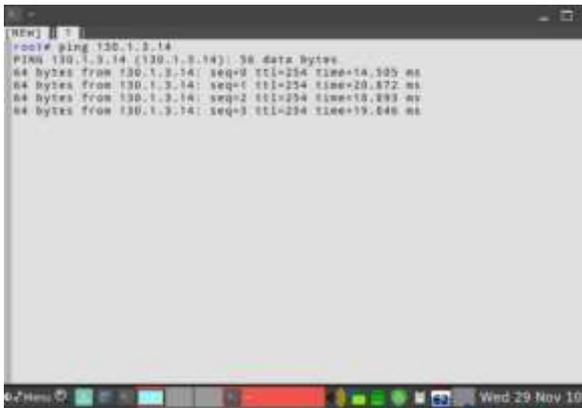
Gambar 18 CiscoAsav ping WebServer & Nextcloud

Setelah semua tes ping didalam CiscoAsav dapat berjalan dengan baik, maka selanjutnya kita perlu mencoba juga pada Office PC untuk diberlakukan tes ping. Dengan semua ping yang diberlakukan, dapat dilihat dalam gambar 19 bahwa semuanya merespon kembali dengan 5 kali 84 bytes yang menjadi bukti bahwa Office PC juga terhubung dengan baik dengan WebClient, Nextcloud, 8.8.8.8, dan juga CiscoAsav.



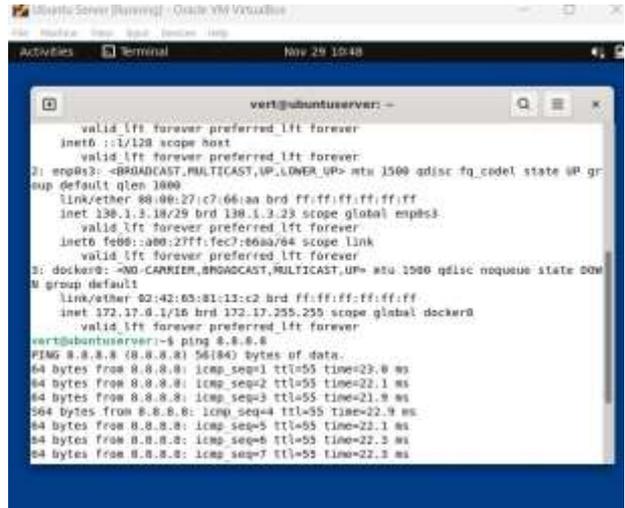
Gambar 19 Office PC ping WebClient, Nextcloud, 8.8.8.8, dan CiscoAsav

Setelah dari Office PC, kita berpindah ke ClientServer untuk mengecek apakah dapat terhubung ke Firewall. Maka kita akan melakukan tes ping juga dari ClientServer ke Firewall dengan tes ping IP 130.1.3.14. Setelah diberlakukan tes, dapat dilihat dalam gambar 20 bahwa Firewall merespon kembali dengan setiap 64 bytes-nya yang menjadi bukti bahwa ClientServer juga sudah terhubung dengan baik dengan Firewall-nya.



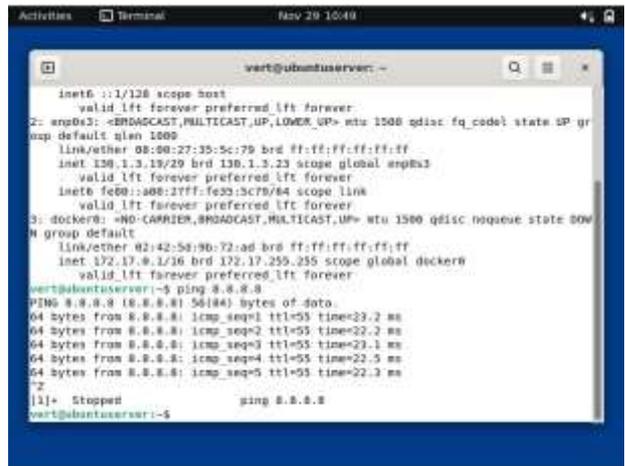
Gambar 20 ClientServer ping Firewall

Selanjutnya kita beralih ke Ubuntu server 1, yaitu Nextcloud untuk melakukan tes ping ke 8.8.8.8. Seperti yang terlihat pada gambar 21, Nextcloud juga berhasil terhubung dengan baik dengan 8.8.8.8.



Gambar 21 Nextcloud ping 8.8.8.8

Sama seperti pada Nextcloud, kita akan melakukan tes ping 8.8.8.8 juga pada Ubuntu server 2, yaitu WebServer-nya. Seperti yang terlihat pada gambar 22, WebServer dapat terhubung dengan 8.8.8.8 dengan 8.8.8.8 merespon kembali dengan tiap 64 bytes-nya.



Gambar 22 WebServer ping 8.8.8.8

Adapun mengenai penggunaan Nextcloud perlu memperhatikan beberapa poin berikut, dimulai dari kekurangannya:

1. Kami tidak merekomendasikan penggunaan Nextcloud untuk para teknisi pemula karena konfigurasinya yang cukup sulit sehingga ini menjadi salah satu kekurangan Nextcloud yang dapat menjadi hambatan dan perlu dipertimbangkan lagi.
2. Nextcloud sendiri membutuhkan server perangkat keras pribadi, yang membuat Nextcloud membutuhkan maintenance yang baik dan juga biaya operasional walaupun tidak ada biaya sewa.
3. Pengalaman pengguna juga bergantung kepada infrastruktur dan kinerja dari server itu sendiri sehingga membutuhkan kecepatan dan biaya yang lebih besar ketika pengguna semakin banyak.

Lalu selanjutnya, untuk kelebihanya:

1. *Nextcloud* adalah aplikasi *open source* sehingga kode-kode dapat kita akses dengan leluasa untuk memeriksa, memodifikasi, dan mendistribusikan ulang perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan kita.
2. Kita dapat memiliki kontrol penuh atas *data* kita karena disimpan didalam *server private* yang memberikan rasa aman terhadap *data* yang disimpan. Ini juga berlaku untuk infrastruktur yang mendapatkan kontrol penuh dan memberikan kebebasan bagi pengguna.
3. Selain sebagai tempat untuk menyimpan *data* saja, *Nextcloud* juga memberikan fitur lain berupa *platform* kolaborasi.

4. Kesimpulan

Penggunaan *Nextcloud* dalam lingkup perusahaan telah membawa manfaat signifikan dalam hal kolaborasi, keamanan, dan efisiensi operasional. *Platform* ini memberikan solusi yang terintegrasi untuk penyimpanan *file*, berbagi *data*, dan kolaborasi tim, yang semuanya meningkatkan produktivitas dan meningkatkan keterlibatan pengguna.

Pengguna dapat dengan mudah mengakses dan berbagi *file* dari berbagai perangkat, memfasilitasi kerja tim yang fleksibel dan terdistribusi. Keamanan *data* juga diperkuat melalui fitur-fitur enkripsi dan pengelolaan hak akses yang canggih, memberikan perlindungan maksimal terhadap ancaman keamanan.

Selain itu, *Nextcloud* menyediakan integrasi yang luas dengan aplikasi pihak ketiga, memperluas fungsionalitas dan mendukung adaptasi dengan ekosistem perusahaan yang sudah ada. Fleksibilitas dalam penyesuaian dan konfigurasi *platform* menjadi nilai tambah, memungkinkan perusahaan mengoptimalkan penggunaan *Nextcloud* sesuai dengan kebutuhan spesifik mereka.

5. Saran

Sebelum melakukan penginstalan dan modifikasi *Nextcloud*, disarankan untuk memahami dengan baik cara kerjanya. Hal ini akan mempermudah pengguna dalam menyesuaikan *Nextcloud* sesuai kebutuhan mereka. Meskipun perancangan dan implementasi saat ini telah dilakukan, namun masih terdapat beberapa kendala yang bisa dijadikan saran untuk pengembangan selanjutnya.

Sebagai contoh, disarankan untuk menambahkan *server* tambahan sebagai cadangan guna mengantisipasi masalah atau kerusakan pada *server* utama. Selain itu, perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut terhadap perancangan dan implementasi *storage* dengan *Nextcloud*, agar dapat dimodifikasi dengan lebih baik. Dengan demikian, sistem ini dapat disesuaikan secara optimal dengan kebutuhan pengguna dan mengatasi kendala yang mungkin muncul. Selain itu, tampilan *Nextcloud* dapat disesuaikan, termasuk logo dan latar

belakang, sesuai dengan preferensi pengguna. Dengan demikian, memungkinkan pengguna untuk mengpersonalisasi antarmuka sesuai dengan keinginan mereka.

REFERENSI

- [1] I. A, S. P and &. B. S, Perancangan dan Implementasi Cloud Storage Menggunakan Nextcloud pada SMK YPP Pandeglang. Jurnal PROSISKO Vol. 5 No. 2, September 2019., 2019.
- [2] A. S. Tanenbaum and N. &. W. D. Feamster, Computer Networks Pearson, Sixth Edition., 2021.
- [3] O. C. Ibe, Fundamentals of Data Communication Networks, First, 2017.
- [4] Cisco, "Cisco Adaptive Security Virtual Appliance (ASA) Data Sheet," [Online]. Available: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/security/adaptive-security-virtual-appliance-asav/adapt-security-virtual-appliance-ds.html>.
- [5] DigitalOcean, "How To Install and Configure Nextcloud on Ubuntu 22.04.," 26 April 2023. [Online]. Available: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-and-configure-nextcloud-on-ubuntu-22-04>.
- [6] DigitalOcean, "How to Create a Self-Signed SSL Certificate for Apache in Ubuntu 20.04.," 7 July 2020. [Online]. Available: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-create-a-self-signed-ssl-certificate-for-apache-in-ubuntu-20-04>.