



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 4 Tahun 2024 Page 5182-5193

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Implementasi Private Cloud Storage menggunakan Nextcloud di SMK Negeri 1 Tanjung Pura

Alfi Syahrin Nasution^{1✉}, Dedi Puranto²

Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

Email: alfisyahrinnst90@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi pada hakikatnya membantu manusia dalam berinteraksi baik dengan sesamanya maupun dengan lingkungan disekitarnya. Perubahan teknologi telah membuat komunikasi dan sistem komputer menjadi lebih mudah, kolaboratif, dan transparan bagi pengguna. Saat ini teknologi informasi berbasis cloud computing sedang menjadi perbincangan hangat. Meski istilah cloud computing mungkin masih terasa asing di telinga sebagian orang, namun kenyataannya teknologi ini sudah menjadi bagian tak terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari melalui pemanfaatan email dan media sosial. Dalam dunia pendidikan, penerapan cloud computing mulai dirasakan dalam kegiatan pembelajaran. Dengan menggunakan cloud computing, siswa dapat memperoleh materi pelajaran dengan lebih mudah dan guru juga dapat berbagi informasi dengan lebih efektif kepada siswa. Dalam konteks pembelajaran, komputasi awan diharapkan dapat membekali siswa dengan keterampilan baru dan berguna, karena teknologi ini menawarkan berbagai fitur yang dapat digunakan sebagai platform untuk berbagi pengetahuan dan materi pembelajaran.

Kata Kunci: *Teknologi informasi, Komputasi Awan, Pembelajaran, Berbagi Informasi, Era Digital*

Abstract

The development of information technology essentially helps humans interact both with each other and with the environment around them. Technological changes have made communications and computer systems easier, collaborative, and transparent for users. Currently, cloud computing-based information technology is becoming a hot topic of conversation. Even though the term cloud computing may still sound foreign to some people's ears, the reality is that this technology has become an integral part of everyday life through the use of email and social media. In the world of education, the application of cloud computing is starting to be felt in learning activities. By using cloud computing, students can obtain study material more easily and teachers can also share information more effectively with students. In a learning context, cloud computing is expected to equip students with new and useful skills, because this technology offers various features that can be used as a platform for sharing knowledge and learning materials.

Keywords: *Information Technology, Cloud Computing, Learning, Information Sharing, Digital Era*

PENDAHULUAN

Cloud computing adalah teknologi yang menyediakan akses ke berbagai sumber daya komputasi seperti server, penyimpanan, dan aplikasi melalui internet, memungkinkan pengguna untuk mengkonfigurasi dan mengelola sumber daya tersebut sesuai kebutuhan mereka dari lokasi mana saja dengan mudah. Teknologi ini menawarkan kemampuan untuk menambah atau mengurangi kapasitas sumber daya secara cepat dan fleksibel, berkat virtualisasi yang menyediakan penyimpanan dan pemrosesan yang hampir tidak terbatas. Dengan karakteristik seperti akses yang luas melalui jaringan, pengelolaan sumber daya secara dinamis, dan kemampuan untuk mengukur penggunaan layanan, *cloud computing* mendukung berbagai aktivitas digital sehari-hari, seperti penggunaan email dan media sosial, serta membantu proses pembelajaran dengan menyediakan platform untuk berbagi informasi dan materi pelajaran. (Moh. Wildan Habibi, Adhitya Bhawiyuga, Achmad Basuki 2018).

Cloud computing adalah teknologi yang memungkinkan pengguna untuk mengakses dan berbagi aplikasi serta sumber daya komputasi melalui internet tanpa harus memikirkan aspek kepemilikan atau pengelolaan infrastruktur teknisnya. Dengan *cloud computing*, pengguna dapat memanfaatkan layanan seperti penyimpanan data, aplikasi, dan perangkat lunak yang dikelola oleh penyedia layanan di server jarak jauh. Hal ini memberikan kemudahan bagi individu dan organisasi untuk melakukan pekerjaan mereka dengan lebih efisien, karena mereka tidak perlu memiliki, merawat, atau mengelola perangkat keras dan perangkat lunak sendiri. Sebagai contoh, layanan email dan aplikasi berbasis *web* memanfaatkan *cloud computing* untuk menyediakan akses yang mudah dan fleksibel,

sementara pengguna fokus pada tugas mereka tanpa perlu khawatir tentang pemeliharaan sistem yang mendasarinya. (Nyoman Buda Hartawan, Kadek Susila Satwika 2016).

Kemajuan teknologi informasi yang sangat cepat telah mengubah banyak aspek kehidupan manusia, termasuk cara kita mengelola dan mengakses berbagai sumber daya teknologi. Salah satu inovasi terbaru dalam bidang ini adalah *Cloud computing*, yaitu sebuah model layanan berbasis *client-server* di mana berbagai sumber daya teknologi seperti server, penyimpanan data, jaringan, dan aplikasi disediakan oleh penyedia layanan dan dapat diakses oleh pengguna dari jarak jauh melalui internet kapan saja. Dengan *Cloud computing*, pengguna tidak perlu memiliki atau mengelola perangkat keras dan perangkat lunak secara langsung, melainkan dapat menggunakan layanan tersebut sesuai kebutuhan mereka secara fleksibel dan efisien. (Sofana, Iwan 2012).

Penelitian ini berfokus pada pembangunan server penyimpanan data dengan menggunakan Linux Ubuntu 18.04 sebagai sistem operasinya, Apache2 untuk menjalankan web server, dan MySQL sebagai sistem basis data, serta mengintegrasikan Nextcloud sebagai *software* untuk menyediakan layanan penyimpanan awan. Dalam konfigurasi ini, hard disk dengan kapasitas 50 GB digunakan untuk menyimpan data, dan admin memiliki kemampuan untuk membagi kapasitas tersebut ke setiap pengguna sesuai dengan kebutuhan penyimpanan masing-masing.

Cloud computing telah muncul sebagai paradigma baru dalam teknologi informasi, menyediakan solusi yang lebih fleksibel dan efisien untuk mengelola penyimpanan dan pengolahan data. Konsep ini memungkinkan pengguna untuk mengakses sumber daya komputasi seperti server dan aplikasi melalui internet tanpa harus terlibat langsung dalam pengelolaan infrastruktur fisik. Beberapa fitur utama dari *cloud computing* termasuk akses yang luas melalui jaringan, kemampuan untuk mendapatkan layanan sesuai kebutuhan, skalabilitas yang cepat, pengukuran penggunaan layanan, dan penggunaan sumber daya secara bersama oleh banyak pengguna. Seiring dengan perkembangannya, *cloud computing* telah memperkenalkan berbagai model layanan seperti *Infrastructure as a Service* (IaaS), *Platform as a Service* (PaaS), dan *Software as a Service* (SaaS), yang masing-masing menyediakan berbagai tingkat abstraksi dan fungsionalitas untuk memenuhi kebutuhan teknologi informasi.

Salah satu penerapan penting dari teknologi *cloud computing* adalah *cloud storage*, yang menawarkan cara untuk menyimpan dan mengelola data secara daring dengan berbagai keuntungan seperti akses global, kemampuan untuk memperluas kapasitas sesuai kebutuhan, dan efisiensi biaya. Layanan *cloud storage* yang populer seperti Dropbox, Google Drive, dan OneDrive memungkinkan pengguna untuk menyimpan data mereka

secara online dan mengaksesnya dari mana saja. Selain itu, bagi mereka yang memerlukan solusi yang lebih spesifik dan kontrol yang lebih besar, ada opsi private cloud storage seperti ownCloud. Kemajuan teknologi virtualisasi juga memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas cloud computing, memastikan bahwa sumber daya hardware digunakan secara maksimal. Dengan fitur-fitur ini, cloud computing dan cloud storage menawarkan solusi yang adaptif dan efisien untuk pengelolaan data dan sumber daya komputasi, memenuhi kebutuhan modern bagi individu dan organisasi.

METODE PENELITIAN

Perancangan solusi berbasis teknologi. Proses penelitian mencakup beberapa langkah utama sebagai berikut:

1. Analisis Sistem:

- a. Identifikasi masalah pada sistem yang berjalan
- b. Analisis kelemahan sistem saat ini
- c. Pengusulan sistem baru (private cloud storage)

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi dan wawancara di SMK Negeri 1 Tanjung Pura untuk memahami proses penyimpanan dan berbagi data yang ada. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem manual yang menggunakan flashdisk dan papan mading kurang efisien dan memiliki keterbatasan dalam penyebaran informasi.

2. Perancangan Sistem:

- a. Pembuatan use case diagram untuk pengguna dan administrator
- b. Penentuan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem
- c. Desain struktur dan fitur sistem cloud storage

Berdasarkan hasil analisis, peneliti merancang sistem private cloud storage menggunakan Nextcloud. Use case diagram dibuat untuk menggambarkan interaksi pengguna dan administrator dengan sistem. Kebutuhan fungsional dan non-fungsional diidentifikasi untuk memastikan sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

3. Pengumpulan Data:

- a. Observasi langsung di sekolah
- b. Wawancara dengan guru sebagai subjek penelitian
- c. Tes perancangan sistem cloud storage
- d. Dokumentasi selama proses penelitian

Metode pengumpulan data bervariasi untuk memperoleh informasi yang komprehensif. Observasi dan wawancara memberikan pemahaman mendalam

tentang kebutuhan pengguna, sementara tes perancangan sistem membantu dalam evaluasi awal solusi yang diusulkan.

4. Implementasi:

- a. Penggunaan perangkat keras dan lunak yang sesuai
- b. Instalasi dan konfigurasi sistem Nextcloud

Tahap implementasi melibatkan pemilihan perangkat keras dan lunak yang sesuai dengan kebutuhan sistem. Sistem Nextcloud diinstal dan dikonfigurasi untuk menciptakan lingkungan private cloud storage yang aman dan efisien.

Metode ini dirancang untuk menghasilkan solusi teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi penyimpanan dan berbagi data di lingkungan sekolah. Dengan mengintegrasikan analisis mendalam, perancangan yang cermat, dan implementasi teknologi terkini, penelitian ini bertujuan untuk mengatasi keterbatasan sistem yang ada dan memfasilitasi komunikasi yang lebih baik antara pihak sekolah, guru, dan siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi dan Uji Coba Sistem

Implementasi adalah proses penerapan sistem yang telah dirancang berdasarkan analisis dan desain sebelumnya. Bab ini menjelaskan implementasi "perancangan private cloud storage menggunakan nextcloud" di SMK Negeri 1 Tanjung Pura. Sistem ini menggunakan beberapa perangkat lunak, termasuk Google Chrome sebagai browser, Apache2 sebagai server web, dan phpMyAdmin untuk mengelola database MySQL.

2. Saran Perancangan sistem *Nextcloud Storage*

Dalam tahap perancangan dan pengujian sistem, penulis menggunakan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang seragam untuk melakukan pengujian pada sistem administrator dan client, karena program ini masih berada dalam fase uji coba di komputer penulis. Spesifikasi perangkat lunak yang dipilih untuk pengujian ini dirinci sebagai berikut.

A. Spesifikasi Perangkat Lunak

- a. *Operating system* : *Linux Ubuntu 19.10*
- b. *Web Browser* : *Google Chrome*
- c. *Database Server* : *Phpmyadmin*
- d. *Web Server* : *Apache2*

B. Spesifikasi Perangkat Keras

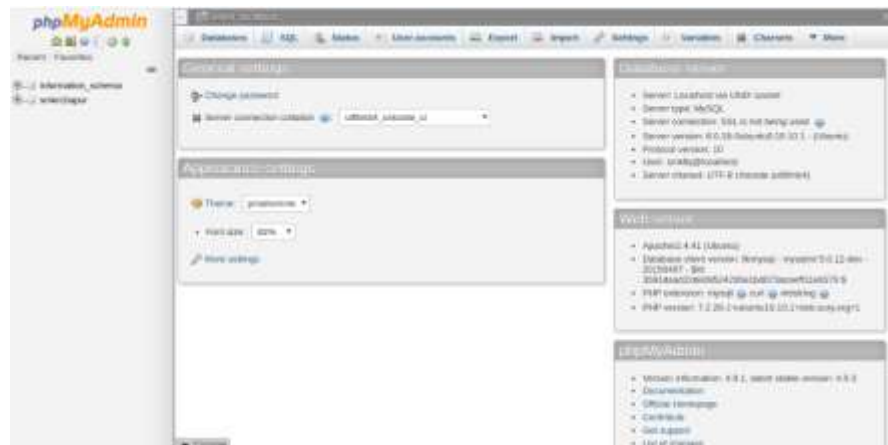
- a. *Motherboard* : AMD
- b. *Processor* : AMDA4
- c. *Harddisk* : 500GB
- d. *RAM* : 4GB, DDR4.

3. Uji Coba Sistem *Nextcloud Storage*

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan prosedur untuk menjalankan program nextcloud storage yang telah dirancang sedemikian rupa dan beberapa form menu yang ada di program nextcloud storage. Prosedur yang akan dijalankan yaitu tampilan database server mysql, Apache2 sebagai web server, dan fitur yang tersedia di nextcloud storage seperti menu login, menu utama, menu files, menu activity, menu gallery, menu search, menu notofications, menu contact, dan lainnya seperti setting, Apps, User, About

Setelah seluruh perlengkapan program dan beberapa persiapan hardware dan software yang berhasil dikonfigurasi, maka tahap selanjutnya adalah menjalankan program dari nextcloud storage, berikut adalah tampilan output dari program nextcloud storage beserta penjelasnya.

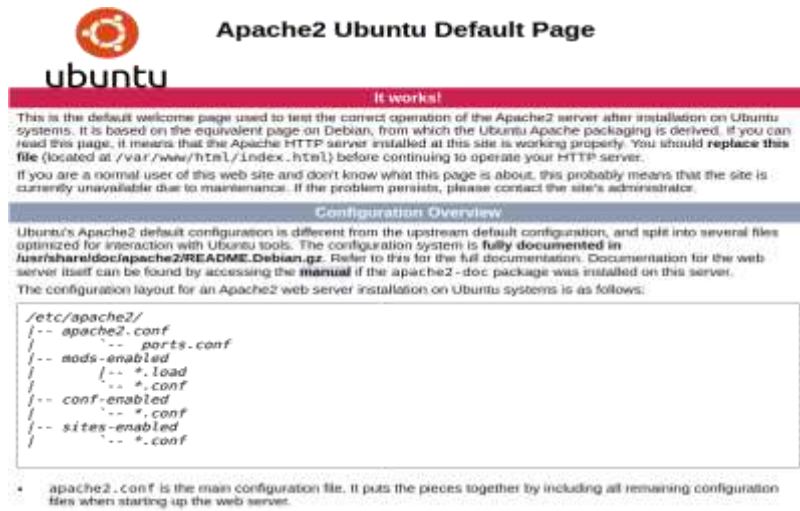
1. Tampilan Output *Database Server Mysql*



Gambar 1 Tampilan *Database Server Mysql*

Setelah *mysql server* berhasil dikonfigurasi maka tahap selanjutnya menghubungkan *mysql server* menggunakan *database phpmyadmin* yang berfungsi memanajemen data dari program *nextcloud storage*. Hasil dari uji coba tampilan *database server mysql* dapat dilihat pada gambar 1.

2. Tampilan Output *Apache2 Web Server*



Gambar 2. Tampilan *Apache2 Web server*

Setelah *Apache2 web server* berhasil di *install* di sistem operasi maka tahap selanjutnya adalah menguji *web server* yang sebelumnya telah dikonfigurasi dengan mengetikkan perintah <http://192.168.1.21> di *web browser*. Hasil uji coba tampilan *apache2 web server* dapat dilihat pada gambar 2.

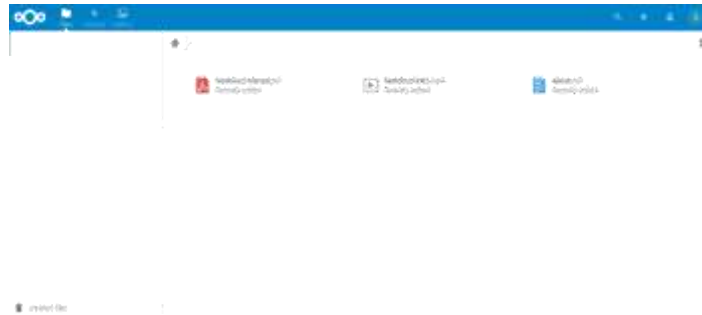
3. Menu *Login*



Gambar 3. Halaman Menu *Login Nextcloud*

Halaman login adalah tampilan awal yang muncul sebelum pengguna dapat memasuki sistem. Untuk pengguna dengan hak akses admin, mereka dapat mengakses sistem dengan memasukkan username atau alamat email dan password yang sesuai. Hasil dari uji coba halaman login ditunjukkan pada Gambar 3.

4. Menu Halaman Utama



Gambar 4. Halaman Utama *Nextcloud*

Menu utama aplikasi atau sistem mencakup beberapa pilihan, termasuk menu untuk file, aktivitas, galeri, pencarian, notifikasi, dan kontak, serta opsi menu tambahan seperti pengaturan, aplikasi, pengguna, tentang, bantuan, dan logout. Gambar 4 menunjukkan hasil uji coba dari tampilan halaman utama yang menggambarkan berbagai opsi menu tersebut.

5. Menu *File*



Gambar 5. Halaman Menu *File Nextcloud*

Menu file di dalam aplikasi Nextcloud menyajikan beberapa opsi seperti melihat semua file, file terbaru, file favorit, file yang dibagikan, dan tag file. Fungsinya adalah untuk memungkinkan pengguna melihat dan mengelola seluruh data yang tersimpan di Nextcloud Storage. Hasil dari uji coba tampilan menu utama yang menunjukkan opsi-opsi tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.

6. Menu *Activity*



Gambar 6. Halaman Menu *Activity Nextcloud*

Menu activity dalam aplikasi Nextcloud menawarkan berbagai submenu seperti all activity, by you, by others, favorite, file changes, security, file shares, calendar, todos, dan comment. Fungsinya adalah untuk memantau dan melihat semua aktivitas yang terjadi selama penggunaan Nextcloud Storage. Gambar 6 menunjukkan hasil uji coba dari tampilan halaman menu activity ini.

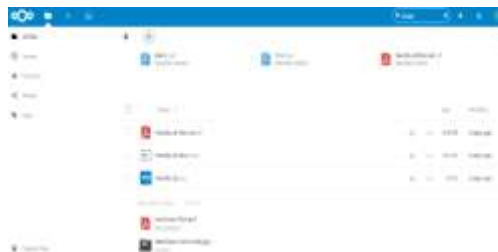
7. Menu Gallery



Gambar 7. Halaman Menu *Gallery Nextcloud*

Menu Gallery di Nextcloud menyediakan empat opsi utama, yaitu upload images, urutan upload, share images, dan opsi tambahan lainnya. Fungsi dari menu ini adalah untuk mengelola media berbasis gambar, termasuk proses pengunggahan gambar dan berbagi gambar dengan pengguna lain. Hasil dari uji coba tampilan halaman Gallery dapat dilihat pada Gambar 7.

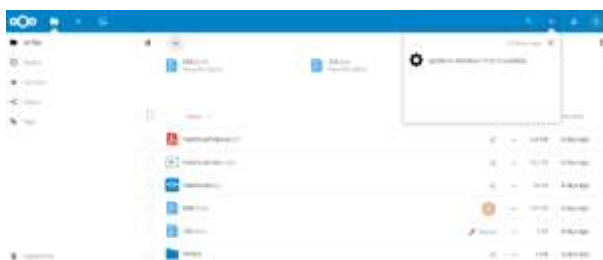
8. Menu *Search File*



Gambar 8. Menu *Search File Nextcloud*

Menu *search file* berfungsi sebagai mesin pencarian data yang untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan program *nextcloud storage*. Hasil uji coba halaman menu *search file* dapat dilihat pada gambar 8.

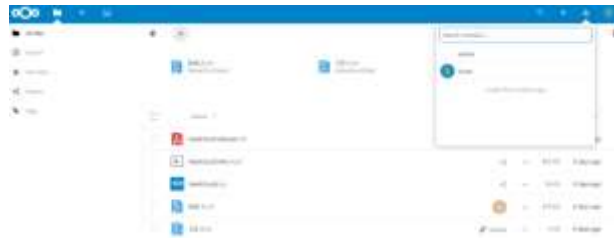
9. Menu *Notifications*



Gambar 9. Menu *Notifications Nextcloud*

Menu *notifications* berfungsi sebagai penyampaian informasi terkait tentang *nextcloud storage*. Hasil uji coba halaman *notification* dapat dilihat pada gambar 9.

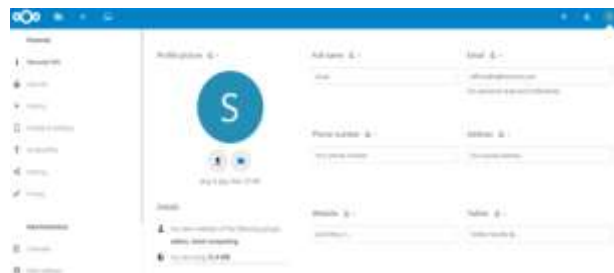
10. Menu *Contact*



Gambar 10. Menu *Contact Nextcloud*

Menu *contact* berfungsi sebagai alat untuk mencari *user*/pengguna yang akan melakukan *sharing file*. Hasil uji coba menu *contact* dapat dilihat pada gambar 10.

11. Menu *Settings*



Gambar 11. Menu *Settings Nextcloud*

Menu settings terbagi dalam beberapa sub-menu didalamnya yaitu *personal info*, *security*, *activity*, *mobile & desktop*, *accessibility*, *sharing*, *privacy*, berfungsi sebagai mengatur *personal info* pada *user* dan *security* pada program *nextcloud storage*. Hasil uji coba Menu *Setting* dapat dilihat pada gambar 11.

12. Menu *Apps*



Gambar 12. Menu *Apps Nextcloud*

Menu apps mempunyai beberapa menu didalamnya yaitu menu *your apps*, *active apps*, *disabled apps*, *app bundles*. Berfungsi sebagai mengatur menambah dan menghapus *sub apps* yang ada di program *nextcloud storage*. Hasil uji coba

menu *apps* dapat dilihat pada gambar 12.

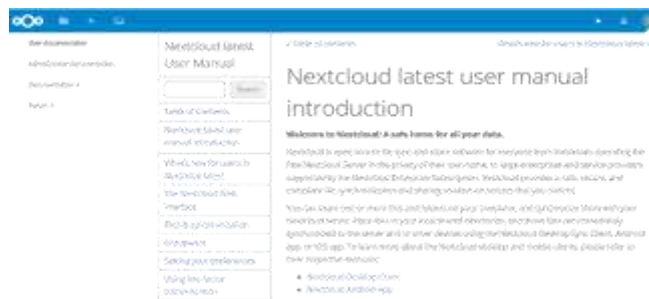
13. Menu *User*



Gambar 13. Menu *User Nextcloud*

Menu ini mempunyai beberapa sub menu yang ada didalamnya yaitu menu *new user*, *add group*, *everyone*, dan *admins*. Berfungsi untuk membuat, mengubah, dan menambahkan *user* dalam keadaan tertentu di program *nextcloud storage*. Hasil uji coba menu *user* dapat dilihat pada gambar 13.

14. Menu *About*



Gambar 14. Menu *About Nextcloud*

Pada bagian menu ini berfungsi memberikan informasi tentang *nextcloud storage* kepada *client* dan *administrator*. Hasil uji coba manu *about* dapat dilihat pada gambar 14.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba sistem dan analisis data, penulis menarik beberapa kesimpulan dari penelitian ini mengenai perancangan sistem private cloud storage dengan menggunakan Nextcloud, sebagai berikut:

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa perancangan private cloud storage dengan Nextcloud berhasil memungkinkan pembagian file yang diunggah oleh setiap pengguna dalam grup yang sama.
2. Perancangan sistem private cloud storage ini terbukti dapat meningkatkan pelayanan akademik di SMK Negeri 1 Tanjung Pura dengan menyediakan modul

silabus kepada siswa secara online.

DAFTAR PUSTAKA

- Habibi, M. W., Bhawiyuga, A., & Basuki, A. (2018). [Judul artikel tidak tersedia]. [Nama jurnal tidak tersedia]. [Catatan: Informasi lengkap tidak tersedia dalam dokumen]
- Hartawan, N. B., & Satwika, K. S. (2016). Rancang Bangun Laboratorium Virtual Berbasis Cloud computing Di Stmik Stikom Indonesia. *S@CIES*, 7(1), 54-60.
- Sofana, I. (2012). *CloudiiComputing: Teori dan Praktik* (OpenNebula, VMware, dan Amazon AWS). Bandung: Informatika.
- Marks and Lozano. 2010. *Executive's Guide to Cloud computing*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Sarna, David E. Y. 2012. *Implementing and Developing Cloud computing Applications*. United States: Taylor and Francis Group, LLC
- Syamsumar, Lalu Delsi, Willy Wize Ananda and Zen. 2012. *Konsep, Strategi, Dan Implementasi Teknologi Informasi Berbasis Cloud computing Pada Institusi Pendidikan Di Indonesia*.
- Wu, J., Ping, L., Ge, X., Ya, W., & Fu, J. (2010). Cloud storage as the infrastructure of Cloud Computing. *Proceedings - 2010 International Conference on Intelligent Computing and Cognitive Informatics, ICICCI 2010*, 380–383 <http://smkn1layout.sch.id/>, Website SMKN 1 Indralaya Utara
- Aisa, S. (2016). *Implementation Raspberry Pi Using Private Cloud for Accessing Personal Data*. *Jurnal Penelitian Pos dan informatika*.
- Irawan, A., Sari, A. P., & Bahri, S. (2019). Perancangan Dan Implementasi Cloud Storage Menggunakan NextCloud Pada Smk YPP Pandeglang. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*.
- 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.
- Wu, J., Ping, L., Ge, X., Ya, W., & Fu, J. (2010). Cloud storage as the infrastructure of Cloud Computing. *Proceedings - 2010 International Conference on Intelligent Computing and Cognitive Informatics, ICICCI 2010*, 380–383