

PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN PERPUSTAKAAN BERBASIS CLOUD COMPUTING

Irjus Indrawan¹, Sri Wijayanti², Putri Mailani³, Ardiansyah Maulana⁴
Universitas Islam Indragiri

Email: irjus9986@gmail.com, yantiwijaya381@gmail.com, Mailaniputri392@gmail.com,
Ardiansyahmaulana000@gmail.com

ABSTRACT

The development of a cloud-based library management system aims to enhance the efficiency and effectiveness of modern library management. This system leverages cloud computing technology to provide broader and more flexible access while reducing operational and infrastructure costs. By utilizing cloud computing, libraries can store, manage, and process large volumes of data securely and centrally. Both library staff and patrons can access library services anytime and anywhere through internet-connected devices. Key features include an online catalog, loan and return management, reservation system, and statistical reporting. The implementation of this system also incorporates robust data security mechanisms to protect sensitive information. Testing results indicate that the cloud-based library management system can improve the operational performance of libraries, facilitate easier access to information for users, and support faster and more accurate decision-making.

Keyword: Cloud Computing, Library

ABSTRAK

Pengembangan sistem manajemen perpustakaan berbasis cloud computing bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan perpustakaan modern. Sistem ini memanfaatkan teknologi cloud computing untuk menyediakan akses yang lebih luas dan fleksibel, serta mengurangi biaya operasional dan infrastruktur. Dengan menggunakan cloud computing, perpustakaan dapat menyimpan, mengelola, dan memproses data dalam jumlah besar secara aman dan terpusat. Pengguna, baik staf perpustakaan maupun pemustaka, dapat mengakses layanan perpustakaan kapan saja dan di mana saja melalui perangkat yang terhubung dengan internet. Fitur-fitur utama yang disediakan meliputi katalog online, manajemen peminjaman dan pengembalian, sistem reservasi, dan pelaporan statistik. Implementasi sistem ini juga dilengkapi dengan mekanisme keamanan data yang kuat untuk melindungi informasi sensitif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem manajemen perpustakaan berbasis cloud computing mampu meningkatkan kinerja operasional perpustakaan, mempermudah akses informasi bagi pengguna, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.

Kata Kunci: Cloud Computing, Perpustakaan

Article History

Received: Desember 2024

Reviewed: Desember 2024

Published: Desember 2024

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI: Prefix DOI:

10.8734/Sindoro.v1i2.365

Copyright: Author

Publish by: Departemen

Ilmu Pendidikan, Cahaya

Ilmu Bangsa, Sindoro, Jurnal

Pendidikan



This work is licensed under

a [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

ISSN 3025-6488



9 773025 648007

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang berkembang pesat, menimbulkan beragam inovasi yang turut mengubah perilaku manusia khususnya dalam interaksi dan komunikasi. Komunikasi tidak harus dilakukan bertatap muka satu sama lain dengan rentang jarak yang tidak terbatas. Batasan jarak menjadi tidak penting lagi karena komunikasi masih tetap berjalan melalui dukungan internet. Internet sebagai produk utama dari perkembangan

teknologi informasi dirasakan sangat bermanfaat bagi peradaban manusia. Perannya turut mempengaruhi lajunya sebuah informasi. Internet yang kini dapat diakses dari berbagai perangkat teknologi tentunya memudahkan akses informasi tersebut.

Kehadiran internet ini turut mengalami perkembangan. Saat ini internet sudah memasuki Web 4.0, di mana kemunculannya mengadopsi generasi web sebelumnya. Perbedaan paling mencolok adalah pada generasi web ini yang sudah berinovasi dengan adanya interaksi di dalam dunia virtual. Dukungan kecepatan akses internet turut melancarkan kemudahan tersebut. Menurut laporan data Akamai Technologies Inc mengenai kecepatan koneksi internet, saat ini kecepatan akses internet di Indonesia sebesar 1,5 Mbps. Meskipun hal ini tergolong sangat kecil bila dibandingkan Korea Selatan yang sudah memiliki akses internet sebesar 22,1 Mbps, Pemerintah Indonesia optimis bahwa di tahun 2015 akan menaikkannya sebesar 2 sampai 8 Mbps. Tentunya dukungan ini akan mempermudah akses informasi yang dapat dimanfaatkan masyarakat.

Kemudahan yang dirasakan manusia saat ini dimanfaatkan oleh organisasi atau perusahaan untuk menjalankan kegiatan di dalamnya. Kemudahan tersebut dimanfaatkan untuk mengakses dan berbagi informasi yang penting sesuai kebutuhan mereka. Salah satu yang memanfaatkannya adalah perpustakaan. Perpustakaan sebagai lembaga penyedia sumber informasi sangat memanfaatkan kehadiran teknologi informasi. Teknologi informasi digunakan dengan sangat apik untuk memudahkan akses dan lajunya informasi sesuai fungsi perpustakaan itu sendiri. Internet menjadi sarat mutlak sebagai alat penting untuk menunjang kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan informasi. Informasi terus diolah yang kemudian melahirkan apa yang disebut pengetahuan. Pengetahuan ini tentunya berguna untuk menjadikan bekal dalam melahirkan masyarakat yang berpengetahuan.

Perpustakaan harus terus konsisten berperan dalam menciptakan masyarakat yang berpengetahuan. Untuk itu, perpustakaan terus melakukan upaya-upaya untuk meningkatkan layanan-layanannya. Walaupun biasanya selalu bersinggungan dengan modal yang terbatas, karena dalam meningkatkan layanan-layanan yang berbasis internet pastinya membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Perpustakaan berbasis internet akan menghasilkan data digital yang akan memuat ukuran dan kapasitas yang besar untuk menyimpannya. Tempat penyimpanan (storage) akan penuh bilamana perpustakaan tersebut terus melakukan kegiatan setiap harinya dalam periode tahunan. Untuk mengatasinya, solusi yang biasa diambil adalah penghapusan data yang lama atau dengan penambahan storage baru. Memang untuk penambahan storage baru bisa menyelamatkan data yang sudah tidak muat, tetapi dengan begitu akan menambah jumlah limbah dan biaya yang besar.

Meskipun demikian, inovasi selalu menjawab kebutuhan. Cloud computing menjadi salah satu jawaban dari problema di atas. Cloud computing menjadi tren dewasa ini yang dapat diaplikasikan di perpustakaan. Salah satu aplikasinya adalah Cloud Storage, yaitu layanan penyimpanan data secara online di storage server, atau dengan kata lain data kita akan disimpan pada database (storage) milik server online. Selain itu, cloud computing juga menawarkan sejumlah aplikasi yang dapat kita beli sesuai dengan apa yang kita butuhkan (pay as you go). Dengan segala kemudahan yang ditawarkannya, cloud computing dapat menjawab segala permasalahan organisasi, perusahaan, bahkan di perpustakaan.¹

Dari uraian diatas dapat penulis simpulkan perpustakaan berbasis cloud computing menunjukkan bahwa perkembangan internet menuju Web 4.0 memberikan peluang signifikan bagi perpustakaan dalam meningkatkan akses dan layanan informasi. Dengan kecepatan internet yang semakin baik, perpustakaan dapat memanfaatkan teknologi informasi untuk menyediakan data secara efisien. Cloud computing muncul sebagai solusi untuk tantangan penyimpanan data, memungkinkan perpustakaan menyimpan informasi secara online dan mengurangi biaya infrastruktur. Meskipun ada kendala dalam penerapannya, inovasi ini diharapkan dapat meningkatkan peran perpustakaan dalam menciptakan masyarakat yang berpengetahuan dan terhubung secara digital.

¹ Putri Wulansari, *Perpustakaan Berbasis Cloud Computing*, Jurnal Iqra' Volume 09 No.01 Mei 2015, hal. 108-110. <https://1drv.ms/b/c/456e0e6a14babf60/ESf-qqf7OO5FiXgYSmxyyyABTVaNBh1ZGXtmXzyktDuDbQ>

METODE

Metode pengumpulan data dengan kajian perpustakaan, atau penelitian kepustakaan, merupakan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dan data melalui berbagai sumber yang tersedia di perpustakaan. Metode ini meliputi beberapa langkah penting:

1. Pengumpulan sumber data: Peneliti mengumpulkan data dari buku, jurnal, artikel, dan dokumen lain yang relevan.² Sumber data dapat dibedakan menjadi data primer dan data sekunder., dimana data primer di peroleh langsung dari penelitian lapangan, sedangkan data sekunder berasal dari literatur yang ada di perpustakaan.
2. Teknik pengumpulan data: Teknik ini dapat dilakukan melalui dokumentasi, observasi, dan studi pustaka. Dokumentasi mencakup pencarian catatan dan bahan tertulis, sedangkan observasi dilakukan untuk memahami konteks dan situasi dimana informasi tersebut relevan, studi pustaka sendiri adalah proses membaca dan menganalisis literatur yang berkaitan dengan topik penelitian.
3. Pencatatan data: Peneliti mencatat informasi penting menggunakan kartu data atau format lain untuk memudahkan pengorganisasian dan analisis data.
4. Analisis data: Setelah pengumpulan data, peneliti melakukan analisis untuk menentukan hubungan antar data dan menarik kesimpulan. Proses ini melibatkan reduksi data untuk menyederhanakan informasi yang di peroleh.³

PEMBAHASAN

A. Pengertian Cloud Computing

Cloud computing, atau komputasi awan, didefinisikan oleh berbagai ahli sebagai model yang memungkinkan akses ke layanan komputasi melalui internet. Menurut Peter Mell dan Timothy Grance, cloud computing adalah model yang menyediakan akses on-demand ke sumber daya komputasi yang dapat dengan cepat dirilis atau ditambahkan. Sementara itu, Gartner mendefinisikannya sebagai cara penyediaan layanan TI yang fleksibel dan mudah dikembangkan. John Rhoton menyederhanakannya sebagai model yang memungkinkan akses ke layanan komputasi tanpa perlu membangun infrastruktur sendiri.

Cloud computing merupakan sebuah model untuk memberikan kenyamanan, pada akses jaringan permintaan beberapa pengguna untuk berbagi sumberdaya komputasi yang dikonfigurasi (misalnya, jaringan, server, penyimpanan, aplikasi, dan jasa) yang dapat dengan cepat ditetapkan dan dirilis dengan usaha pengelolaan yang minimal atau interaksi penyedia layanan.

Selain itu, Robin dalam Mulyani (2011) juga memberikan definisi bahwa cloud computing pada dasarnya adalah penggunaan Internet-based service untuk mendukung proses bisnis. Cloud computing memberikan suatu solusi terhadap permasalahan mengenai kebutuhan teknologi informasi (TI) saat ini, baik untuk individu, perusahaan swasta maupun organisasi pemerintahan.⁴

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa cloud computing adalah model layanan yang menyediakan akses fleksibel dan on-demand ke sumber daya komputasi melalui internet. Definisi dari para ahli menunjukkan bahwa cloud computing memungkinkan pengguna, baik individu maupun organisasi, untuk mengakses infrastruktur TI seperti jaringan, server, penyimpanan, dan aplikasi tanpa perlu membangun atau mengelola infrastruktur tersebut secara langsung. Selain itu, cloud computing juga berfungsi sebagai solusi untuk memenuhi kebutuhan teknologi informasi yang semakin kompleks dalam berbagai sektor, termasuk bisnis dan pemerintahan. Model ini menawarkan efisiensi, skalabilitas, dan kemudahan pengelolaan, sehingga menjadi pilihan yang menarik dalam era digital saat ini.

² Milya Sari & Asmendri. "Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian." Jurnal Iqra' Volume 09 No.01 Mei 2015. Hal. 43, Tersedia di: <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/naturalscience/article/download/1555/1159>.

³ Mirzaqon, dan Purwoko. "Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Kepustakaan." Diakses dari repository.iainkudus.ac.id

⁴ Syafnidawaty, *Cloud Computing*, Universitas Raharja: 2020, di akses di raharja.ac.id

B. Karakteristik Utama Cloud Computing

Sampai saat ini paradigma cloud computing ini masih berevolusi, masih menjadi subjek perdebatan dikalangan akademisi, vendor TI dan pemerintah/bisnis. Berdasarkan NIST yang dikutip oleh Prabowo, NIST memberikan 5 kriteria yang harus dipenuhi oleh sebuah sistem untuk bisa dimasukkan kedalam karakteristik cloud computing. Yaitu:

1. *On Demand Self-Service*

Pada karakteristik ini, pengguna dapat memesan dan mengelola layanan tanpa interaksi manusia dengan penyedia layanan, misalnya dengan menggunakan sebuah portal web dan manajemen antarmuka. Selain itu, pengadaan dan perlengkapan layanan serta sumber daya yang terkait terjadi secara otomatis pada penyedia.

2. *Broad Network Accessservices*

Layanan yang tersedia terhubung melalui jaringan pita lebar, terutama untuk dapat diakses secara memadai melalui jaringan internet, baik menggunakan thin client, thick client ataupun media lain seperti smartphone.

3. *Resources Pooling*

Pada karakteristik ini, penyedia layanan cloud, memberikan layanan melalui sumber daya yang dikelompokkan di satu atau berbagai lokasi data center yang terdiri dari sejumlah server dengan mekanisme multi-tenant. Mekanisme multi-tenant ini memungkinkan sejumlah sumber daya komputasi tersebut digunakan secara bersama-sama oleh sejumlah user, di mana sumber daya tersebut baik yang berbentuk fisik maupun virtual, dapat di alokasikan secara dinamis untuk kebutuhan pengguna/ pelanggan sesuai permintaan. Dengan demikian, pelanggan tidak perlu tahu bagaimana dan dari mana permintaan akan sumberdaya komputasinya dipenuhi oleh penyedia layanan. Yang penting, setiap permintaan dapat dipenuhi. Sumberdaya komputasi ini meliputi media penyimpanan, memory, processor, pita jaringan dan mesin virtual.

4. *Rapid Elasticity*

Kapasitas komputasi yang disediakan dapat secara elastis dan cepat disediakan, baik itu dalam bentuk penambahan ataupun pengurangan kapasitas yang diperlukan. Untuk pelanggan sendiri, dengan kemampuan ini seolah-olah kapasitas yang tersedia tak terbatas besarnya, dan dapat "dibeli" kapan saja dengan jumlah berapa saja.

5. *Measured Services*

Sumberdaya cloud yang tersedia harus dapat diatur dan dioptimasi penggunaannya, dengan suatu sistem pengukuran yang dapat mengukur penggunaan dari setiap sumberdaya komputasi yang digunakan (penyimpanan, memory, processor, lebar pita, aktivitas user, dan lainnya). Dengan demikian, jumlah sumberdaya yang digunakan dapat secara transparan diukur yang akan menjadi dasar bagi user untuk membayar biaya pengguna layanan.⁵

C. Model Penerapan Cloud Computing

Seiring dengan semakin populernya *Cloud Computing*, beberapa strategi dan model penerapan *cloud computing* telah muncul untuk membantu memenuhi kebutuhan yang spesifik di berbagai customer. Di setiap jenis layanan pada cloud computing dan metode penerapannya, dapat memberikan berbagai tingkat kontrol, fleksibilitas, dan manajemen di setiap layanan.

Berikut ini merupakan tiga jenis model layanan di cloud computing:

1. *Infrastructure as a Service (IaaS)*

Infrastructure as a Service atau biasa disebut IaaS, merupakan jenis cloud computing yang berisikan pondasi Infrastruktur yang menyediakan akses ke fitur jaringan, komputer (baik virtualisasi atau pada perangkat keras khusus), dan media penyimpanan data. IaaS memberikan tingkat fleksibilitas tinggi dan kontrol pengelolaan tertinggi atas resource IT yang digunakan dalam cloud computing.

⁵ Jagoan Cloud, 5 Karakteristik Cloud Computing dan Kelebihannya. <https://jagoancloud.com/blog/karakteristik-cloud-computing/>

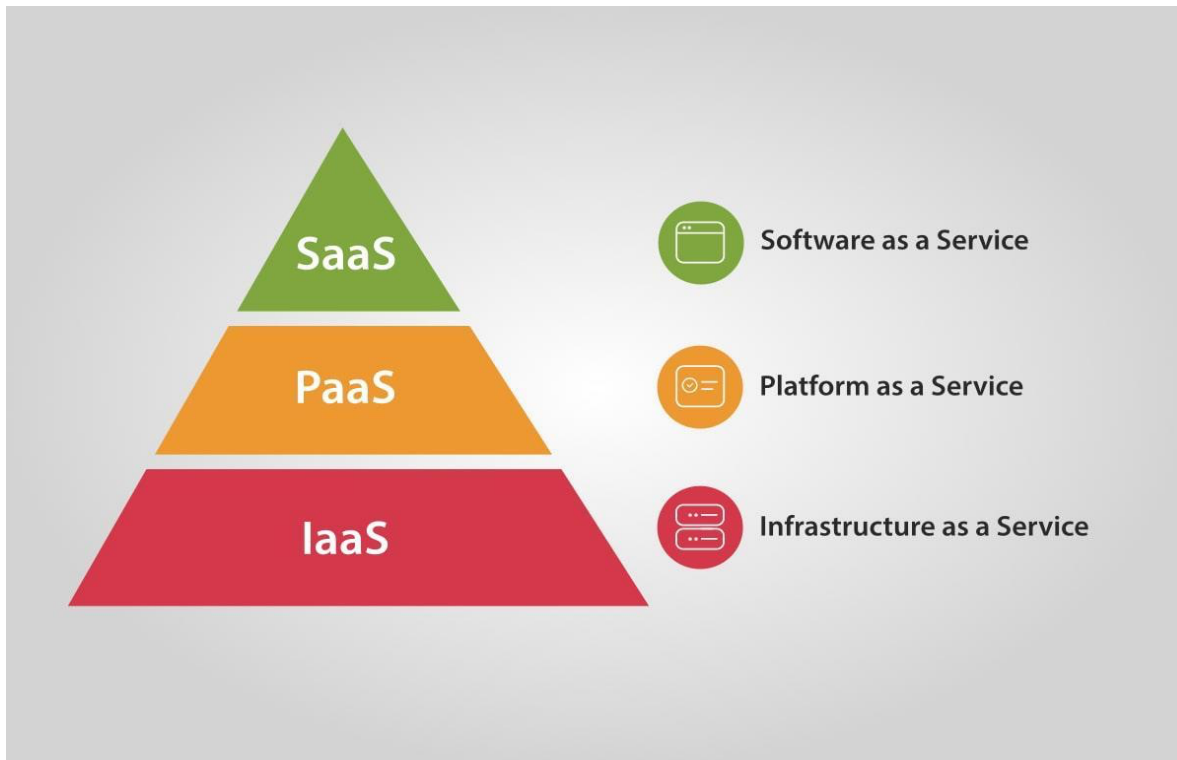
2. Platform as a Service (PaaS)

Platform as a Service atau biasa disebut PaaS, dimana solusi ini dapat menggantikan kebutuhan tim IT untuk mengelola infrastruktur IT yang menjadi pondasi (biasanya perangkat keras dan sistem operasi), sehingga developer aplikasi dapat lebih fokus pada penerapan dan pengelolaan aplikasi. Tentunya solusi ini akan sangat membantu customer menjadi lebih efisien, karena tidak lagi khawatir mengenai pengadaan perangkat, capacity planning, dan pemeliharaan pada sistem operasi, serta dapat mengurangi pekerjaan pada level teknis di sisi infrastruktur IT.

3. Software as a Service (SaaS)

Software as a Service yang dikenal SaaS, merupakan produk cloud berupa aplikasi atau perangkat lunak siap pakai. Dengan SaaS kita tidak perlu lagi memikirkan adanya biaya maintenance untuk mengelola infrastruktur IT karena semua sudah dikelola oleh penyedia layanan SaaS. Kita sebagai pengguna, hanya perlu memikirkan bagaimana perangkat lunak atau aplikasi itu digunakan.

Pada 3 model penerapan cloud computing di atas, bisa disimpulkan seperti gambar hirarki piramida di bawah ini, yaitu semakin mengerucut ke atas, maka semakin berkurang juga biaya dan tugas untuk pemeliharaan atau pengelolaan terhadap infrastruktur IT yang mendasarinya. Bahkan, dengan solusi *cloud computing* ketersediaan layanan IT akan semakin handal dan terjamin.



Gambar : Model Penerapan Cloud Computing berdasarkan NPP

Dengan 3 model penerapan cloud computing di atas, maka secara fundamental mengubah cara perusahaan beroperasi, bertransformasi ke era digital. Seperti yang disampaikan sebelumnya bahwa organisasi atau perusahaan yang dulunya memiliki kebutuhan perangkat dan personil IT yang bisa melakukan beberapa tahapan seperti pengadaan, instalasi, serta

konfigurasi perangkat sampai bisa digunakan, dengan solusi cloud computing bisa mendeliver kebutuhan tersebut secara cepat dan tepat.⁶

D. Konsep Penerapan Perpustakaan Berbasis *Cloud Computing*

Perpustakaan sebagai sumber informasi seharusnya memudahkan akses informasi bagi penggunaannya. Cloud computing menawarkan berbagai pilihan untuk diterapkan di perpustakaan, dengan banyak penyedia layanan yang terintegrasi dengan perangkat lunak perpustakaan dan layanan digital. Menurut Bansode, beberapa penyedia layanan cloud computing yang dapat diterapkan di perpustakaan antara lain:

1. OCLC's Webscale

Vendor pertama yang menerapkan cloud computing di perpustakaan, menawarkan layanan seperti sirkulasi, pengadaan koleksi elektronik, dan katalogisasi, dengan fokus pada privasi dan keamanan.

2. Ex-Libris Cloud

Perusahaan yang awalnya tidak berbasis cloud, kini telah mengubah sistem manajemen sumber daya menjadi berbasis online, dengan jaminan keamanan data dan pembaruan.

3. Duraspace's Duracloud

Menyediakan solusi repositori open source untuk berbagi literatur ilmiah dan dukungan pelestarian digital, membantu perpustakaan memindahkan konten ke cloud.

4. OSS LABS

Menggunakan Amazon Elastic Computing untuk mendukung platformnya, menawarkan keamanan dan fleksibilitas serta penghematan biaya.⁷

Cloud Computing diterapkan dalam berbagai area layanan perpustakaan seperti otomatisasi, layanan perpustakaan digital, aplikasi kantor, penyimpanan, layanan pencarian, dan web hosting. Kelebihan penerapan ini mencakup efisiensi biaya, kemudahan pemeliharaan, fleksibilitas akses, dan berbagi sumber daya. Namun, ada juga kekurangan seperti masalah keamanan data dan privasi, ketergantungan pada koneksi internet, serta biaya tinggi untuk layanan terbaik.

Syaikhu menekankan bahwa penerapan *cloud computing* di perpustakaan harus memperhatikan infrastruktur jaringan yang baik, keamanan data melalui teknologi virtualisasi, dan keterampilan sumber daya manusia dalam TI. Proses penerapan meliputi identifikasi masalah yang mendasari kebutuhan cloud computing, perencanaan infrastruktur serta pemilihan penyedia layanan yang sesuai.

Meskipun ada tantangan seperti bandwidth internet dan kekhawatiran tentang keamanan data pengguna, cloud computing tetap penting untuk meningkatkan manajemen pengetahuan di perpustakaan. Dengan demikian, perpustakaan dapat berfungsi sebagai pusat informasi yang mendukung peradaban masyarakat berpengetahuan.⁸

KESIMPULAN

Cloud Computing, atau komputasi awan, adalah model layanan yang memungkinkan akses fleksibel dan on-demand ke sumber daya komputasi melalui internet. Menurut berbagai ahli, cloud computing menawarkan kemudahan akses tanpa perlu membangun infrastruktur sendiri, serta menyediakan solusi untuk kebutuhan teknologi informasi yang kompleks. Karakteristik utamanya meliputi self-service, akses jaringan luas, pooling sumber daya, elastisitas cepat, dan layanan terukur. Terdapat tiga model penerapan utama: IaaS, PaaS, dan SaaS, yang masing-

⁶ Jani Sabtriadi, *Model Penerapan Cloud Computing*, PT niaga prima paramitra: 2024 Ebook – Architecting on AWS student Guide version 5.0 <https://www.liquidweb.com/kb/saas-paas-iaas/> https://aws.amazon.com/types-of-cloud-computing/?nc1=h_ls

⁷ S.Y. Bansode, S.M. Pujar, "Cloud Computing And Libraries" *Desidoc Journal of Library & Information Technology*, Vol.32, No. 6, 2012

⁸ Bansode, S. *Perpustakaan Berbasis Cloud Computing*. *Jurnal Iqra'* (2015). 9(1), hal.111-124.

masing menawarkan tingkat kontrol dan manajemen berbeda. Cloud computing juga dapat diterapkan di perpustakaan untuk meningkatkan efisiensi dan akses informasi.

Penerapan *Cloud Computing* di perpustakaan menawarkan berbagai manfaat dan solusi untuk meningkatkan layanan. Diantaranya akses mudah. Pengguna dapat mengakses informasi dari mana saja dan kapan saja melalui perangkat yang terhubung ke internet, meningkatkan fleksibilitas layanan. Yang kedua penghematan biaya. Cloud computing mengurangi biaya infrastruktur IT dan pemeliharaan, memungkinkan perpustakaan untuk mengalokasikan sumber daya lebih efisien. Selanjutnya Perpustakaan dapat menyimpan dokumen digital, termasuk koleksi langka, di cloud untuk memudahkan pencarian dan akses. Automatisasi layanan, teknologi ini memungkinkan otomatisasi berbagai layanan perpustakaan, seperti sirkulasi dan katalogisasi, sehingga meningkatkan efisiensi operasional. Terakhir keamanan dan privasi, meskipun ada tantangan, cloud computing menawarkan solusi keamanan yang dapat membantu melindungi data perpustakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Tanzeh. *Metodologi Penelitian Praktis*. Yogyakarta: Teras, 2011.
- Bansode, S. (2015). *Perpustakaan Berbasis Cloud Computing*. Jurnal Iqra', 9(1).
- Jagoan Cloud, 5 *Karakteristik Cloud Computing dan Kelebihannya*. <https://jagoancloud.com/blog/karakteristik-cloud-computing/>
- Jani Sabtriadi, *Model Penerapan Cloud Computing*, PT niaga prima paramitra: 2024 Ebook – Architecting on AWS student Guide version 5.0 <https://www.liquidweb.com/kb/saas-paas-iaas/> https://aws.amazon.com/types-of-cloud-computing/?nc1=h_ls
- Mirzaqon, dan Purwoko. "Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Kepustakaan." Diakses dari repository.iainkudus.ac.id.
- Reddy, T.R. (2022). *Pemanfaatan Teknologi Cloud Computing di Perpustakaan Digital*. DPAD.
- Sari Milya, Asmendri. "Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian." Jurnal Iqra', Volume 09 No.01 Mei 2015. [PDF] Tersedia di: <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/naturalscience/article/download/1555/1159>.
- Sarwono, Joko. *Pintar Menulis Karya Ilmiah*. Jakarta: Rajawali Press, 2010.
- Syaikhu, A. (2010). *Implementasi Cloud Computing dalam Layanan Perpustakaan*. Digilib UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Wiradipura, Mumuh M., dan Eddy Azahr. "Studi Pustaka sebagai Teknik Pengumpulan Data." Diakses dari elibrary.unikom.ac.id.
- Wulansari, Putri. 2015. "Perpustakaan Berbasis Cloud Computing", Jurnal Iqra' Volume 09 No.01, <https://1drv.ms/b/c/456e0e6a14babf60/ESfqqf7OO5FiXgYSmxyyyABTVaNBh1ZGXtmXzyktDuDbQ>