

Analisa Perbandingan Cloud Management Pada Google Cloud Platform dan Amazon Web Services

Rifky Lana Rahardian^{1*}

¹Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, Indonesia

rifky@stikom-bali.ac.id



Histori Artikel:

Diajukan: 5 Mei 2025

Disetujui: 10 Mei 2025

Dipublikasi: 12 Mei 2025

Kata Kunci:

Cloud Computing; Amazon Web Service; Google Cloud Platform; Cloud Management

Digital Transformation

Technology (Digitech) is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan kualitas manajemen cloud (Cloud Management) pada dua penyedia layanan cloud terkemuka, yaitu Google Cloud Platform (GCP) dan Amazon Web Services (AWS). Fokus utama dari penelitian ini adalah mengevaluasi konsol manajemen dari masing-masing platform, khususnya dalam konteks kemudahan penggunaan, fitur keamanan, efisiensi notifikasi, dan pengelolaan hak akses (privilege management). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *action research* atau penelitian terapan, yang memungkinkan peneliti melakukan serangkaian tindakan langsung untuk mengevaluasi dan membandingkan performa fitur-fitur manajemen cloud dari kedua platform secara mendalam. Skema pengujian meliputi pengaturan dan pengelolaan alert notifications, manajemen hak akses pengguna, serta integrasi dengan layanan lain, termasuk sistem machine learning. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik AWS maupun GCP memiliki layanan penyimpanan data yang kuat, aman, dan efisien. Namun, GCP menunjukkan keunggulan dalam hal pengelolaan data berskala besar dan data warehousing, berkat fitur Bigtable dan BigQuery yang terintegrasi dengan baik dengan teknologi machine learning. Di sisi lain, AWS memiliki keunggulan dalam hal kompatibilitas dan fleksibilitas, terutama dengan berbagai platform machine learning pihak ketiga, sehingga memberikan pilihan yang lebih luas bagi pengguna dengan kebutuhan sistem yang kompleks. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi perusahaan atau instansi dalam memilih platform cloud yang paling sesuai dengan kebutuhan manajemen dan pengolahan data mereka. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi terhadap pemahaman praktis dan teknis mengenai implementasi cloud management dalam lingkungan TI modern.

PENDAHULUAN

Komputasi awan memberikan manfaat dan tantangan besar bagi organisasi kecil, menengah, dan besar. Baik itu sektor keuangan, teknologi, atau teknik, perusahaan mana pun mungkin menemukan komponen cloud yang berguna untuk kebutuhan organisasi (Quadri, S,2017). Meskipun manfaatnya menimbulkan banyak tantangan, para ahli percaya bahwa keunggulan komputasi awan lebih besar daripada kerugiannya. Seiring berkembangnya pengguna cloud yang sangat pesat, tentu akan mendorong Cloud Service Provider semakin banyak. Namun sebagai perusahaan biasanya belum mempunyai sebuah penilaian terhadap Cloud Service Provider yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Memilih Cloud Service Provider juga akan semakin kompleks dikarenakan perusahaan mulai banyak yang mengadopsi pendekatan multi-cloud dengan berbagai alasan. Amazon Web Service (AWS) dan Google Cloud adalah cloud service provider terkemuka dengan berbagai komponen dan layanan yang terus berkembang namun masih banyak cloud service provider lainnya dan hal ini menyulitkan calon pengguna cloud untuk bermigrasi atau memilih cloud service provider yang cocok dari sekian banyak yang tersedia . AWS memiliki pangsa pasar layanan infrastruktur cloud terbesar sebesar 33% pada Q1 2022 dan Microsoft Azure memiliki pangsa pasar 22% pada Q1 2022, dengan Google sebesar 10% dan semua perusahaan lain sebesar 35% (Pradhanitasari, N, 2023).

Setiap cloud computing service provider selalu memiliki komponen penting dari infrastruktur komputasi moderen yaitu manajemen cloud. Ini mengacu pada administrasi sumber daya komputasi, penyimpanan, dan jaringan yang dihosting pada infrastruktur jarak jauh. Jenis sistem manajemen ini memungkinkan bisnis untuk menyebarkan, memantau, dan mengontrol aplikasi dan data dalam lingkungan virtual. Dengan manajemen cloud, bisnis dapat memanfaatkan fleksibilitas dan skalabilitas komputasi awan tanpa harus khawatir tentang pengelolaan infrastruktur yang mendasarinya. Manajemen cloud terutama melibatkan penawaran infrastruktur sebagai layanan (IaaS), platform sebagai layanan (PaaS), dan perangkat lunak sebagai layanan (SaaS). IaaS memberi bisnis akses ke sumber daya komputasi ter virtualisasi, seperti server, penyimpanan, dan komponen jaringan. PaaS memberi

pengembang platform untuk membangun, menguji, dan menyebarkan aplikasi. Terakhir, SaaS memberi bisnis akses ke aplikasi perangkat lunak yang dihosting di cloud dan dapat diakses melalui browser web atau aplikasi klien lainnya (Amrullah et al., 2023).

Masalah yang timbul dalam penggunaan layanan cloud computing ialah pengguna kurang atau bahkan tidak mengetahui keunggulan dan kelemahan dari jenis-jenis layanan dari cloud computing tersebut sehingga dibutuhkan sebuah analisis yang memberikan perbandingan dari kinerja layanan cloud computing tersebut sehingga pengguna akan mengetahui kelemahan dan kekurangan dari cloud computing yang akan mereka gunakan serta dapat memberikan masukan mengenai teknologi seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna (Surahmat et al., 2019). Dalam menganalisa perbandingan cloud management pada google cloud dan web service amazon menggunakan metode *action research*. Penelitian *action research* menempatkan penelitian dalam konteks praktis, yang sangat relevan dalam kasus ini karena fokus pada manajemen cloud (Febriyanti et al., 2022). Dengan melibatkan pengguna sehari-hari, dapat dilakukan analisis lebih mendalam dan relevan dengan kebutuhan dan tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan cloud. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis perbandingan antara kemampuan manajemen cloud pada Google Cloud Platform (GCP) dan Amazon Web Services (AWS) (Harimurti et al., 2023). Fokus utama penelitian ini adalah pada perbandingan console (antarmuka web) yang disediakan oleh kedua cloud service provider, serta penggunaan Command Line Interface (CLI) masing-masing cloud service provider. Pada tahapan Action Planning peneliti menggunakan flowchart pada setiap tahap pengujian pada penelitian ini, dikarenakan agar setiap tahapan pengujian dapat berjalan dan dapat didokumentasikan secara bertahap, berurutan, dan baik, sehingga hasil yang didapat sesuai dengan keinginan peneliti. Dengan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam tentang perbandingan antara manajemen cloud pada Google Cloud Platform (GCP) dan Amazon Web Service (AWS), dan dapat membantu organisasi dalam pengambilan keputusan yang lebih baik ketika memilih penyedia layanan cloud yang sesuai dengan kebutuhan mereka (Makela et al., 2022).

STUDI LITERATUR

State Of The Art

Perkembangan teknologi cloud computing mendorong munculnya berbagai penelitian yang membahas perbandingan performa dan manajemen layanan dari penyedia cloud utama seperti Google Cloud Platform (GCP) dan Amazon Web Services (AWS). Quadri (2017) dalam tesisnya telah mengkaji migrasi ke cloud dan mendeskripsikan fitur-fitur utama AWS dan GCP, namun belum secara spesifik membandingkan aspek manajemen cloud melalui konsol maupun antarmuka baris perintah. Mäkelä (2022) memperdalam analisis integrasi layanan machine learning pada kedua platform, menyimpulkan bahwa GCP unggul dalam integrasi native dengan teknologi AI, sedangkan AWS menawarkan fleksibilitas dalam kompatibilitas pihak ketiga. Amrullah et al. (2023) dan Roshandy (2022) juga menyumbangkan temuan terkait performa web server dan evaluasi layanan berbasis AWS, namun penelitian mereka masih terfokus pada kinerja aplikasi, bukan pada sistem manajemen cloud. Sementara itu, Pradhanitasari (2023) dan Indonesian Cloud (2021) menekankan pentingnya fitur manajemen seperti notifikasi, hak akses, dan kemudahan penggunaan sebagai indikator kualitas layanan cloud. Dari telaah berbagai literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat celah penelitian terkait perbandingan menyeluruh pada fitur manajemen cloud (cloud management console), khususnya dalam konteks kemudahan pengelolaan, sistem peringatan (alert notification), dan pengaturan hak akses, yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini.

Cloud Computing

Cloud computing merupakan evolusi dari berbagai teknologi yang sudah ada sebelumnya, dan dapat membagi sumber daya komputasi seperti hardware, process, network, storage, application, services kepada pengguna dalam infrastruktur jaringan untuk kemudahan penggunaan dan pelayanan. Cloud Computing bukan sebuah teknologi spesifik, melainkan sebuah model, menggambarkan model untuk penyediaan dan penggunaan infrastruktur Information Technology dan layanan serupa. Cloud computing menyediakan layanan penyimpanan terhadap data yang dimiliki oleh pengguna. Cloud computing menyediakan berbagai layanan seperti lingkungan pengembangan, alokasi dan relokasi sumber daya, penyimpanan dan kemampuan jaringan virtual dan lain lain. Cloud computing dapat dinyatakan perangkat keras dan perangkat lunak sumber daya dan jasa yang ditawarkan melalui internet (Hidayat et al., 2019).

Google Cloud Platform

Google Cloud Platform merupakan sebuah produk layanan Cloud Computing dari Google yang terdiri dari 4 jenis layanan seperti Google AppEngine, Google BigQuery, Google Compute Engine, dan Google Cloud Storage yang kesemuanya bertujuan untuk membuat sebuah project berbasis Cloud Computing Komputasi Berbasis Internet agar bisa dimanfaatkan dalam skala global. Layanan yang disediakan oleh Google Cloud Platform memungkinkan aplikasi untuk di-deploy dengan cepat. Artinya, aplikasi ini dapat diluncurkan dari sepotong kode

sederhana yang hanya dapat dijalankan di server lokal ke server di Internet, yang dapat digunakan oleh banyak orang dalam waktu singkat (Fernando et al., 2018).

Amazon Web Service

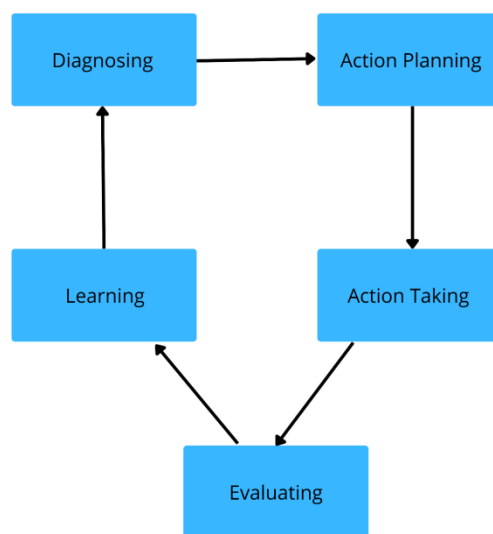
Salah satu cara untuk menyimpan dan mengelola konten blog dengan efisien adalah dengan menggunakan layanan cloud computing, seperti Amazon Web Services (AWS). AWS menyediakan berbagai layanan cloud computing yang dapat digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menyajikan konten dengan lebih mudah dan cepat. Dengan menggunakan AWS, para blogger dapat memanfaatkan lebih dari 175 layanan unggulan yang lengkap dari pusat data secara global, sehingga memudahkan pengelolaan konten blog dengan skala yang lebih besar dan lebih efisien.

Cloud Management

Cloud Management adalah sebuah manajemen sistematis yang mengatur aktivitas dari cloud computing agar lebih terorganisir pada cloud computing jenis IaaS (Infrastructure as a Service) yang menggunakan cloud management platform (CMP). Pengguna IaaS bisa mengakses data dan sistem operasi yang dipakai secara remote dari berbagai platform khusus. CMP ini pun memungkinkan adanya hybrid cloud sehingga aplikasi yang dibuat oleh pengguna bisa di-deploy, diawasi, dan dikendalikan melalui akses cloud secara publik maupun privat. CMP juga kadang dikenal sebagai cloud management system (CMS).

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian tindakan (*action research*). *Action research* adalah teknik untuk menguji, mengembangkan, menemukan, dan menerapkan tindakan baru dengan tujuan meningkatkan alur kerja seseorang sehingga lebih mudah, lebih cepat, dan menghasilkan hasil yang sangat baik (Zakiah et al., 2019). Adapun tahapan dari action research adalah sebagai berikut:



Gambar1. Metode Action Research

Tahapan pertama yaitu *diagnosing* ini dilakukan identifikasi masalah-masalah pokok pada penelitian ini, dilakukan dengan cara melakukan studi literatur mengenai Infrastructure as a Service cloud computing dengan menggunakan Google Cloud Platform (GCP) dan Amazon Web Service (AWS). Peneliti dan praktisi bekerja sama untuk mengumpulkan data dan informasi yang relevan untuk memahami akar permasalahan dan faktor-faktor yang berkontribusi pada masalah tersebut. Pada tahapan *action planning* dilakukan rencana tindakan antara lain adalah rencana kebutuhan hardware dan software, rencana pengujian untuk AWS dan GCP serta menyiapkan langkah pengujian berdasarkan metode yang digunakan. Pada tahapan *action taking* dilakukan pengujian dengan dua software pengujian atau tools yang telah disiapkan dengan skema pengujian. tindakan sesuai dengan rencana yang telah dibuat dilaksanakan. Praktisi dan peneliti bekerja sama untuk mengimplementasikan perubahan atau intervensi yang telah direncanakan. Pada tahap *evaluating* penelitian tindakan mengukur dampak dari tindakan yang telah diambil terhadap masalah yang diidentifikasi. Setelah masa implementasi (*action taking*) dianggap cukup kemudian peneliti melaksanakan evaluasi hasil dari implementasi. Guna untuk mengetahui data apa yang telah didapat berdasarkan prosedur kerja yang telah dibuat. Pada tahapan *learning* dilakukan review hasil yang didapat dari tiap tahapan dengan melakukan kembali perbandingan data hasil implementasi dengan studi literatur

berdasarkan penelitian dan dokumen mengenai cloud computing.

HASIL

Diagnosing

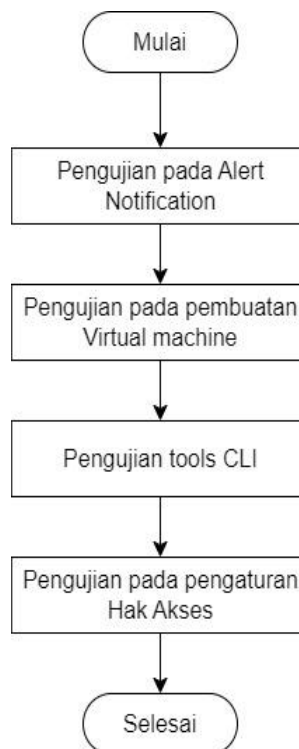
Pada tahapan ini dilakukan rencana tindakan antara lain adalah rencana kebutuhan hardware dan software. Adapun perangkat yang peneliti gunakan pada penelitian ini yaitu Laptop ACER Aspire 3 A314 Series dengan spesifikasi berikut:

Tabel 1. Perangkat Yang Digunakan

Hardware	Software
Processor AMD Radeon 3020e	AWS CLI
RAM 4Gb	gcloud CLI
Storage 240Gb	Google Chrome

Action Planning

Pada tahapan ini dilakukan rencana tindakan antara lain adalah rencana pengujian untuk AWS dan GCP serta menyiapkan langkah pengujian berdasarkan metode yang digunakan. Pengujian yang dilakukan menggunakan software CLI. Ada 4 pengujian yang peneliti lakukan yaitu, Alert Notification, Pembuatan Virtual Machine, Pengujian Tools CLI, dan Pengaturan Hak Akses. Pada pengujian Alert Notification, peneliti menguji dengan memonitoring semua matriksnya dan membandingkan antara dua vendor cloud tersebut. Pada pembuatan Virtual Machine, peneliti menguji dengan membuat Virtual Machine dengan menggunakan tools CLI. Pada pengujian tools CLI, peneliti menguji dengan describe pada Amazon Web Service dan Google Cloud Platform. Pada pengujian pengaturan hak akses, peneliti menguji permission dan service account pada kedua layanan cloud dan membandingkannya. Langkah pengujian yang peneliti lakukan dibuat dalam bentuk flowchart agar setiap tahapan pengujian pada penelitian ini dapat berjalan dan didokumentasikan dengan baik. Berikut merupakan flowchart tahapan:



Gambar 2. Flowchart Tahapan Action Planning

Action Taking

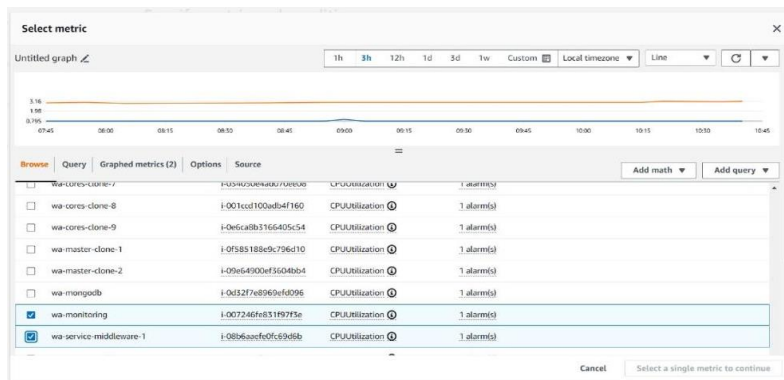
Pada tahapan ini dilakukan pengujian dengan dua software pengujian atau tools yang telah disiapkan dengan skema pengujian sebagai berikut.

- a. Pengujian pada Alert Notification
- b. Pengujian pada pembuatan Virtual Machine
- c. Pengujian tools CLI
- d. Pengujian pada pengaturan hak akses

Pada setiap tahapan action taking setiap hasil yang didapatkan akan didokumentasikan dan kemudian akan dipergunakan pada tahapan selanjutnya.

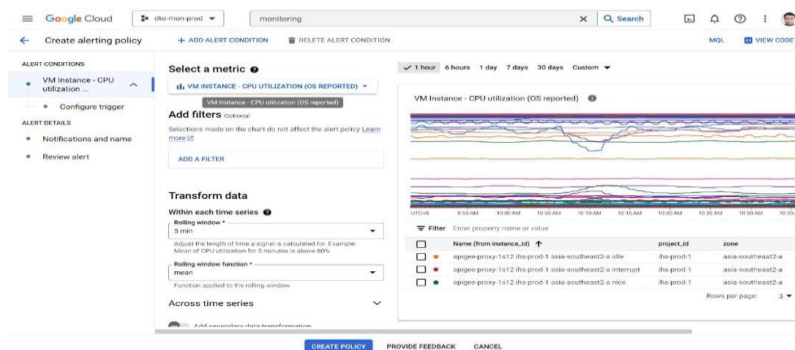
- a. Pengujian pada Alert Notification

Pengujian Alert Notification pada Amazon Web Service (AWS) dan Google Cloud Platform (GCP) menggunakan CLI masing-masing vendor yaitu software yang digunakan untuk memonitoring alarm notification Amazon Web Service dan Google Cloud Platform.



Gambar 3. Pengujian Alert Notification AWS

Proses pembuatan alert notification pada AWS hanya dapat dibuat satu per satu seperti gambar diatas, AWS tidak memperbolehkan penggunaanya untuk membuat alert tersebut dikarenakan ada 2 metric yang dipilih, sehingga jika pengguna mempunyai ratusan VM yang ingin di monitor utilisasi CPUnya maka harus dibuat ratusan alert notification satu persatu.

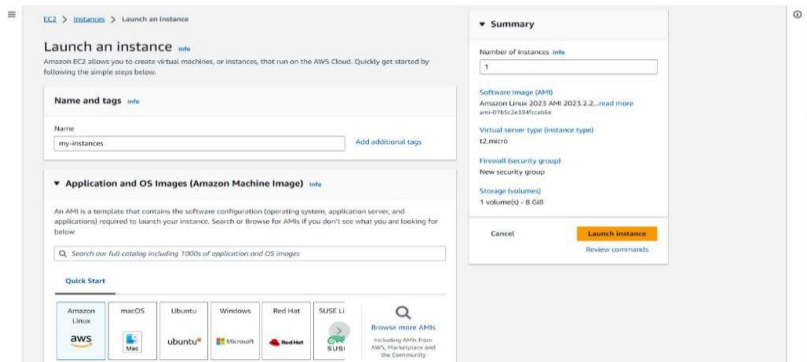


Gambar 4. Pengujian Alert Notification

Pada Google Cloud Platform, proses pembuatan alert monitoring bisa membuat alert yang monitor semua metric yang mirip sekaligus, sehingga ketika ada ratusan VM maka pengguna hanya memerlukan membuat satu alert notification untuk monitor semua VMnya.

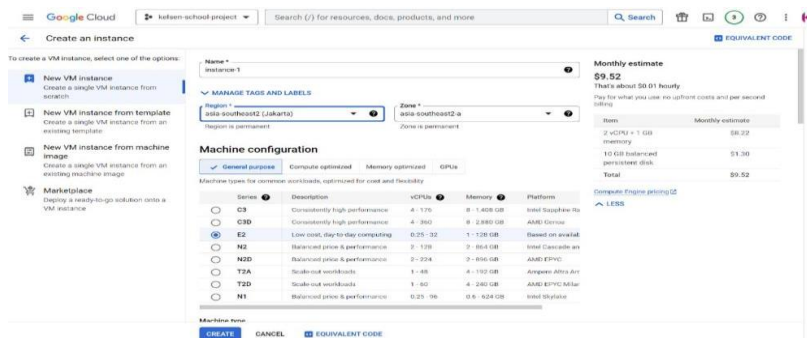
- b. Pengujian pada pembuatan Virtual Machine

Pengujian pada pembuatan Virtual Machine dilakukan untuk melihat instance pada Amazon Web Service dan Google Cloud Platform. Instance merujuk pada lingkungan komputasi virtual yang dapat di-host di infrastruktur cloud. Ini mirip dengan mesin fisik, tetapi berjalan sebagai mesin virtual di atas perangkat keras fisik yang lebih besar.



Gambar 5. Tampilan Pembuatan Virtual Mesin AWS

Proses pembuatan mesin virtual di Amazon Web Services (AWS) menonjol dari segi kemudahan pemilihan sistem operasi (OS), karena AWS langsung menampilkan pilihan OS. Ini membuatnya sangat mudah digunakan, terutama bagi pengguna baru. Meskipun demikian, perlu dicatat bahwa AWS tidak menyediakan fitur yang menampilkan estimasi harga per bulan sebelum pembuatan mesin virtual, sehingga pengguna mungkin tidak langsung mendapatkan perkiraan biaya sebelum mengambil keputusan.

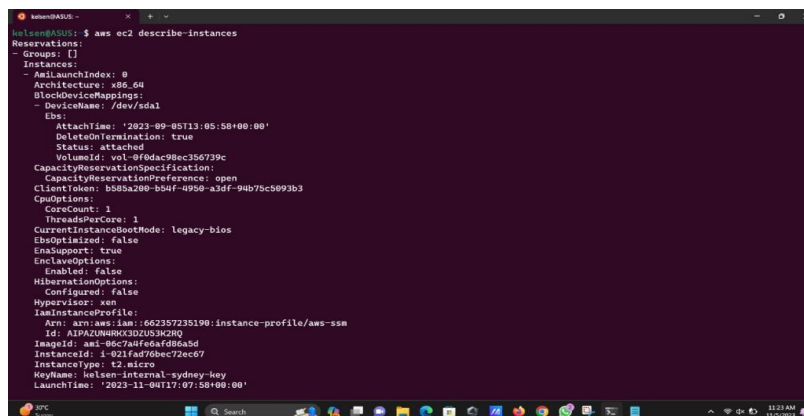


Gambar 6. Tampilan Pembuatan Virtual Mesin GCP

Proses pembuatan mesin virtual di Google Cloud Platform (GCP) tidak begitu beda dengan AWS, tetapi mempunyai tampilan UI yang lebih sulit dipahami untuk pengguna baru, di mana pengguna tidak dapat langsung melihat pilihan sistem operasi (OS). Untuk melihat opsi OS, pengguna perlu navigasi ke opsi disk boot terlebih dahulu, yang mungkin dapat menjadi tantangan bagi pengguna baru. Namun, GCP memiliki fitur unik dengan menampilkan estimasi biaya per bulan sebelum pembuatan mesin virtual, memberikan kejelasan mengenai biaya sebelum pengguna membuat keputusan.

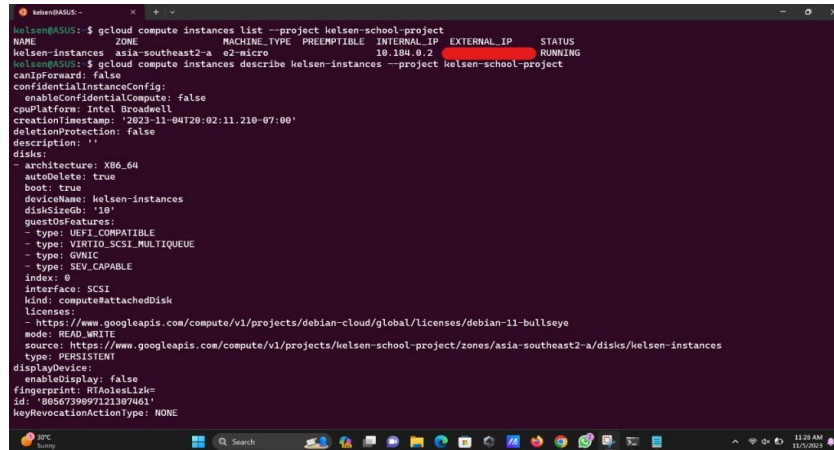
c. Pengujian tools CLI

Pengujian tools CLI umumnya melibatkan beberapa langkah untuk memastikan bahwa perintah tersebut memberikan informasi yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna pada kedua vendor yaitu AWS dan GCP.



Gambar 7. Pengujian CLI Amazon Web Service

Alat uji baris perintah (CLI) pada Amazon Web Services (AWS) ini tidak menyajikan perintah “list”, tetapi hanya memiliki perintah “describe”. Perintah “describe” pada AWS ini akan mengeluarkan semua VM yang ada dengan detail yang lengkap tetapi ini akan jadi masalah ketika pengguna mempunyai banyak VM sehingga ini akan sulit dibaca.

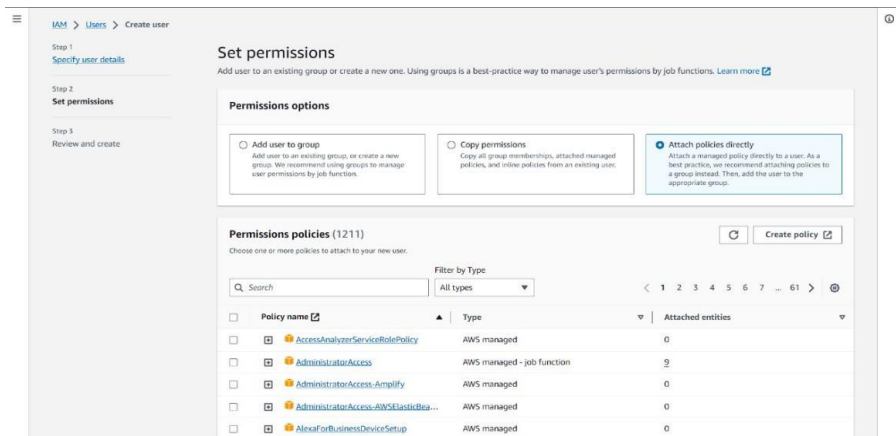


Gambar 8. Pengujian CLI Google Cloud Platform

Pada Google Cloud Platform (GCP), alat uji baris perintah (CLI) menawarkan dua opsi utama yaitu "list" dan "describe". Perintah "list" digunakan untuk memberikan daftar dan deskripsi singkat seperti nama, zona atau lokasi, tipe mesin, IP Internal, IP External dan status yang dimana informasi tersebut sering dibutuhkan oleh pengguna. Sementara itu, perintah "describe" digunakan untuk memberikan deskripsi yang lebih terperinci terdapat pada sebuah VM.

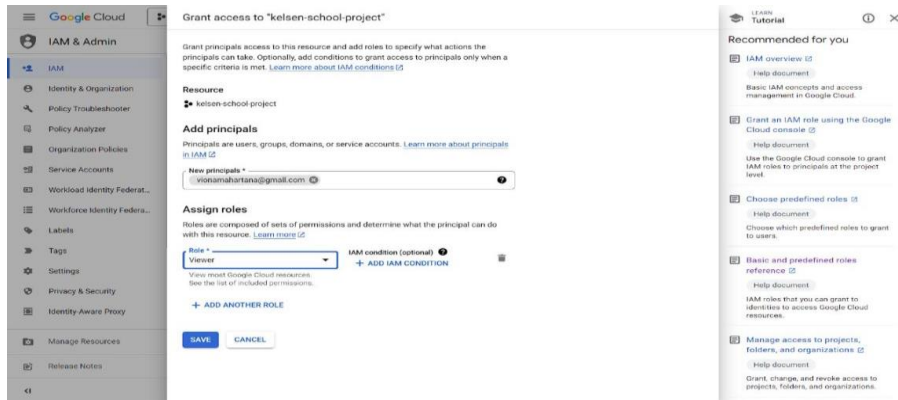
d. Pengujian Pengaturan Hak Akses

Pengujian untuk memastikan bahwa pengaturan hak akses berfungsi dengan baik dalam berbagai kondisi. Pengujian ini membantu memitigasi risiko keamanan dan memastikan bahwa hanya orang yang berwenang yang dapat mengakses dan mengelola sumber daya di lingkungan cloud.



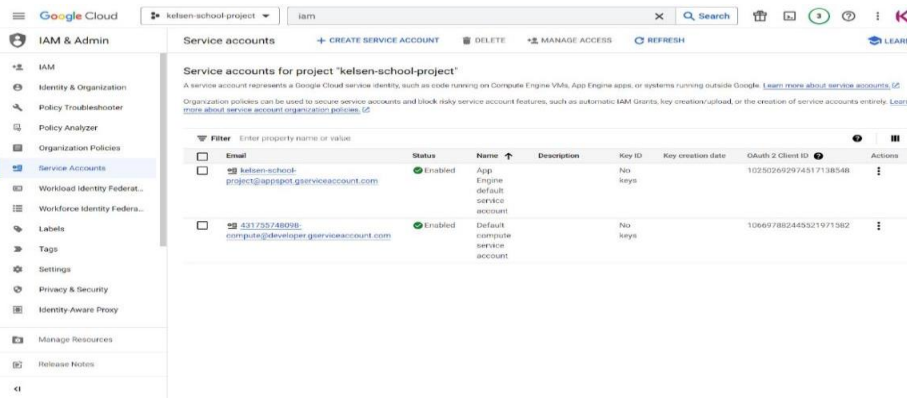
Gambar 9. Tampilan Hak Akses AWS

Proses pemberian hak akses pada Amazon Web Services (AWS) melibatkan tiga opsi menu, yaitu "add user to group", yang memberikan hak akses dengan menambahkan pengguna ke suatu kelompok; "copy permissions", yang mengizinkan penyalinan hak akses yang sudah dimiliki oleh orang lain tanpa perlu membuat ulang; dan "attach policies directly", yang memasang hak akses tertentu kepada pengguna baru. Penting dicatat bahwa pemberian hak akses pada pengguna di AWS tidak dapat dilakukan ke email, tetapi akses dapat diberikan langsung kepada pengguna yang dibuat di platform AWS.



Gambar 10. Tampilan Pemberian Hak Akses GCP

Proses penentuan hak akses pada Google Cloud Platform (GCP) menawarkan dua opsi yang mirip seperti AWS, yaitu "add user to group" dan "attach policies directly". tetapi opsi add user to group di GCP memerlukan organization sehingga attach policies directly sering digunakan untuk keperluan pribadi. user di GCP berbeda dari AWS, karena user GCP dalam bentuk email.



Gambar 11. Tampilan Service Account GCP

Google Cloud Platform (GCP) juga mempunyai fitur untuk membuat pengguna yang hampir serupa dengan Amazon Web Services (AWS), yakni melalui penggunaan akun layanan (service account); walau demikian, perlu dicatat bahwa akun service account tidak dapat mengakses ke console, yang dimana user AWS dapat mengakses console.

Evaluating

Pada tahap pertama ini dilakukan identifikasi masalah-masalah pokok pada penelitian ini, dilakukan dengan cara melakukan review mengenai *Infrastructure as a Service cloud computing* dengan menggunakan Google Cloud Platform (GCP) dan Amazon Web Service (AWS).

Tabel 2. Perbandingan Fitur

Fitur	AWS	GCP
Alert Notification	Baik	Lebih baik
Pembuatan Virtual machine	Punya kelebihan tersendiri	Punya kelebihan tersendiri
CLI	Baik	Lebih baik
Pengaturan Hak Akses	Punya kelebihan tersendiri	Punya kelebihan tersendiri

PEMBAHASAN

Alert Notification

AWS (Amazon Web Services) membatasi pembuatan Alarm Notification untuk setiap metric secara individual. Keputusan ini diambil untuk memberikan tingkat fleksibilitas dan kontrol yang optimal kepada pengguna AWS. Pendekatan ini memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan pemberitahuan sesuai dengan spesifikasi masing-masing metric, termasuk penentuan nilai ambang batas, tindakan yang berbeda, dan pesan yang sesuai dengan karakteristik metric yang bersangkutan.

Google Cloud Platform (GCP) menawarkan layanan yang dikenal sebagai Google Cloud Monitoring, memfasilitasi pemantauan metric secara efisien. Dibandingkan dengan AWS, perbedaan utama terletak pada kemampuan desain GCP yang memungkinkan pengguna untuk mengelola metric secara langsung dan terpusat dengan tingkat fleksibilitas yang lebih tinggi. Di GCP, alert dan notifikasi terkait dengan berbagai metric dapat dibuat tanpa kewajiban untuk menetapkan alarm secara individual untuk setiap metric, sebagaimana umumnya terjadi di AWS. Pendekatan ini memberikan kemudahan bagi pengguna GCP dalam melacak berbagai metric dengan efisien.

Secara keseluruhan, Google Cloud Platform (GCP) menonjol dalam kemudahan penggunaan dan efisiensi pemantauan metric. GCP memungkinkan manajemen metric secara langsung dan terpusat, tanpa memerlukan alarm individual per metric, menyediakan pengguna dengan fleksibilitas yang lebih besar dalam pembuatan alert dan notifikasi. Sementara itu, AWS (Amazon Web Services) menekankan tingkat fleksibilitas tinggi dengan membatasi pembuatan Alarm Notification per metric secara individual. Pendekatan ini memberikan pengguna kontrol optimal untuk menyesuaikan pemberitahuan sesuai dengan spesifikasi masing-masing metric di AWS.

Virtual Machine

AWS memiliki keunggulan tersendiri, terutama dalam tampilan yang lebih intuitif bagi pengguna baru, seperti dalam pemilihan sistem operasi saat proses pembuatan Virtual Machine (VM). Pengguna dapat memilih dari berbagai opsi sistem operasi yang disediakan oleh AWS, memberikan fleksibilitas untuk memenuhi kebutuhan mereka. Estimasi harga pada AWS tidak langsung ditampilkan karena dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti jenis VM, lokasi region AWS, durasi aktif VM, dan sumber daya tambahan. Untuk mendapatkan perkiraan biaya yang lebih akurat, pengguna dapat menggunakan AWS Pricing Calculator atau kalkulator harga di dashboard AWS setelah memilih konfigurasi yang sesuai.

GCP memiliki pendekatan berbeda dengan menampilkan estimasi harga secara langsung sebelum pembuatan Virtual Machine. Proses pembuatan VM di GCP melibatkan penggunaan halaman Boot Disk untuk mengubah sistem operasi dan langsung menampilkan perkiraan biaya. Ketidaktunggalan ini dengan AWS mencerminkan desain GCP yang menekankan transparansi biaya. Pengguna dapat dengan cepat melihat estimasi biaya VM pengguna, memungkinkan pengguna membuat keputusan berdasarkan anggaran secara lebih efektif. Perbedaan pendekatan ini menciptakan antarmuka yang lebih terpadu dalam konfigurasi VM di GCP.

Kesimpulan dari materi di atas adalah bahwa AWS dan GCP, sebagai penyedia layanan cloud, memiliki pendekatan yang berbeda dalam menampilkan estimasi harga dan antarmuka pengguna saat pembuatan Virtual Machine. AWS menawarkan fleksibilitas dalam pemilihan sistem operasi, namun estimasi harga ditampilkan setelah konfigurasi. Di sisi lain, GCP memberikan transparansi biaya dengan menampilkan estimasi harga secara langsung sebelum pembuatan VM, menciptakan antarmuka yang lebih terpadu dalam konfigurasi. Pemilihan antara keduanya tergantung pada preferensi pengguna terkait tampilan, kejelasan biaya, dan tingkat fleksibilitas yang diinginkan.

CLI

Pada AWS tidak menyajikan daftar (list) melainkan terfokus pada perintah describe. Perintah ini digunakan untuk memberikan deskripsi yang lebih rinci terhadap struktur dari sebuah machine virtual. Pada GCP alat uji baris perintah atau CLI menawarkan 2 opsi utama yaitu list dan describe. Perintah list digunakan untuk memberikan deskripsi singkat terhadap elemen penting yang sering digunakan oleh sebuah machine virtual. Elemen yang dimaksud seperti nama pengguna, zona atau lokasi pengguna, tipe mesin, internal ip, external ip dan status. Sementara itu perintah describe digunakan untuk memberikan deskripsi yang lebih terperinci terhadap struktur dari sebuah machine virtual. Dengan demikian, GCP memberikan fleksibilitas lebih besar kepada pengguna dengan dua opsi tersebut, sementara AWS lebih terfokus pada deskripsi mendalam melalui perintah "describe".

Pengaturan Hak Akses

AWS menggunakan Identity and Access Management (IAM) dengan fokus pada pengaturan izin berbasis grup, memudahkan administrasi dan memberikan fleksibilitas dengan kemampuan menyalin izin dari pengguna lain. User di AWS terkait langsung dengan identitas dalam platform, tidak hanya berdasarkan alamat email. GCP menggunakan Google Account sebagai basis identitas dan memberikan akses berdasarkan email terdaftar di Google. Service Account di GCP mirip dengan AWS, tetapi perbedaan terletak pada strategi keamanan, di mana GCP membatasi akses ke konsol dan mendorong penggunaan utama melalui Command-Line Interface (CLI)

untuk mengurangi potensi risiko keamanan. Pendekatan keamanan dan manajemen akses keduanya mencerminkan filosofi desain yang berbeda antara AWS dan GCP. AWS dan GCP memiliki pendekatan yang berbeda dalam manajemen akses. AWS memanfaatkan IAM dengan fokus pada pengaturan izin berbasis grup dan kemampuan menyalin izin, sementara GCP menggunakan Google Account dan membatasi akses ke konsol, mendorong penggunaan CLI untuk keamanan. Perbedaan ini mencerminkan filosofi desain yang berbeda antara kedua platform.

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, analisis perbandingan kemampuan manajemen cloud antara Google Cloud Platform (GCP) dan Amazon Web Services (AWS) dilakukan dengan menggunakan metode *action research*. Hasil pengujian menunjukkan perbedaan fitur dan kinerja antara kedua platform, dengan GCP unggul dalam beberapa aspek seperti Alert Notification, sedangkan AWS memiliki kelebihan dalam aspek lainnya. Kesimpulan utamanya adalah bahwa pemilihan antara GCP dan AWS harus didasarkan pada kebutuhan proyek yang bersangkutan, dan pengetahuan tentang kelebihan dan kekurangan masing-masing platform. Penelitian ini memberikan pandangan yang mendalam untuk membantu organisasi dalam pengambilan keputusan yang lebih baik saat memilih penyedia layanan cloud sesuai dengan kebutuhan mereka.

REFERENSI

- Quadri, S. (2017). Komputasi awan: bermigrasi ke cloud, Amazon Web Services, dan Google Cloud Platform (Tesis Magister). S. Quadri.
- Indonesian Cloud. (2021, April 10). Kriteria memilih cloud service provider. Retrieved October 28, 2023, from <https://indonesiancloud.com/kriteria-memilih-cloud-service-provider/>
- Harness Team. (n.d.). What is cloud management vs. bare metal server management? Retrieved October 29, 2023, from https://www.harness.io/blog/cloud-management-vs-bare-metal-management?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc
- Surahmat, & Tenggonō, A. (2019). Analisis perbandingan kinerja layanan infrastruktur as a service cloud computing pada Proxmox dan Xenserver. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 19(1), 9–16.
- Febriyanti, R. H., & Sundari, H. (2022). Pelatihan penulisan artikel ilmiah dengan metode action research berbasis daring. *Jurnal PkM (Pengabdian kepada Masyarakat)*, 5(6), 618–635.
- Pradhanitasari, N. (2023, January 25). Cloud management: Pengertian, cara kerja & karakteristik. Retrieved from <https://www.smartven.biz/blog/pengertian-cloud-management>
- Amrullah, A., Nugroho, A., & Ramadhan, Z. (2023). Perbandingan kinerja web server pada penyedia layanan cloud Microsoft Azure dan Amazon Web Services. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, 5(1), 92–97.
- Roshandy, A. (2022). Evaluasi kinerja Moodle pada cloud menggunakan Amazon Web Service (AWS) Relational Database Service. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(5), 2047–2053.
- Febriani, S., & Purwaningtiyas, F. (2022). Implementasi Platform As A Service (PaaS) pada aplikasi Getfix berbasis cloud computing. *Jurnal Sains dan Informatika*, 8(2), 86–95. <https://doi.org/10.22216/jsi.v8i2.1653>
- Harimurti, Y., & Udariansyah, D. (2023). Implementasi service EC2 & S3 Amazon Web Service pada niche blog menggunakan metode SDLC. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(2), 675–685. Retrieved from <https://www.djournals.com/klik/article/view/1192/735>
- Mäkelä, R. (2022). End-to-end machine learning: Leveraging cloud service providers – A comparison of AWS and GCP (Bachelor's thesis). Tampere University, Faculty of Information Technology and Communication Sciences. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/139114/Ma%cc%88kela%cc%88Roope.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Hidayat, T. (2019). Encryption security sharing data cloud computing by using AES algorithm: A systematic review. Vol. 2(2), 6. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/338160107_Encryption_Security_Sharing_Data_Cloud_Computing_By_Using_Aes_Algorithm_A_Systematic_Review
- Zakiah, A., Ekawijana, A., & Laksana, E. A. (2019). Implementasi metode action research untuk peningkatan daya saing UMKM melalui e-commerce. *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik*, 23(1).
- AAG IT Support. (2023, October). The latest cloud computing statistics. Retrieved November 12, 2023, from <https://aag-it.com/the-latest-cloud-computing-statistics/>
- Fernando, D. (2018, November). Visualisasi data menggunakan Google Data Studio. In *Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Informasi (SNARTISI) (Vol. 1)*. Retrieved from <https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/snartisi/article/view/808>