

## WEBSITE MEDIA PEMBELAJARAN ONLINE AMAZON WEB SERVICES

Mukti Qamal<sup>1</sup>, Defry Hamdhana<sup>2</sup>, Rio Pratomo<sup>3</sup>

Universitas Malikussaleh , Teknik Informatika

Jl. Kampus Unimal Bukit Indah Blang Pulo, Aceh Utara, Indonesia

e-mail : [Mukti.qamal@unimal.ac.id](mailto:Mukti.qamal@unimal.ac.id), [defryhamdhana@unimal.ac.id](mailto:defryhamdhana@unimal.ac.id)  
[rrioristy71@gmail.com](mailto:rrioristy71@gmail.com)\*

### Abstrak

*Cloud computing* adalah teknologi yang menjadikan internet sebagai pusat pengelolaan data dan aplikasi. Terdapat banyak platform *Cloud computing* yang tersedia saat ini, salah satu nya adalah Amazon Web Services (AWS). Amazon Web Services (AWS) adalah *platform cloud* paling komprehensif dan digunakan secara luas di dunia, menawarkan lebih dari 165 layanan unggulan lengkap dari pusat data secara global dengan tawaran biaya yang murah. Akan tetapi masih sedikit orang yang mengetahui *platform cloud* ini, oleh karena itu dibutuhkan sebuah media pembelajaran online (E-Learning) berbasis bahasa indonesia untuk memudahkan dalam mempelajari Amazon Web services (AWS)

**Kata Kunci:** *Cloud Computing, Amazon Web Services, E-Learning*

### A. PENDAHULUAN

Pada era industri 4.0, *Cloud computing* telah menjadi salah satu topik yang paling dibahas oleh pengamat IT beberapa tahun terakhir. Hal ini didasarkan pada banyak kemajuan di industri IT

selama dekade terakhir, dan memberikan peluang yang signifikan bagi perusahaan untuk efisiensi waktu ke pasar dan mengurangi biaya. Dengan *cloud computing*, perusahaan dapat mengkonsumsi komputasi dan penyimpanan sumber daya bersama daripada membangun, mengoperasikan, dan memperbaiki infrastruktur sendiri. ini sangat membantu untuk meningkatkan produktivitas, data yang tersimpan aman, hemat biaya dan masih banyak lagi sehingga mengakibatkan kebutuhan terhadap SDM *digital talent cloud computing* selalu mengalami peningkatan.

Untuk menggunakan teknologi *cloud computing* dapat menggunakan salah satu *platform cloud computing* yang sudah terkenal dan telah digunakan oleh banyak orang yaitu Amazon Web Service (AWS). Dalam menggunakan platform tersebut, pengguna wajib berbahasa inggris, menggunakan kartu kredit/berbayar dan memiliki waktu yang terbatas. Hal-hal tersebut yang dapat menghambat para pemula pengguna AWS dalam mempelajari *cloud computing* dan juga berpotensi untuk menghambat memenuhi kebutuhan SDM *digital talent cloud computing* bagi perusahaan dan sejenisnya.

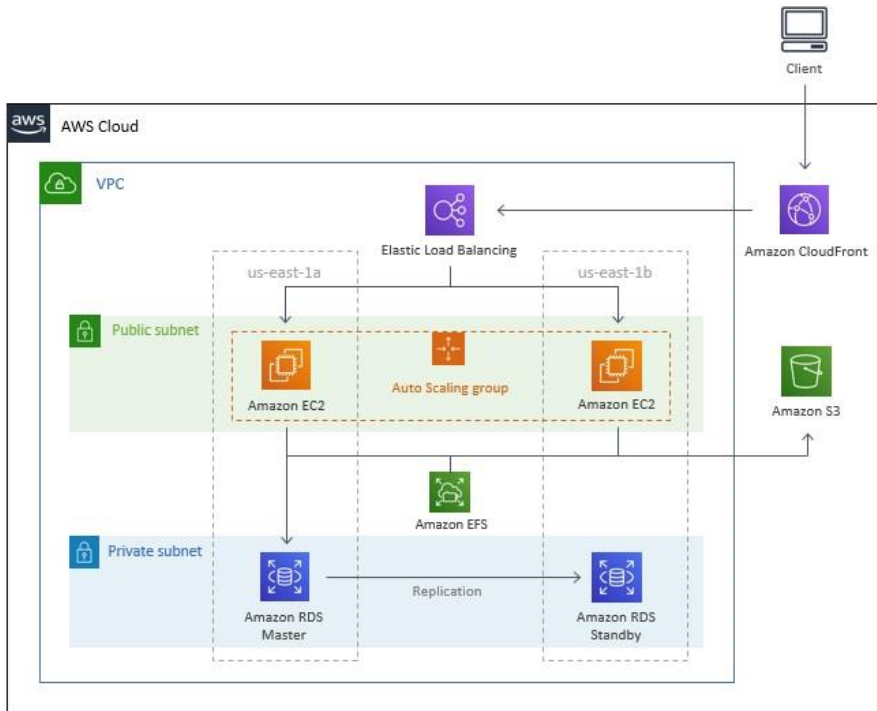
Berdasarkan latar belakang tersebut, saya memberikan solusi berupa website media pembelajaran online amazon web service. Dengan menggunakan website tersebut, pemula *cloud computing* yang menggunakan *platform* AWS tidak kesulitan untuk memahami materi pelajaran karena bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia, tidak perlu memikirkan atau membuat kartu kredit dan dapat menggunakan website tersebut tanpa batasan waktu.

## B. AMAZON WEB SERVICES (AWS)

Amazon.com sebelumnya lebih terkenal dengan toko buku *on-line*-nya. Meski demikian, beberapa tahun yang lalu (sekitar tahun 2005), Amazon mengembangkan dirinya menjadi AWS (*Amazon Web Service*) yang menyediakan layanan komputasi awan, dimana setiap fungsi yang ada di dalamnya bisa diakses dengan panggilan *Web Service*. Protokol-protokol *Web Service* yang digunakan adalah SOAP dan REST. Layanan-layanan di AWS dapat dimanfaatkan berdasarkan 1) Waktunya (waktu penggunaan CPU), 2) Volume (jumlah data yang ditransfer), 3) Perhitungan (jumlah antrian pesan [*message*]), serta 4) Waktu dan ruang (penggunaan ruang hardisk dalam periode waktu tertentu).

## C. ARSITEKTUR UMUM

Agar lebih mudah memahami proyek yang dikerjakan maka diperlukan sebuah arsitektur umum. Arsitektur umum pada sistem website media pembelajaran online AWS ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar Arsitektur Umum

Dalam melakukan proyek ini, perlu menggunakan beberapa *service* AWS. Berikut *service* AWS yang digunakan untuk membangun proyek ini:

1. EC2
2. RDS
3. S3
4. VPC
5. Load Balancing
6. Auto Scaling
7. CludFront
8. EFS
9. IAM

#### D. ESTIMASI BIAYA PER BULAN

Adapun estimasi biaya yang dikeluarkan per bulan untuk sistem yang dijalankan dapat dilihat pada tabel berikut.

No.	Service AWS	Biaya per bulan (USD)
1	EC2	18,54
2	RDS	14,71
3	S3	0,06
4	VPC	32,89
5	Load Balancing	18,26
6	Auto Scalling	Gratis
7	CloudFront	0,20
8	EFS	6,05
9	IAM	Gratis
Total		90,71
*1 USD = 14.000 IDR		
Total (IDR)		Rp. 1.269.940

Berikut dilampirkan *screenshot* dari kalkulator sertiap *service* AWS yang digunakan.

##### 1. EC2

**Amazon EC2** Edit Action ▾  
Region: US East (N. Virginia)

---

**Quick estimate**

Operating system (linux), Instance type (t2.micro), Quantity (2), Storage for each EC2 instance (General Purpose), Storage amount (8 GB) Monthly: 18.54 USD

## 2. RDS

<b>Amazon RDS for MySQL</b>		<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Action ▼"/>
Region: US East (N. Virginia)			
<b>MySQL DB</b>			
Instance type (db.t2.micro), Quantity (1), Storage for each RDS instance (General Purpose), Storage amount (20 GB)	Monthly:	14.71 USD	

## 3. S3

<input type="checkbox"/> <b>Amazon S3 Service (US East (N. Virginia))</b>		\$	0.08
S3 Standard Storage:	\$	0.03	
S3 Standard Put Requests:	\$	0.01	
S3 Standard Other Requests:	\$	0.00	
S3 Standard Select Data Returned:	\$	0.01	
S3 Standard Select Data Scanned:	\$	0.01	

## 4. VPC

<b>Amazon Virtual Private Cloud (VPC)</b>		<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Action ▼"/>
Region: US East (N. Virginia)			
<b>Network Address Translation (NAT) Gateway</b>			
Number of NAT Gateways (1)	Monthly:	32.89 USD	

## 5. Load Balancing

<b>Elastic Load Balancing</b>		<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Action ▼"/>
Region: US East (N. Virginia)			
<b>Classic Load Balancer</b>			
Number of Classic Load Balancers (1), Processed bytes per CLB (1 GB per month)	Monthly:	18.26 USD	

## 6. CloudFront

Amazon CloudFront Service		\$	0.20
Data Transfer Out:	\$	0.12	
Requests:	\$	0.08	

## 7. EFS

<b>Amazon Elastic File System (EFS)</b>		<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Action ▼"/>
Region: US East (N. Virginia)			
Data stored in Standard storage (1 GB per month), Data stored in Infrequent Access storage (1 GB per month), Infrequent Access requests (1 GB per month), Provisioned Throughput (1 MBps)		Monthly:	6.05 USD

## E. DESIGN SYSTEM BERDASARKAN WELL ARCHITECTED AWS

Membuat arsitektur sistem dapat diilustrasikan seperti membangun gedung, harus ada pilar agar gedung tersebut dapat berdiri kokoh. Pada proyek ini, desain sistem mengikuti atau berdasarkan pada Well-architected pillars AWS, yaitu: Keamanan (*Security*), Keandalan (*Reliability*), Efisiensi Performance (*Performance Efficiency*), Optimisasi Biaya (*Cost Optimization*) dan *Operational Excellence*.

Berikut kondisi lima pilar tersebut.

A. Keamanan (*Security*)

1. Menghindari keadaan database terbuka untuk umum (penempatan subnet *private*).
  2. Menggunakan *inbound rules* pada *security group* VPC.
  3. Enkripsi pada S3 dan EFS.
  4. IAM role.
- B. Keandalan (*Reliability*)
1. Menggunakan VPC dengan *public* subnet dan *private* subnet.
  2. Multi AZ untuk penempatan instance dan database.
  3. *Highly available* karena menggunakan kebijakan auto scaling.
  4. Replikasi *synchronous* untuk membuat sistem yang *fault tolerant*
  5. *Backup* pada S3
- C. Efisiensi Performa (*Performance Efficiency*)
1. Cloudfront dalam mengurangi latency.
  2. Menggunakan EFS untuk sistem file, bukan S3FS (penyimpanan lokal moodle).
  3. Menggunakan service AWS daripada *third-party* (RDS daripada MySQL)
- D. Optimisasi Biaya (*Cost Optimization*)
1. Tidak perlu menebak besar biaya karena menggunakan auto scaling.
  2. Bucket policy untuk EFS dan S3 kelas infrequent Access
  3. NAT gateways using elastic IP instead of Instance
- E. Operational Excellence
1. CloudWatch trigger.
  2. Otomatisasi dengan Autoscaling



## F. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan proyek yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Amazon Web Services (AWS) adalah platform cloud yang komprehensif yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja jika memiliki koneksi internet yang baik. AWS memiliki banyak service yang dapat digunakan untuk membangun arsitektur cloud computing sesuai kebutuhan, hal ini tentu membantu maupun bermanfaat bagi perusahaan dan startup sehingga perusahaan tidak perlu fokus kepada teknisi untuk membantu infrastruktur cloud sendiri.

Adapun saran yang dapat diberikan adalah ide proyek mengenai media pembelajaran online ini lebih diperbaiki, latensi dikurangi dan peningkatan fitur-fitur yang mendukung. Hal ini diperlukan untuk memaksimalkan pengalaman belajar secara online.

## DAFTAR PUSTAKA

- Nugroho, A dan Mustofa, K , 2012, Implementasi Komputasi awan menggunakan teknologi Google App Engine (GAE) dan Amazon Web Services(AWS), <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/542> , Diakses tgl 14 September 2019.
- Sugiyanta, L dan Rakhmah, W. A. N. ,2017, Analisis Perbandingan Antara Colocation Server Dengan Amazon Web Services (Cloud) Untuk Usabilitas Portal swa.co.id Di PT. Swa Media, <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pinter/article/view/1897> Diakses tgl 14 September 2019.