

# PENGAMANAN DATA AKTA DENGAN METODE AES BERBASIS CLOUD COMPUTING

**Kahfi Fadhliil Khaliq**

Universitas Prima Indonesia, Teknik Informatika, Indonesia

Email: kahfifadhliikhaliqq@gmail.com

## ABSTRAK

Teknologi *Cloud Computing* sedang ramai digunakan pada saat ini. *Cloud Computing* yang berarti komputasi awan dalam bahasa Indonesia beberapa tahun terakhir telah menjadi *keyword* terpanas di dunia Teknologi Informasi (TI). Pada *Cloud Computing* data disimpan di *cloud storage* dimana data yang kita simpan tidak tersimpan di media penyimpanan data eksternal kita seperti *hardisk* ataupun *flashdisk* melainkan tersimpan di internet. File disimpan di dalam server yang tersebar di seluruh dunia. Ketika kita melakukan update pada suatu file pada komputer atau *smartphone* kita maka file tersebut akan terupdate secara real time. Dengan konsep ini kita dapat mengakses data dimanapun dan kapanpun selama kita memiliki koneksi internet dan device untuk mengaksesnya. Dengan adanya *Cloud Computing* jelas akan menimbulkan perubahan dalam cara kerja sistem Teknologi Informasi dalam sebuah organisasi. Hal ini karena *Cloud Computing* melalui konsep virtualisasi, standarisasi dan fitur mendasar lainnya dapat mengurangi biaya, menyederhanakan pengelolaan layanan TI, dan mempercepat pengantaran layanan.

**Keywords** - *Private Cloud. Cloud Computing*

## 1. Latar Belakang

Dengan kemajuan teknologi dewasa ini dokumen tidak lagi hanya berbentuk tulisan di kertas, namun sudah terdapat dalam bentuk file word. File ini dapat kita akses melalui komputer maupun smartphone. Kita dapat menyunting file ini dengan mudah dan dimana saja. File ini memiliki kapasitas byte sehingga kita membutuhkan memori untuk menyimpannya. Pada saat ini memori ada 2 macam yaitu penyimpanan di hard drive seperti flashdisk, harddisk, dan lain sebagainya. Selain itu ada juga cloud storage ataupun media penyimpanan online yang membutuhkan internet. Pada media

penyimpanan online ini ada metode yang dinamakan cloud computing yang merupakan gabungan pemanfaatan teknologi komputer dan pengembangan berbasis internet. Pada sebuah kantor notaris banyak berbagai macam dokumen rahasia yang penting tidak bisa disimpan sembarang tempat. File-file ini berbentuk kertas yang pasti akan rentan rusak dan juga keamanan yang tidak terjamin. Menyimpannya di hard drive juga sangat beresiko dari kerusakan hard drive tersebut sampai dengan serangan virus. Dengan adanya cloud computing kita dapat menjadikan internet sebagai server storage pusat untuk menyimpannya file – file ini serta menggunakan kriptografi untuk

keamanannya makan akan menghasilkan media penyimpanan yang aman dan efisien dimiliki oleh pengguna.

## 2. Metode

### A. Web Hosting

Web Hosting Perkembangan yang sangat cepat dari sistem web melahirkan banyak aplikasi e-commerce dan aplikasi berbasis web lainnya. Dalam banyak kasus, aplikasi berbasis web ini diletakkan pada infrastruktur yang dimiliki oleh penyedia lain. Aplikasi atau konten diletakkan pada satu penyedia (hosting provider ) dan dimiliki oleh pengguna.

### B. Web Native

Aplikasi web pertama muncul ke permukaan sesaat setelah revolusi besar internet pada tahun 1995-1996. E-mail merupakan software utuh pertama yang tersedia dalam bentuk layanan berbasis web. Hotmail, yang di kemudia hari di akuisisi oleh microsoft, merupakan salah satu penyedia layanan e-mail Cuma-Cuma pertama di dunia.

### C. Infrastructure as a Service ( IaaS)

Konsep ini secara umum di definisikan sebagai penggunaan infrastruktur komputer sebagai sebuah service. Service ini mencakup kemampuan dasar komputer basis data, jaringan, load balancer, dan lainnya. Hal ini mengurangi keperluan dari sebuah perusahaan untuk memiliki datacenter.

### D. Platform as a Service

Platform as a Service (PaaS) adalah sebuah konsep komputasi dimana seluruh fasilitas yang ada di dibutuhkan untuk memenuhi seluruh life cycle dari sebuah aplikasi, yaitu membangun aplikasi, melakukan test aplikasi dan finalisasi serta penyelesaian sebuah aplikasi dalam jaringan internet dari sebuah cloud tanpa membutuhkan proses download

dan instalasi software dari pihak pengembang dan pengguna.

### E. Software as a Service

Konsep ini dapat di definisikan sebagai proses delivery dari sebuah aplikasi melalui internet. Aplikasi yang di ciptakan sebagai aplikasi web atau service dapat di akses oleh pengguna melalui antarmuka browser atau antarmuka yang di sediakan oleh penyedia layanan tersebut.

### F. Arsitektur cloud computing

Arsitektur yang unik dari cloud computing memiliki peranan yang cukup besar pada proses tercipta dan berkembangnya teknologi ini. Penerapan software as service dan client as service memiliki dampak yang sangat besar kepada tingginya harapan terhadap perkembangan teknologi ini.

### G. Database

Penggunaan teknologi dalam sebuah perusahaan, instansi, ataupun organisasi mempunyai peranan penting guna mencapai tujuan.

Pengertian database adalah sekumpulan data yang sudah di susun sedemikian rupa dengan ketentuan atau aturan tertentu yang saling berkaitan sehingga memudahkan pengguna dalam mengelolanya juga memudahkan memperoleh informasi. Selain itu adapula yang mengdefinisikan database sebagai kumpulan file tabel atau arsip yang saling terhubung yang di simpan dalam media elektronik.

### H. MariaDB

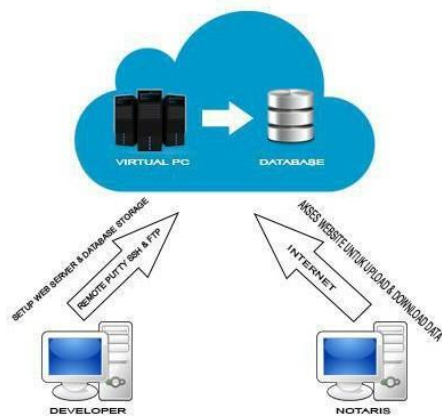
MariaDB adalah sistem manajemen database relasional yang dikembangkan dari MySQL. MariaDB dikembangkan oleh komunitas pengembang yang sebelumnya berkontribusi untuk database MySQL.

## 3. Hasil

- ### A. Perancangan Cloud Computing Sistem Cloud computing kita bagi menjadi dua bagian, yaitu front-end dan back-end, Front-end terletak pada sisi pengguna atau client. Sementara back-end adalah bagian cloud

dalam sistem yang terhubung ke dalam jaringan internet.

Front-end mencakup komputer (atau jaringan komputer) client, dan aplikasi yang di perlukan untuk mengakses sistem cloud computing. Back-end dari sistem cloud computing yaitu virtual komputer sebari server, dan sistem penyimpanan daa yang dapat di akses melalui internet yang dapat di sewa oleh penyedia cloud.



Gambar 1. Topologi Cloud Computing

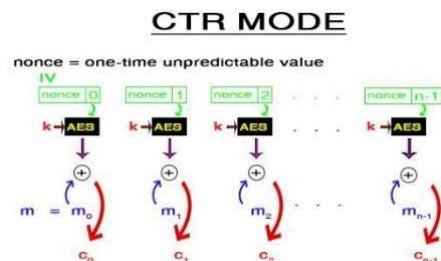
B. Perancangan Keamanan AES-CTR (counter mode)

Mode counter sering disebut juga ICM (Integer Counter Mode) dan SIC (segmented Counter Mode). CTR mengubah cipher block menjadi cipher stream. Proses pembetulan chiper stream melalui pemisahan text menjadi beberapa blok enkripsi. Metode keamanan ini di terapkan dalam sistem login yang menggunakan enkripsi AES256 bahasa javascript dimana

b. Halaman Utama

Pada halaman utama berisi menu yang dapat di gunakan oleh user untuk memanggil halaman lain. Didalam menu utama terdapat judul skripsi dari penulis,

password akan di enkripsi lalu dicocokkan dengan password yang sudah di enkripsi dengan yang ada pada database setelah itu akan di lanjutkan dengan verifikasi email.



Gambar 2. Desain CTR Mode

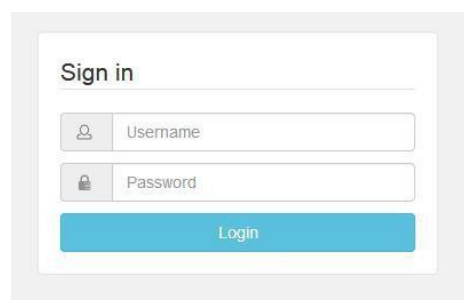
C. Perancangan Interface

Pada perancangan interface akan di jelaskan mengenai perancangan desain pada setiap menu. Penulis merancang ini menjadi 5 bagian pilihan di antaranya

- Halaman Login
- Halaman Utama
- Halaman Tambah Folder
- Halaman Pencarian

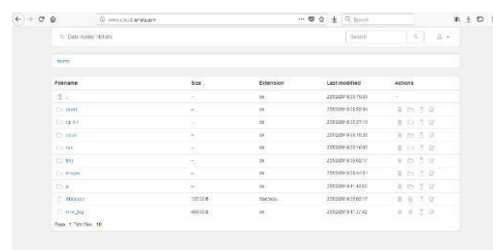
a. Halaman Login

Pada halaman login berisi form yang dapat diisi oleh admin untuk masuk ke halaman admin.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

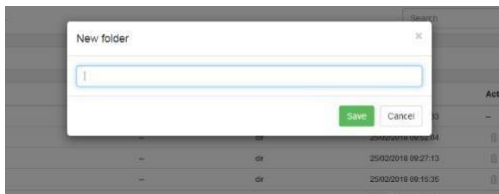
menu program dan foldere yang berisi file-file yang akan di unduh oleh user.



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama

c. Halaman Tambah Folder

Pada halaman tambah folder berisi menu yang dapat di gunakan oleh user untuk menambah folder. Didalam halaman tambah folder terdapat judul dan tempat untuk user menginput data.



Gambar 5. Tampilan Halaman Tambah Folder

d. Halaman Pencarian

Pada halaman pencarian berisi form yang dapat di gunakan oleh user untuk mencari folder. Didalam halaman pencarian tempat untuk user menginput data.



Gambar 6 . Tampilan Halaman Pencarian

#### 4. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat di ambil :

- A. Dengan adanya sistem cloud ini, maka user dapat lebih mudah mengakses data dari device manapun hanya dengan mengakses browser.
- B. Dengan penambahan kriptografi pada sistem login maka keamanan sistem lebih meningkat sehingga data-data yang tersimpan dapat terjaga dengan lebih aman.

#### References

- [1] Leonard Francis, Cloud Computing: Implications for Enterprise Software Vendors (ESV). <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/47862>, 29 Desember 2009.
- [2] Clayton M. Christensen dan Michael E. Raynor, The Innovator's Solution, Cambridge: Harvard Business School Press, 2003.
- [3] Charles H. Fine, Clock Speed – Winning Industry Control in the Age of Temporary Advantage, Reading: Perseus Books, 1998.
- [4] Gartner Says Cloud Computing Will Be As Influential As E-business, Stamford:Gartner, 2008.
- [5] John M. Willis Cloud Computing, IT Management and Cloud Blog, <http://www.johnmwillis.com>, 3 januari 2010.
- [6] Ariyus Dony, Pengantar Ilmu Kriptografi (Teori, Analisis, dan Implementasi, 2008
- [7] Munir, Rinaldi. kriptografi, diktat kuliah IF5054 kriptografi Program Studi Teknik Informatika. Institute Teknologi Bandung. 2003.
- [8] Menezes, Alfred J., P. Van Oorschot, dan S. Vanstone. Handbook Of Applied Cryptography. CRC Press. 1996.
- [9] Kurniawan, Yusuf. Kriptografi Keamanan Internet Dan Jaringan Komunikasi. Bandung: Informatika Bandung. 2004.
- [10] S. Didi. Algoritma Kriptografi AES Rijndael. Jurnal Teknik Elektro, vol. 8, No. 2, 97 – 101, 2006.