BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

Linggar Arta Media Nusantara atau biasa disingkat LAMN adalah suatu *Perseroan Commanditere* (CV) yang bergerak di bidang penyediaan layanan pembayaran multibiller dan penyediaan aplikasi outlet dan sistem switching transaksi online. LAMN yang didirikan berdasarkan Akta Pendirian Nomor 001 dibuat oleh dan dihadapan NURLISTIYAH, S.H, Notaris di BANDUNG dalam hal ini diwakili oleh A.SOMANTRI, (Direktur Utama) dan L. Yudi Firmansyah Putra sebagai Komisioner CV LAMN. LAMN berkedudukan di Gedung Mutiara Insani, Jalan Adipati Kertamanah No. 94 Baleendah – Bandung 40375.

2.1.1 Sejarah

CV. LAMN (Linggar Arta Media Nusantara) didirikan oleh 2 orang yaitu oleh Asep Somantri dan L. Yudi Firmansyah Putra pada 07 November 2009. Landasan awal yang mendorong didirikannya CV. LAMN ini adalah mengingat perlunya sebuah lembaga pelaksana dari kegiatan penyalur bisnis biller dari bank ke loket yang dimiliki lembaga keuangan mikro (LKM) sejenis koperasi yang dimiliki oleh masyarakat khususnya untuk produk-produk seperti *Payment Poin Online Banking* (PPOB) milik PT. PLN persero.

2.1.2 Visi dan Misi

2.1.2.1 Visi

Menjadi lembaga layanan *online* bagi Masyarakat.

2.1.2.2 Misi

Menjadi Perusahaan layanan multi *payment* berbasis Distribusi *Online System* dan menciptakan pola pusat distribusi pada komunitas yang dibangun dan dimiliki masyarakat.

2.1.3 Logo Lembaga



Gambar 2.1 Logo CV. Linggar Arta Media Nusantara

Logo di atas merupakan logo CV. Linggar Arta Media Nusantara saat ini. Logo tersebut digunakan dari sejak CV. LAMN didirikan.

Adapun arti dari simbol-simbol dan nama pada logo tersebut adalah sebagai berikut:

1. Linggar

   Senjata khas jawa barat tempo dulu sebagai lambang kebesaran kerajaan yang mencerminkan cita-cita perusahaan untuk menjadi perusahaan layanan multi *payment* berbasis Distribusi *Online System* terbesar.

2. Arta – Media

   media peredaran dan perputaran uang.

3. Nusantara

   Tanah air

4. 3 Huruf A

   Andalan, Aman, Amanah.

5. Globe

   Mencerminkan adanya kehidupan

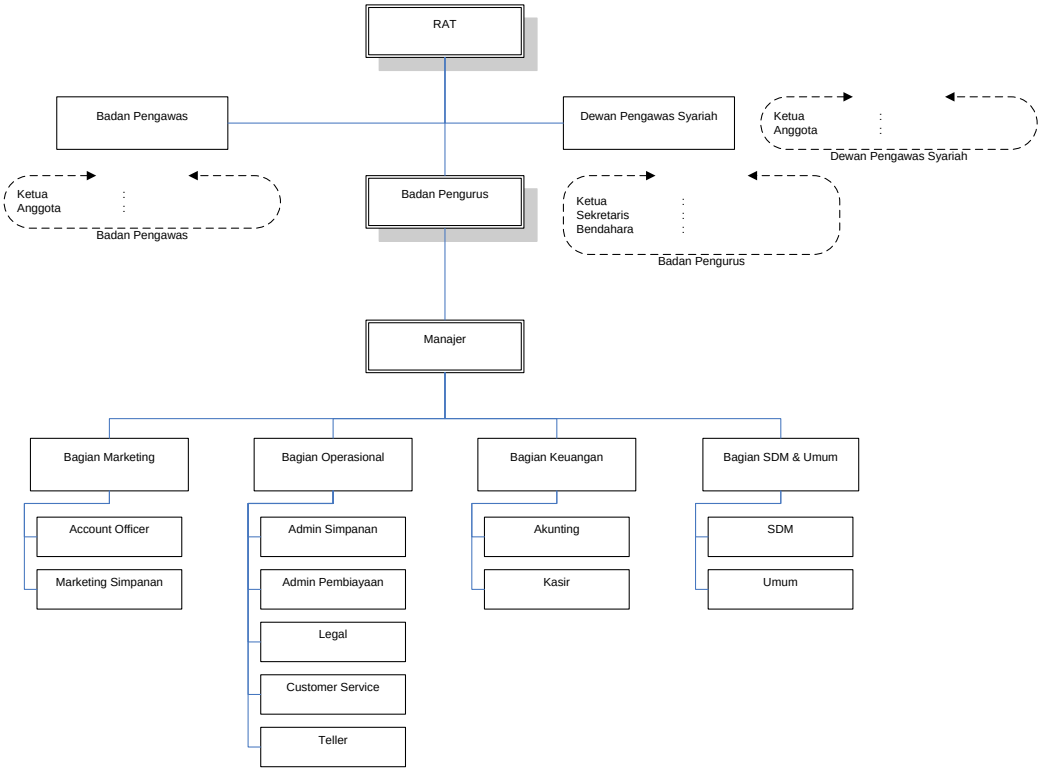
6. Petir / halilintar

   Kekuatan sekaligus provider utama CV. LAMN adalah PT. PLN persero.

2.1.4 Badan Hukum

CV. LAMN didirikan berdasarkan Akta Pendirian Nomor 001 dibuat oleh dan dihadapan NURLISTIYAH, S.H, Notaris di BANDUNG.

2.1.5 Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur organisasi CV. Linggar Arta Media Nusantara

2.1.6 Tugas dan Fungsi Lembaga

a. Dewan Pengawas Syariah (KOMISIONER)

Mengawasi dan penggagas jalannya usaha sehingga bisa berkelanjutan dan sesuai dengan rencananya

b. Direktur

Pemimpin pelaksana dari usaha yang dijalankan bersama yang tertuang dalam AD & ART LAMN. Direktur dijabat oleh Asep Somantri.

c. Manager

Memiliki tugas lebih spesifik yang tidak disebutkan.

2.2 Pengertian Koperasi

Dalam Undang-Undang Nomor 25 tahun 1992 tentang Perkoperasian disebutkan bahwa, "Koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan orang-seorang atau badan hukum koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas asas kekeluargaan." Jadi pada dasarnya koperasi memiliki pengertian sebagai berikut :

a. Koperasi adalah badan usaha, artinya lembaga yang mengelola usaha. Misalnya, usaha pertokoan, produksi barang, jasa simpan pinjam dan usaha perkreditan.
b. Koperasi ada yang beranggotakan orang, ada pula yang beranggotakan badan hukum koperasi. Maksudnya koperasi ada yang beranggotakan orang-orang ada pula yang beranggotakan beberapa koperasi yang telah berbadan hukum. Badan hukum koperasi artinya koperasi yang telah diakui oleh pemerintah sebagai lembaga hukum. Ciri koperasi yang berbadan hukum adalah memiliki akta pendirian. Koperasi yang mempunyai badan hukum berhak melakukan tindakan hukum. Misalnya, melakukan perjanjian dengan pihak lain, kemudian bila ada masalah bisa menuntut dan dituntut ke pengadilan. [**3**]

2.2.1 Prinsip Koperasi

Prinsip koperasi adalah suatu sistem ide-ide abstrak yang merupakan petunjuk untuk membangun koperasi yang efektif dan tahan lama. Prinsip koperasi terbaru yang dikembangkan *International Cooperative Alliance* (Federasi koperasi non-pemerintah internasional) adalah:

1. Keanggotaan yang bersifat terbuka dan sukarela.
2. Pengelolaan yang demokratis.
3. Partisipasi anggota dalam ekonomi.
4. Kebebasan dan otonomi.
5. Pengembangan pendidikan, pelatihan, dan informasi.

2.2.2 Pengurus Koperasi

Pengurus koperasi dipilih dari kalangan dan oleh anggota dalam suatu rapat anggota. Ada kalanya rapat anggota tersebut tidak berhasil memilih seluruh anggota Pengurus dari kalangan anggota sendiri. Hal demikian umpamanya terjadi jika calon-calon yang berasal dari kalangan-kalangan anggota sendiri tidak memiliki kesanggupan yang diperlukan untuk memimpin koperasi yang bersangkutan, sedangkan ternyata bahwa yang dapat memenuhi syarat-syarat ialah mereka yang bukan anggota atau belum anggota koperasi (mungkin sudah turut dilayani oleh koperasi akan tetapi resminya belum meminta menjadi anggota).

2.2.3 Koperasi Serba Usaha

Koperasi Serba Usaha adalah koperasi yang kegiatan usahanya di berbagai segi ekonomi, seperti bidang produksi, komsumsi, perkreditan, dan jasa.

2.2.3.1 Fungsi Koperasi Serba Usaha

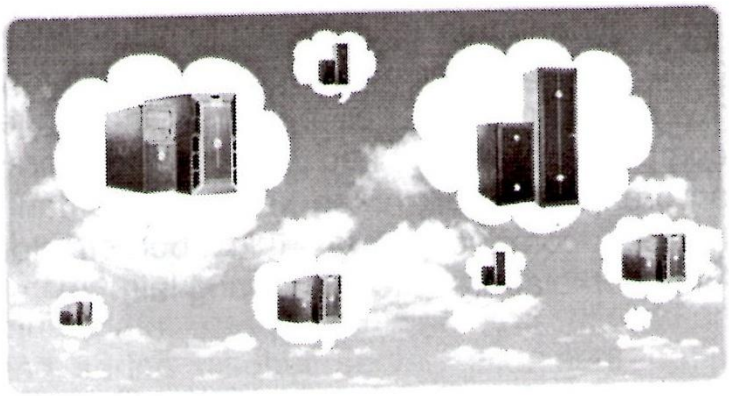
1. Perkreditan.
2. Penyediaan dan penyaluran sarana produksi dan keperluan sehari-hari.
3. Pengelolaan serta pemasaran hasil.

2.2.3.2 Tujuan Koperasi Serba Usaha

1. Mensejahterakan anggota koperasi serba usaha pada khususnya dan masyarakat pada umumnya.
2. Dapat membangun tatanan perekonomian untuk mewujudkan masyarakat maju, adil, dan makmur.
3. Dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan anggota koperasi.
4. Memberikan pelayanan pinjaman dengan bunga murah, tepat dan cepat serta mendidik anggota untuk dapat menggunakan uangdengan bijaksana dan produktif.
5. Memenuhi kebutuhan sehari-hari dan perkantoran anggota koperasi.

2.3 Definisi *Cloud Computing*

Cloud computing adalah suatu paradigma di mana informasi secara permanen tersimpan di *server* internet dan tersimpan secara sementara di komputer pengguna termasuk di dalamnya adalah *desktop*, komputer tablet, *notebook*, komputer tembok, *handheld*, sensor-sensor, monitor dan lain-lain.



Gambar 2.3 Cloud computing atau komputer awan

2.3.1 Sifat Cloud Computing

1. Infrastruktur di-*sharing*, beberapa klien bisa berbagi *platform* teknologi dan bahkan satu *instance* aplikasi.
2. *Service* atau layanan diakses *on demand*, saat diperlukan saja. Jadi layanannya bervariasi dari segi pengguna, kapasitas, transaksi, atau kombinasinya.
3. *Service* bisa diatur skalanya, tidak ada batas untuk perkembangannya.
4. Jika ada biaya biasanya berdasarkan konsumsi servisnya. Jadi bukan biaya fix yang tidak berubah. Ada yang menggunakan variable waktu, data dan sebagainya.
5. *Service* bisa diakses dari area manapun di dunia dengan menggunakan berbagai perangkat yang berbeda. Teknik *cloud* biasanya ada dua yaitu *private* dan *public*. *Cloud public* biasanya yang menawarkan layanan teknologi ke semua pelanggan via internet sedangkan *cloud private* hanya menyediakan layanan ke kelompok tertentu dengan akses via internet atau via jaringan privat. Ada juga *cloud* internal dan eksternal. *Cloud* internal adalah bagian dari *cloud private* sedangkan *cloud* eksternal adalah *cloud* yang memberi layanan ke perusahaan lainnya.

2.3.2 Media Layanan IT *Cloud Computing*

Layanan IT yang disediakan melalui *cloud* biasanya dikelompokkan menurut beberapa kategori, yaitu:

1. *Infrastructure as a service* (IaaS)

IaaS menyediakan lingkungan pemrosesan (*server, storage, load balancer* dan *firewall*). Layanan ini bisa diimplementasikan untuk beberapa perusahaan. Contohnya adalah virtualisasi tetapi ada juga implementasi yang menggunakan teknologi *grid* atau *cluster*.

2. *Platform as a service* (PaaS)

PaaS menyediakan lingkungan untuk mengembangkan dan menjalankan aplikasi. Otentifikasi, autorisasi, manajemen session dan meta data termasuk bagian dari layanan ini.

3. *Software as a service* (SaaS)

SaaS merupakan model *cloud* yang paling kompleks. SaaS ini menyediakan fungsionalitas yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tertentu. Beberapa contoh solusi yang menggunakan SaaS misalnya *business intelligence, web conference, e-mail, office automation* dan *force automation* (SFA).

2.3.3 Fitur dan Keuntungan *Cloud Computing*

Fitur dari *cloud computing* adalah *accessibility* (kemampuan diakses), *availability* (kemampuan dijalankan) dan *scalability* (kemampuan ditingkatkan). Berikut ini adalah beberapa keuntungan dari *cloud computing.*

1. Biaya lebih murah

Dengan biaya komputasi yang lebih murah, bisa menjalankan aplikasi *cloud* dengan komputer yang memiliki *harddisk* lebih kecil, memory lebih sedikit, prosesornya lebih efisien dan sebagainya. Jika perlu bisa

menggunakan komputer yang tidak punya *drive* CD atau DVD karena tidak perlu menginstal *software* dan tidak ada *file* dokumen yang perlu disimpan karena penyimpanan dilakukan di dalam *cloud*.

2. Performa lebih baik

   Performa *cloud computing* akan ringan karena tidak seperti *desktop* PC yang menjalankan banyak *software* sehingga sumber daya yang digunakan tidak membebani komputer. Pengguna akan melihat peningkatan performa pada komputer dimana komputer akan berjalan, *booting* dan menjalankan program dengan lebih cepat. Semua karena program yang disimpan di memori diproses lebih ringkas.

3. Biaya infrastruktur lebih hemat

   Dalam suatu organisasi, bagian IT selalu memakan anggaran yang tidak sedikit untuk operasionalnya. Biaya operasional yang besar ini biasanya digunakan untuk *upgrade hardware, software* maupun *maintenance*. Dengan *cloud computing*, biaya operasional bisa ditekan karena tuntutan *hardware* dan *software* PC yang perlu digunakan untuk *cloud computing* tidak terlalu tinggi sehingga bisa lebih hemat.

4. Biaya *software* lebih irit

   Sepertinya telah menjadi rahasia umum bahwa *software* yang banyak dipakai di perkantoran adalah *software* yang berbayar dan harganya pun tidak bisa dibilang murah. Dengan *cloud* beberapa *software* adalah gratis. Seandainya berbayar pun biasanya biaya pengguna akan lebih murah karena instalasi hanya satu kali yaitu dibagian *cloud* yang kadang tidak dilakukan

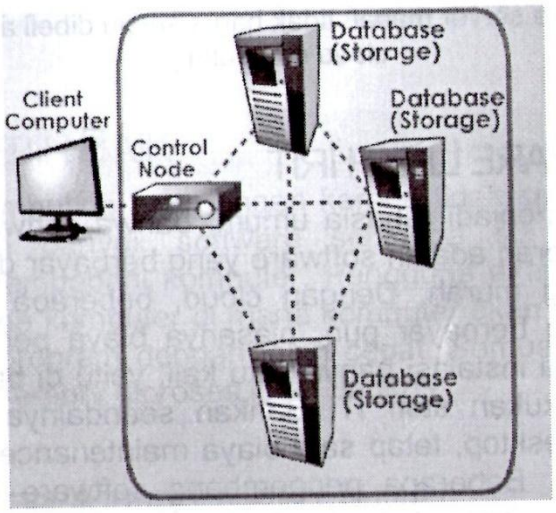
staf IT. Bahkan seandainya biayanya sama seperti *software desktop*, biaya *maintenance* dan *update*-nya akan lebih murah. Beberapa pengembangan *software* ini menyewakan layanannya dengan biaya tertentu. Namun biasanya layanan ini akan diberi harga lebih rendah dibandingkan dengan layanan desktop bahkan banyak yang gratis seperti berbagai layanan Google.

5. Update *software* lebih mudah

   Keuntungan lain dari *cloud computing* ditinjau dari segi manajemen *software* adalah pengguna tidak perlu meng-*update software* secara manual menggunakan *download patch* atau lainnya karena *software* terletak di *cloud* dan di-*update* secara periodik oleh pengembangnya. *Update* program berbasis web ini biasanya langsung dilakukan dan bisa diterapkan seketika. Ketika mengakses aplikasi web maka akan memperoleh versi terakhir. Bahkan ketika login akan langsung memperoleh versi terakhir tanpa harus membayar.

6. Keamanan data meningkat

   Data yang disimpan di *cloud* akan bertahan di *cloud*, di sebuah tempat yang relatif aman. Tidak seperti komputasi *desktop* dimana kerusakan *harddisk* bisa menyebabkan data hilang, komputer *crash* di *cloud* tidak menyebabkan data rusak karena *cloud* akan otomatis menduplikasi data.



Gambar 2.4 Prinsip *cloud storage* untuk meningkatkan keamanan data

7. Kompatibilitas sistem operasi meningkat

Jika yang pernah memakai berbagai jenis sistem operasi, tentu tahu betapa sulitnya membuat komputer yang berlainan jenis sistem operasi untuk berhubungan dan bertukar data, misalnya antara Linux dengan Windows dengan SAMBA dan Windows ke Mac. Walaupun sekarang sudah banyak *software* untuk mempermudah, tetap saja tidak semua orang bisa melakukannya.



Gambar 2.5 Kompatibilitas sistem tidak berpengaruh di *cloud computing*

Tapi ini tidak sama dengan *cloud computing*. Di dalam *cloud* bisa digunakan sistem operasi apapun. Bisa menghubungkan komputer Windows

dengan *cloud* dan berbagi dokumen dengan komputer yang menjalankan sistem operasi apapun seperti Mac OS, Linux atau Unix.

8. Kompatibilitas dokumen meningkat

   Seseorang tidak perlu khawatir dengan dokumen yang dibuat di komputer apakah akan kompatibel dengan aplikasi lain atau tidak. Misalnya di komputer biasa, seseorang harus memikirkan kompatibilitas apakah file dokumen yang dibuat di Word 2007 akan masih kompatibel dengan Word 2003 atau dengan Open Office, Wordpad dan sebagainya. Di dalam cloud tidak ada yang tidak kompatibel antar format. Seseorang bisa berbagi dokumen dalam bentuk *file flash* ataupun dokumen terbuka yang bisa diakses oleh setiap jenis *browser* apapun.

9. Kolaborasi lebih mudah

   Kemudian untuk *sharing* dokumen akan berkonsekuensi pada kemudahan berkolaborasi. Ini merupakan salah satu keunggulan utama dari *cloud computing* di mana pengguna akan mudah untuk saling berkolaborasi pada satu dokumen atau proyek. Dengan menggunakan *cloud*, orang yang ada disuatu tempat yang berbeda bisa berkolaborasi atau jarak yang sangat jauh sekalipun. Jarak tidak lagi jadi masalah asalkan semuanya terkoneksi ke internet.

10. Akses yang lebih mudah ke dokumen

    Cloud computing menawarkan fasilitas kemudahan diakses dari mana saja dan kapan saja karena bisa dengan mudah meletakkan *file* di *cloud* kemudian mengaksesnya dari klien.

2.3.4 Tantangan *Cloud Computing*

Ada banyak alasan yang membuat *cloud computing* tidak cocok untuk semua orang dan berikut adalah penjelasannya.

1. Memerlukan koneksi internet yang konstan

   Sangat jelas bahwa *cloud computing* tidak mungkin diakses jika tidak punya akses internet karena *cloud computing* membutuhkan koneksi internet untuk berhubungan dengan aplikasi dan dokumen. Jika tidak memiliki koneksi internet, seseorang tidak bisa mengakses apapun bahkan dokumen sendiri. Jika koneksi internet mati artinya tidak bisa bekerja. Jadi di lokasi yang koneksi internetnya tidak stabil atau ada tapi tidak bisa diandalkan maka *cloud computing* akan menjadi sulit untuk diterapkan.

2. Tidak bisa dijalankan jika koneksi internet pelan

   Koneksi dengan kecepatan yang pelan seperti *dial up* yang tidak *broadband* membuat *cloud computing* sulit untuk diterapkan. Jika koneksi internet sedang pelan maka *bandwidth* yang ada terbatas sehingga dokumen dan aplikasi ukuran besar tidak akan bisa diterapkan. Ini karena *web server* membutuhkan banyak *bandwidth* untuk mengunduh.

3. Bisa menjadi lambat

   Sekalipun koneksi internet yang cepat, aplikasi berbasis web bisa berjalan pelan seperti *software* di PC. Ini karena data harus dikirim ke server, kemudian di *download* kembali. Jika *cloud server* sedang *down* atau performanya tidak optimal maka akses akan terasa sangat lambat tidak seperti aplikasi desktop.

4. Fiturnya terbatas

Tantangan ini memang cenderung bisa berubah di masa depan tapi pada dasarnya aplikasi web memang mempunyai fitur yang terbatas dibandingkan aplikasi *desktop*. Karena antarmuka web lebih tipis atau sering disebut sebagai *thin client*. Contohnya bisa membandingkan fasilitas Google Presentation dengan Microsoft PowerPoint. Pada Microsoft PowerPoint sebagai kontrol di *desktop* lebih lengkap dibandingkan dengan kontrol-kontrol pada Google Presentation. Namun karena teknologi web terus berkembang maka kemungkinan ke depan aplikasi web akan lebih canggih. Misalnya Google Docs dan Spreadsheet, kini mulai punya fitur yang banyak dan makin mirip dengan Microsoft Word dan Microsoft Excel.

5. Data yang disimpan belum tentu *secure*

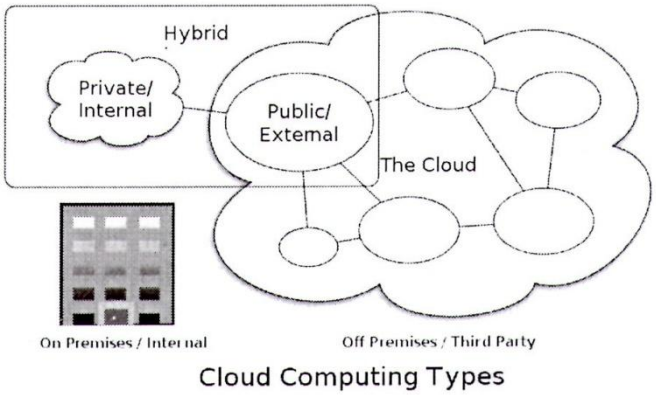
Cloud computing intinya semua data disimpan di *cloud*. Pada umumnya proses ini akan normal dan tidak ada masalah. Tapi sebenarnya ada juga ancamannya yaitu pengguna yang tidak berhak bisa mendapatkan akses ke datanya. Jadi perlu memperhatikan beberapa hal agar data bisa aman karena keamanan data umumnya berhubungan dengan cara berkomputer yang sehat.

6. Kehilangan data di *cloud*

Secara teoritis data yang disimpan di *cloud* sangat aman karena direplikasi di berbagai komputer. Tapi tetap saja ada kemungkinan data hilang jika tidak pernah men-*download file* di *cloud* ke komputer. Jadi mengandalkan *cloud* umumnya ama, tapi jika ada kerusakan data bisa hilang tak berbekas.

2.3.5 Model Pengembangan Cloud Computing

Dalam penerapannya, ada beberapa tipe model pengembangan cloud computing. Model pengembangan ini ditinjau dari cakupan dan ruang lingkupnya.



Gambar 2.6 Model konseptual pengembangan cloud computing

1. *Public*

Model pengembangan pertama adalah public cloud atau external cloud. Ini adalah cloud computing dalam bentuk tradisional dimana sumber daya diatur secara dinamis melalui internet via aplikasi web dan web service.

2. Komunitas

Cloud komunitas adalah *cloud* yang didirikan oleh beberapa organisasi yang membutuhkan beberapa infrastruktur dan persyaratan yang sama sehingga mereka bisa saling berbagi sumber daya dan memanfaatkan keuntungan *cloud computing*. Karena biaya untuk *cloud computing* ini ditanggung oleh beberapa pihak dan bukan oleh publik maka pilihan ini lebih mahal dibandingkan pilihan publik tapi pilihan ini akan membuat privasi data lebih baik. Ditinjau dari segi keamanan, *cloud* komunitas juga lebih baik. Contohnya adalah Gov Cloud milik Google.

3. *Private*

Private cloud atau internal cloud adalah layanan *cloud computing* yang ditawarkan untuk jaringan privasi. Produknya antara lain otomatisasi virtualisasi. *Private cloud* akan memberikan keuntungan komputasi bersama seperti biaya *hardware* menjadi lebih murah, lebih mudah *recovery* jika ada *crash* dan *error* serta memiliki kemungkinan untuk melakukan peningkatan skala baik ke lebih besar atau kecil tergantung pada permintaan. *Private cloud* ini biayanya tidak semurah publik karena perusahaan tetap harus melakukan manajemen sendiri sehingga kurang efisien.

4. *Hybrid*

Hybrid adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan penggabungan lebih dari satu tipe *cloud*, misalnya *public cloud* dengan *private*, internal atau external. Bisa juga mengacu pada pengelompokan *cloud* virtualisasi di *server* yang bekerja dengan *hardware* fisik. Kedua fisik virtualisasi dan *hardware* fisik ini nantinya akan digunakan untuk menjalankan sebuah servis dan inilah yang disebut dengan *combined cloud*.

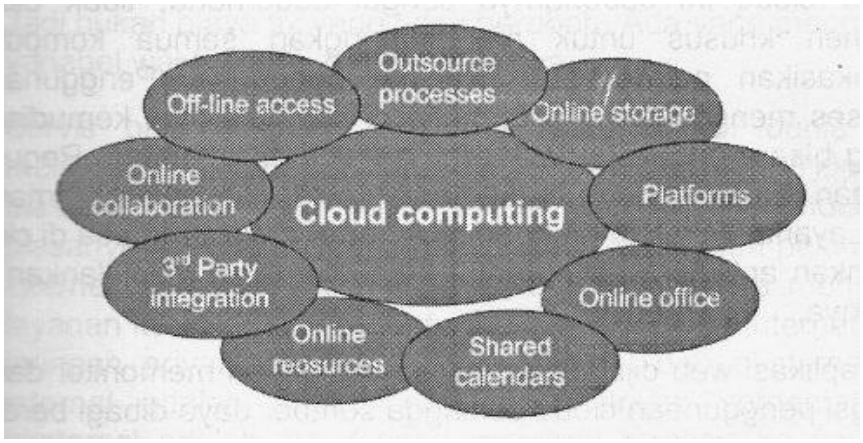
Sebuah *cloud hybrid* biasanya terdiri dari satu atau lebih *provider* eksternal. Dengan menghubungkan lebih dari satu tipe *hybrid* ini akan memudahkan transisi ke *public cloud*. *Hybrid* juga bisa diterapkan dalam *hybrid web hosting* dimana infrastruktur *hosting* ini adalah berupa penggabungan antara *cloud hosting* dan *managed dedicated server*. Ini sangat sering terlihat sebagai bagian dari *hardware* fisik dan sebagian lainnya dijalankan di *instance* dari *server cloud virtual*. Contoh penerapannya misalnya pada *hybrid storage* dimana media

simpan ini merupakan penggabungan dari *storage public* ke *private*. *Storage hybrid* ini sangat berguna untuk melakukan fungsi pengarsipan dan *backup* sehingga data lokal bisa direplikasi ke *cloud public*.

2.4 Arsitektur *Cloud Computing*

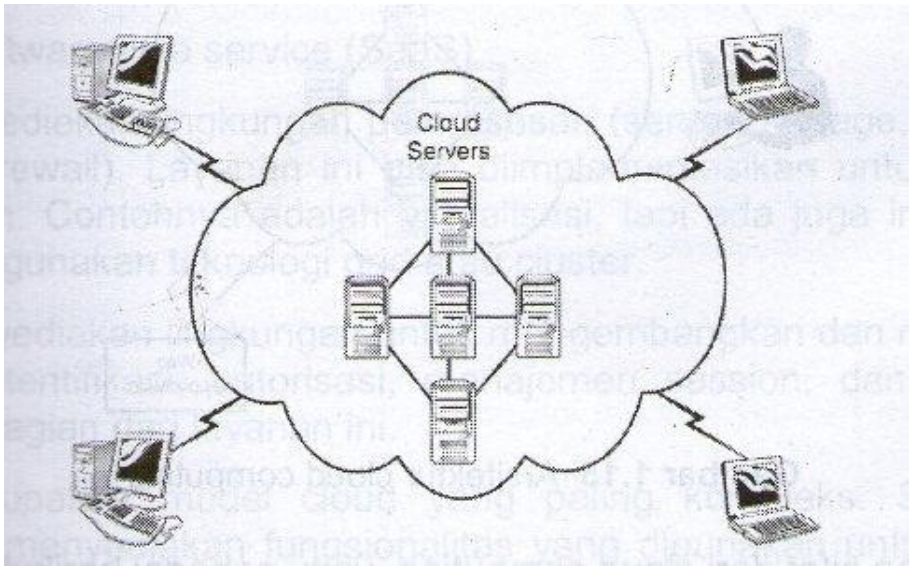
2.4.1 Memahami Arsitektur *Cloud Computing*

Cloud dalam *cloud computing* berarti jaringan komputer masif atau PC yang saling terhubung di sebuah grid. Komputer-komputer ini berjalan secara pararel dan mengombinasikan sumber daya untuk menghasilkan kekuatan komputasi seperti super komputer.



Gambar 2.7 Cloud merupakan otak dari komputasi

Secara fisik, *cloud* adalah kumpulan komputer dan server yang bisa diakses secara public melalui internet. Komputer *cloud* bisa menjalankan berbagai jenis sistem operasi.

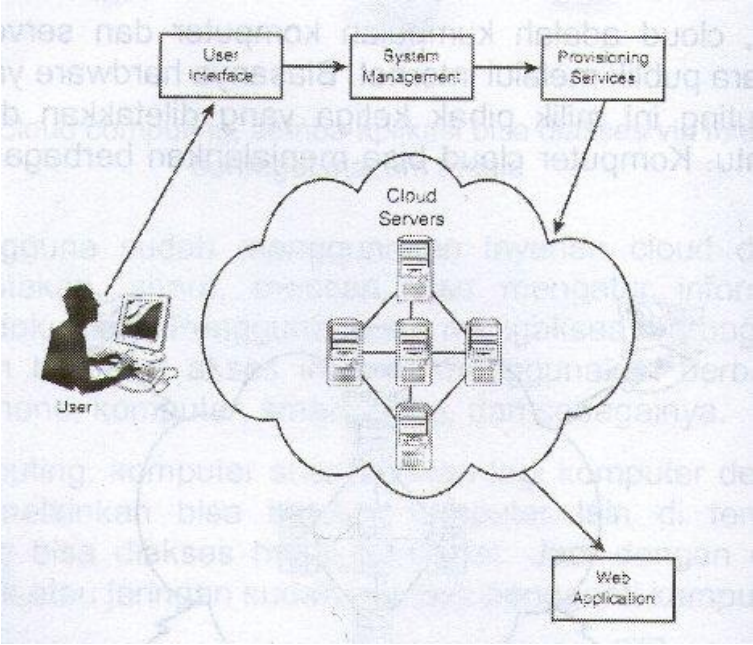


Gambar 2.8 *Cloud server* di internet. diakses menggunakan komputer klien

Ada hal yang sangat penting dalam *cloud computing* yaitu kemampuan pemrosesan dari sistem. Semua pengguna nantinya akan mengakses komputasi yang disediakan oleh *server cloud* menggunakan jaringan internet dari berbagai macam media. Namun jenis *hardware* ataupun sistem operasi tidak akan terlihat.

Arsitektur *cloud* sebenarnya tidak membutuhkan manajemen khusus untuk menghubungkan semua komputer dan mengalokasikan pemrosesan *task* ke pengguna. Pengguna tinggal mengakses menggunakan antarmuka di komputernya kemudian sudah langsung bisa mengakses *task* dan *service* di dokumen. Permintaan dari pengguna ini kemudian bisa dilewatkan ke manajemen sistem. Layanan ini akan mengambil sumber daya yang ada di *cloud* lalu menjalankan aplikasi web tertentu kemudian bisa menjalankan aplikasi web lainnya. Setelah aplikasi web dijalankan, sistem kemudian memonitor dan mengatur fungsi

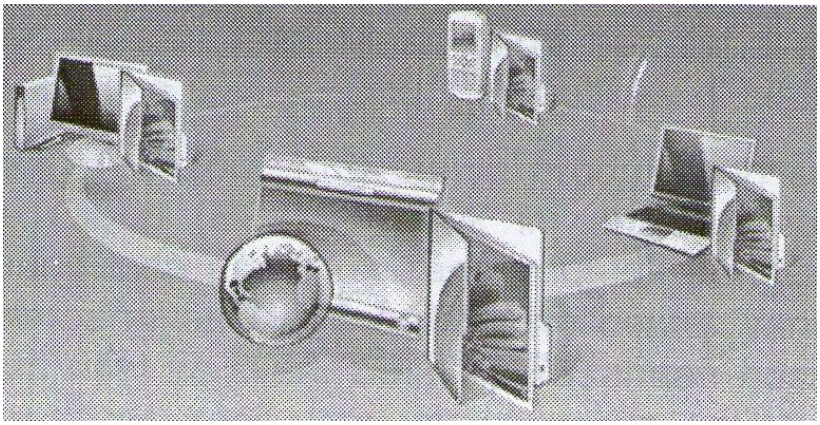
penggunaan *cloud* sehingga sumber daya yang dibagi berdasarkan kebutuhan yang diperlukan.



Gambar 2.9 Arsitektur *Cloud Computing*

2.4.2 Memahami *Cloud Storage*

Salah satu kegunaan utama dari *cloud computing* adalah untuk penyimpanan data. Ketika menyimpan data, pengguna akan melihat *virtual server* sehingga seolah-olah data disimpan di tempat tertentu dengan alamat tertentu meski pada kenyataannya tempat tersebut tidak ada. Nama ini hanya virtualisasi yang membuat seolah-olah nyata. Kenyataannya, data pengguna bisa disimpan di satu atau lebih komputer yang dipakai untuk membuat *cloud*. Namun walaupun lokasinya virtual, pengguna seakan melihat lokasi yang statis dan bisa mengatur kapasitas simpan di *storage space* seolah-olah terkoneksi ke PC-nya secara langsung.

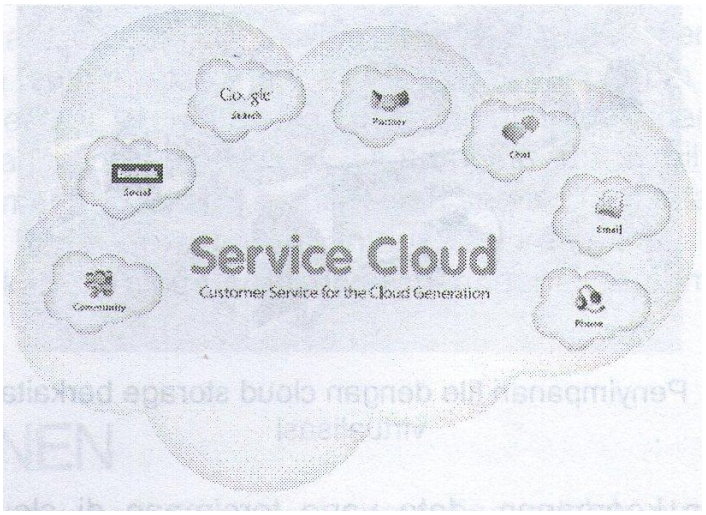


Gambar 2.10 Penyimapanan *file* dengan *cloud sorage* seperti virtualisasi

2.4.3 Memahami Cloud Service

Semua aplikasi atau servis berbasis web dinamakan *cloud service*. *Cloud service* bisa mencakup semua hal dari mulai aplikasi sederhana seperti aplikasi kalender dan kontak hingga *software* pemroses kata (*word processing*) dan *software* pembuat presentasi. Implementasi dari *cloud service* yaitu dengan menyimpan *software* pada *cloud* yang nantinya akan diakses oleh pengguna.

Cloud service punya banyaak keuntungan, jika PC pengguna *crash* maka tidak akan berpengaruh terhadap *file* dan data yang sedang diolah ataupun dokumen yang sedang terbuka. Selain itu seorang pengguna bisa mengakses aplikasi kapan dan dimana saja dengan syarat terhubung ke internet. Pengguna tidak harus menginstalasi setiap aplikasi ketika akan menggunakannya karena sudah terinstal di *cloud server* dan pengguna tinggal memakainya saja. [**4**]



Gambar 2.11 *Cloud service*, layanan-layanan aplikasi via internet

2.5 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain yang bekerja secara bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan suatu kumpulan atau himpunan ari unsur, komponen atau variable yang terorganisir yang saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Dari pengertian ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu:

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur.
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
3. Unsur sistem tersebut bekerja secara bersama-sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

2.6 Konsep Dasar Informasi

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

2.7 Konsep Dasar Sistem informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yangmenyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya. [**5**]

2.8 Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai : suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dam

kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.8.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen dari sistem informasi terdiri dari blok masukan (*input blok*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*control block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapainya suatu sasaran.

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

Teknologi merupakan *tool-box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya dapat beroperasi. Misalnya teknisi adalah operator komputer, *programmer*, operator pengolah kata, spesialis telekomunikasi, analis siste, penyimpan data dan lain sebagainya.

5. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyedia informasi lebih lanjut. Data dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management Systems*).

6. Blok Kendali

   Banyak hal yang dapat merusak sistem inforamsi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidakefisienan, sabotase

dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.8.2 Data Flow Diagram (DFD)

Ide dari suatu bagan untuk mewakili arus data dalam suatu sistem bukanlah hal yang baru. Pada tahun 1967, Martin dan Estrin memperkenalkan suatu algoritma program dengan menggunakan symbol lingkaran dan panah untuk mewakili arus data. E. Yourdan dan L.L. Constantine juga menggunakan notasi simbol ini untuk menggambarkan arus data dalam perancangan program. G.E Whitehouse tahun 1973 juga menggunakan notasi semacam ini untuk membuat model-model sistem matematika. Penggunaan notasi arus data ini sangat membantu sekali untuk memahami suatus sistem pada semua tingkat kompleksitasnya seperti diungkapkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson. Pada tahap analisis, penggunaan notasi ini sangat membantu sekali dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secaa logika. Diagram yang menggunakan notasi-notasi ini untuk menggambarkan arus dari data sistem (DFD).

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat, dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya *harddisk, tape* dan lain sebagainya). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur.

DFD merupakan alat yang cukup popular sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD merupakan dokumentasi dari sistem yang baik.

2.8.3 Pemodelan Data

Pemodelan data adalah kumpulan konsep yang terintegrasi yang menggambarkan data, hubungan antara data dan batasan-batasan data dalam suatu organisasi. Fungsi dari sebuah model data untuk merepresentasikan data sehingga data tersebut mudah dipahami.

2.8.3.1 Komponen Model Data

Model data memperoleh masukan dari langkah perencanaan dan analisis. Di sini, pembuat model bersama dengan analisis mengumpulkan informasi tentang kebutuhan basis data dengan meninjau ulang dokumentasi yang ada dan mewawancarai pengguna akhir (*end user*).

Model data memiliki dua keluaran. Pertama, sebuah diagram *entity-relationship* yang menyajikan struktur data dalam bentuk bergambar. Diagram menjadi alat yang berharga untuk mengkomunikasikan model tersebut kepada *end user*. Komponen yang kedua adalah suatu dokumen data. Dokumen tersebut menguraikan objek data, relasi, dan aturan yang diperlukan oleh basis data secara detail. Kamus menyediakan detail yang diperlukan oleh pengembang basis data untuk membangun basis data fisik.

2.8.3.2 *Entity Relationsip Diagram* (ERD)

Model *Entity-Relationship* (ER) mula-mula diusulkan oleh Peter pada tahun 1976 sebagai cara untuk mempersatukan pandangan basis data jaringan dan relasional. Langkah sederhana dari model ER adalah model data konseptual yang memandang dunia nyata sebagai kesatuan (*entities*) dan hubungan (*relationships*). Komponen dasar model merupakan diagram *entity-relationship* yang digunakan untuk menyajikan objek data secara visual. Chen menulis bahwa model telah diperluas dan kini bisa digunakan untuk merancang basis data. Kegunaan model ER dalam perancangan basis data adalah :

1. Mampu memetakan model relasional dengan baik. Pembangunan yang digunakan di dalam model ER dengan mudah diubah ke dalam tabel relasional.
2. Sederhana dan mudah dipahami hanya dengan sedikit pelatihan. Oleh Karena itu, model bisa digunakan oleh perancang basis data untuk mengkomunikasikan perancangan kepada pengguna akhirnya.

Model ini juga bisa digunakan sebagai suatu rencana perancangan oleh pengembang basis data untuk menerapkan suatu model data dalam perangkat lunak manajemen basis data spesifik. Model *Entity-relationship* memungkinkan penggambaran data yang telibat dalam suatu organisasi sebagai kumpulan obyek-obyek dan hubungan antar tahap awal desain/perancangan basis data.

1. Kunci Super (*Super Key*)

   Kumpulan atribut yang dapat mengidentifikasi unik entitas-entitas tapi tak harus minimal.

2. Kunci Calon (*Candidate Key*)

   Kumpulan atribut yang dapat mengidentifikasi unik entitas-entitas dan harus minimal.

3. Kunci Primer (*Primary Key*)

   Salah satu kunci calon yang dipilih sebagai identifying attribute.

4. Kunci Tamu (*Foreign Key*)

   Kumpulan atribut yang mengacu ke kumpulan atribut kunci pada tabel yang lain. Ini digunakan untuk kunci perelasian.

5. Kunci Alternatif (*Alternate Key*)

   Kunci calon yang tidak dipilih sebagai kunci primer.

Semua atribut yang berperan sebagai kunci tidak boleh kosong (null). Khusus untuk kunci tamu, selain tak boleh kosong, nilainya juga harus sudah ada dalam atribut kunci tabel yang diacu.

2.8.3.3 Model Relasional

Dalam relational model suatu database dipandang sebagai kumpulan satu atau lebih relas/tabel, dimana setiap relasi adalah berupa sebuah tabel dua dimensi yang terdiri atas baris-baris dan kolom-kolom. Kelebihan utama model relasional dibanding model data lainnya adalah kesederhanaan representasi dan kemudahannya dimana dengan kesederhanaannya ini queri yang kompleks pun bisa diformulasikan.

2.8.3.4 Bahasa Query (*Query Language*)

Bahasa Query (*Query Language*) lebih ditekankan pada aspek pencarian data dari dalam tabel. Aspek pencarian ini sedemikian penting karena merupakan inti dari upaya untuk pengelolaan data.

2.8.3.5 Struktur Query Language (SQL)

Struktur Query Language terdiri dari 2 unsur, yaitu:

1. Data Definition Language (DDL)

   Data Definition Language (DDL) adalah perintah yang dipergunakan untuk melakukan manipulasi pada struktur basis data, baik pembuatan ataupun perubahan (domain, integrity constraints, security). Contoh: CREATE, DROP, ALTER, GRANT.

2. Dana Manipulation Language (DML)

   Data Manipulation Languge (DML) adalah perintah yang digunakan untuk memanipulasi data di dalam basis data. Contoh : INSERT, DELETE, SELECT, UPDATE.