BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.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 Asep 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.

II.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 di dirikannya 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.

II.1.2 Visi dan Misi

CV. Linggar Arta Media Nusantara (LAMN) memiliki visi dan misi sebagai berikut:

1. Visi

Menjadi lembaga layanan *online* bagi Masyarakat.

2. Misi

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

II.1.3 Logo Perusahaan



Gambar II.1 Logo CV. Linggar Arta Media Nusantara (LAMN)

Logo dari Gambar II.1 diatas 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 dan Amanah.

5. Globe

Mencerminkan adanya kehidupan.

6. Petir/Halilintar

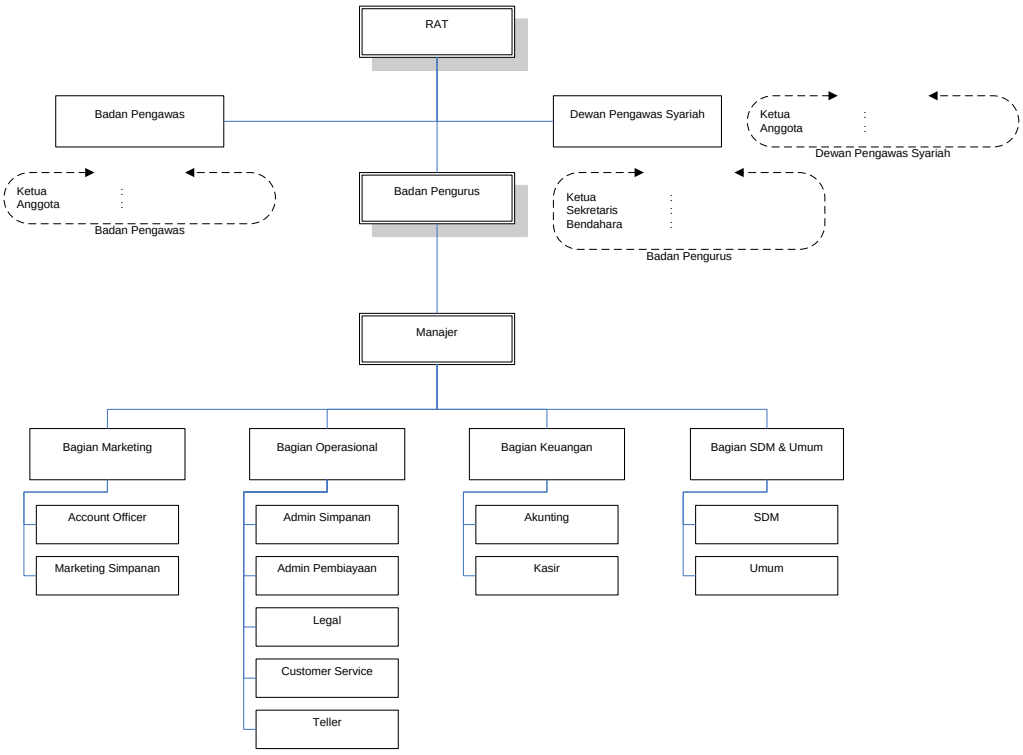
Kekuatan sekaligus *provider* utama CV. Linggar Arta Media Nusantara (LAMN) adalah PT. PLN Persero.

II.1.4 Badan Hukum

CV. Linggar Arta Media Nusantara (LAMN) didirikan berdasarkan Akta Pendirian Nomor 001 dibuat oleh dan dihadapan Nurlistiyah, S.H., Notaris di Bandung.

II.1.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan komponen-komponen atau unit-unit kerja dalam organisasi. Struktur organisasi yang terjadi di CV. Linggar Arta Media Nusantara (LAMN) sesuai dengan Gambar II.2.



Gambar II.2 Struktur Organisasi CV. Linggar Arta Media Nusantara (LAMN)

II.1.6 Tugas dan Fungsi Perusahaan

1. **Dewan Pengawas Syariah (KOMISIONER)**

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

2. **Direktur**

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

3. **Manager**

   Memiliki tugas lebih spesifik yang tidak disebutkan.

II.2 Pengertian Koperasi

Secara umum koperasi dipahami sebagai perkumpulan orang yang secara sukarela mempersatukan diri untuk memperjuangkan peningkatan kesejahteraan ekonomi mereka, melalui pembentukan sebuah perusahaan yang dikelola secara demokratis. Berikut adalah dua pengertian koperasi sebagai pegangan untuk mengenal koperasi lebuh jauh:

1. Koperasi didirikan sebagai persekutuan kaum yang lemah untuk membela keperluan hidupnya. Mencapai keperluan hidupnya dengan ongkos yang semurah-murahnya, itulah yang dituju. Pada koperasi didahulukan keperluan bersama, bukan keuntungan. (Hatta, 1954).
2. Koperasi adalah suatu perkumpulan orang, biasanya yang memiliki ekonomi terbatas, yang melalui suatu bentuk organisasi perusahaan yang diawasi secara demokratis, masing-masing memberikan sumbangan yang setara terhadap modal yang diperlukan dan bersedia menanggung resiko serta menerima imbalan yang sesuai dengan usaha yang mereka lakukan (ILO, 1966 dari Edilius dan Sudarsono, 1993).

II.2.1 Landasan Koperasi

Landasan Koperasi Indonesia adalah pedoman dalam menentukan arah, tujuan, peran, serta kedudukan Koperasi terhadap pelaku-pelaku ekonomi lainnya. Sebagaimana dinyatakan dalam UU No. 25/1992 tentang pokok-pokok perkoperasian, Koperasi di Indonesia mempunyai landasan sebagai berikut:

1. Landasan Idiil

Sesuai dengan Bab II UU No. 25/1992, landasan idiil Koperasi Indonesia adalah Pancasila. Penempatan Pancasila sebagai landasan Koperasi Indonesia ini didasarkan atas pertimbangan bahwa Pancasila adalah pandangan hidup dan ideologi bangsa Indonesia.

2. Landasan Strukturil

Sebagai salah satu bentuk organisasi ekonomi yang hidup di Indonesia, maka penempatan UUD 1945 sebagai landasan strukturil Koperasi Indonesia ini adalah sesuatu yang wajar. Lebih-lebih, sehubungan dengan masalah perekonomian, ayat 1 pasal 33 UUD 1945 telah dengan tegas menggariskan bahwa perekonomian yang hendak disusun di Indonesia adalah suatu perekonomian "usaha bersama berdasarkan asas kekeluargaan."

II.2.2 Asas Koperasi

UU No. 25/1992, pasal 2, menetapkan kekeluargaan sebagai asas Koperasi. Di satu pihak, hal itu sejalan dengan penegasan ayat 1 pasal 33 UUD 1945 beserta penjelasannya sebagaimana telah dikemukakan di atas. Sejauh bentuk-bentuk perusahaan lainnya tidak dibangun sebagai usaha bersama berdasar atas asas kekeluargaan, semangat kekeluargaan ini merupakan pembeda utama antara Koperasi dengan bentuk-bentuk perusahaan lainnya.

II.2.3 Tujuan Koperasi

Pernyataan mengenai tujuan Koperasi dapat ditemukan dalam pasal 3 UU No. 25/1992. Menurut pasal itu tujuan Koperasi Indonesia adalah sebagai berikut: "Koperasi bertujuan memajukan kesejahteraan anggota pada khususnya dan masyarakat pada umumnya serta ikut membangun tatanan perekonomian nasional dalam rangka mewujudkan masyarakat yang maju, adil, dan makmur berlandaskan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945."

Berdasarkan bunyi pasal 3 UU No. 25/1992 itu, dapat disaksikan bahwa tujuan Koperasi Indonesia dalam garis besarnya meliputi tiga hal sebagai berikut:

1. Untuk memajukan kesejahteraan anggotanya;
2. Untuk memajukan kesejahteraan masyarakat; dan
3. Turut serta membangun tatanan perekonimian nasional.

II.2.4 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).

II.2.5 Koperasi Serba Usaha

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

1. Fungsi Koperasi Serba Usaha

a. Perkreditan.
b. Penyediaan dan penyaluran sarana produksi dan keperluan sehari-hari.
c. Pengelolaan serta pemasaran hasil.

2. Tujuan Koperasi Serba Usaha

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

II.2.6 Definisi Core Banking

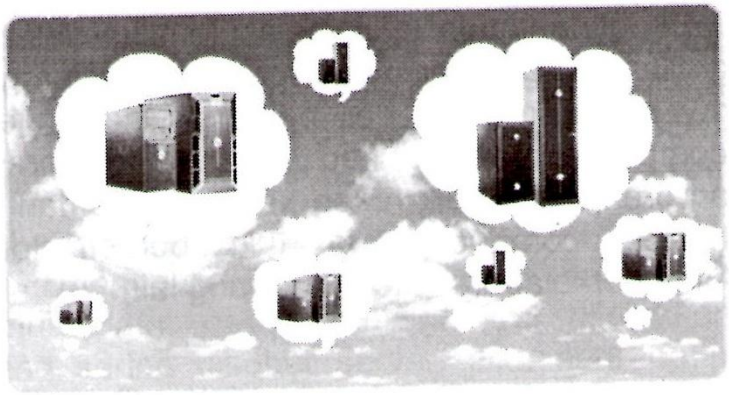
Core banking didefinisikan sebagai usaha yang dilakukan oleh sebuah lembaga perbankan dengan pelanggan *ritel* dan bisnis kecil. Banyak bank memperlakukan pelanggan sebagai pelanggan *ritel* perbankan inti mereka, dan memiliki baris terpisah dari bisnis untuk mengelola usaha kecil. Bisnis yang lebih besar dikelola melalui divisi perbankan korporasi lembaga. *Core banking* pada dasarnya adalah penyetoran dan pinjaman uang.

II.2.7 Aplikasi Core Banking Sistem

Saat ini, kebanyakan bank menggunakan aplikasi inti perbankan untuk mendukung operasi mereka di mana *CORE* singkatan "pertukaran terpusat *online real-time*". Ini pada dasarnya berarti bahwa semua cabang bank mengakses aplikasi dari pusat data terpusat. Ini berarti bahwa deposito dapat tercermin langsung pada *server* bank dan pelanggan dapat menarik uang disimpan dari salah satu cabang bank di seluruh dunia. Aplikasi ini kini juga memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan korporat, memberikan solusi perbankan yang komprehensif.

II.3 Definisi Cloud Computing

Cloud computing adalah perkembangan terkini dari *client server*. Menurut aplikasi *cloud computing*, aplikasi dan file disimpan di "awan". Awan tersebut terdiri dari ratusan bahkan ribuan komputer yang terhubung bersama-sama dan bisa diakses via internet.



Gambar II.3 Cloud Computing atau Komputer Awan

II.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 variabel 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 *private*. Ada juga *cloud internal* dan eksternal. *Cloud internal* adalah bagian dari *cloud private* sedangkan *cloud* eksternal adalah *cloud* yang memberi layanan ke perusahaan lainnya.

II.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*).

II.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

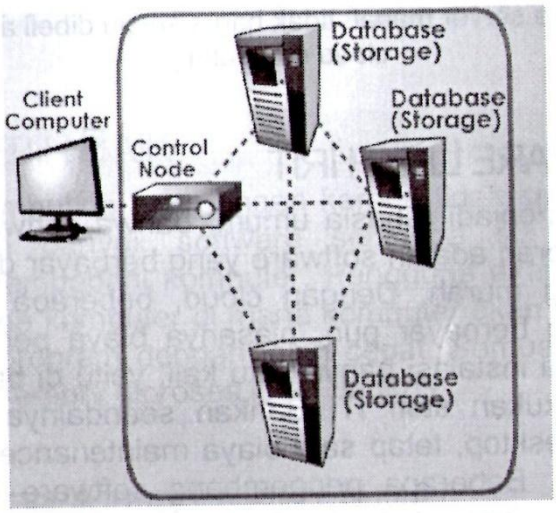
Sepertinya telah menjadi rahasia umum bahwa *software* yang banyak dipakai di perkantoran adalah *software* yang berbayar dan harganya pun tidak bisa dibilang murah. Dengan *cloud* beberapa *software* adalah gratis. Seandainya berbayar pun biasanya biaya pengguna akan lebih murah karena instalasi hanya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

II.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*

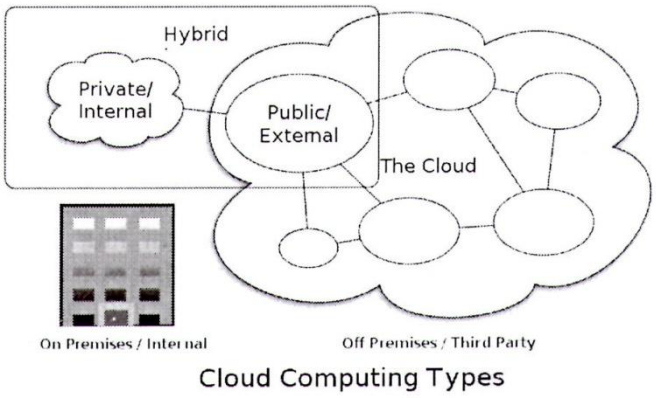
Cloud computing intinya semua data disimpan di *cloud*. Pada umumnya proses ini akan normal dan tidak ada masalah. Tapi sebenarnya ada juga ancamannya yaitu pengguna yang tidak berhak bisa mendapatkan akses ke datanya. Jadi perlu memperhatikan beberapa hal agar data bisa aman karena keamanan data umumnya 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-*downloadfile* di *cloud* ke komputer. Jadi mengandalkan *cloud* umumnya ama, tapi jika ada kerusakan data bisa hilang tak berbekas.

II.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 II.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 *storagepublic* ke *private*. *Storage hybrid* ini sangat berguna untuk melakukan fungsi pengarsipan dan *backup* sehingga data lokal bisa direplikasi ke *cloud public*.

II.4 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.

II.5 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.

II.6 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 yang menyediakan 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.

II.7 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 dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

II.7.1 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 sistem, 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.

II.7.2 *Data Flow Diagram* (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 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.

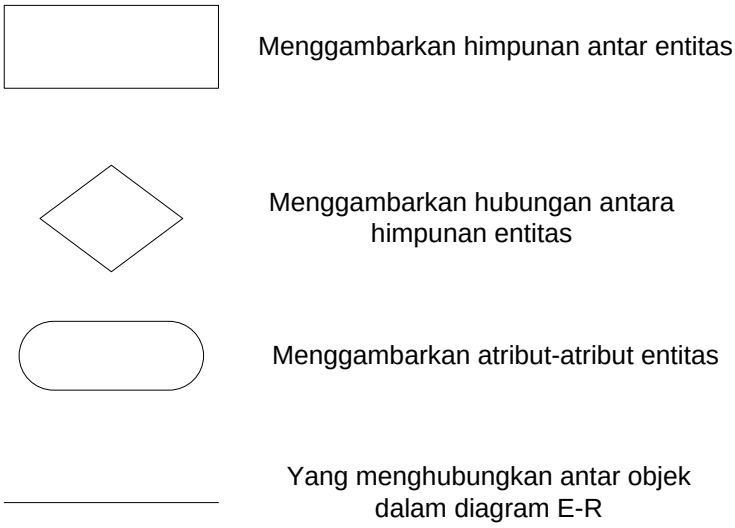
II.7.3 Pemodelan Data

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.

1. Entity Relationship Model (ERD)

Model *entity relationship* memungkinkan penggambaran data yang telibat dalam suatu organisasi sebagai kumpulan obyek-obyek dan hubungan antar tahap awal desain/perancangan basis data. Berikut adalah gambar model *entity relationship*:



Gambar II.7 Model Entity-Relationship

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* attribut.
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. Model Relasional *(Relational Model)*

Dalam *relational model* suatu *database* dipandang sebagai kumpulan satu atau lebih relasi/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 *query* yang kompleks pun bisa diformulasikan.

3. 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.

4. Struktur Query Language *(SQL)*

Struktur *Query Language* terdiri dari 2 unsur, yaitu:

a. 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*.

b. Dana Manipulation Language (DML)

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