BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Menurut Nugroho (2014) dengan judul "Perancangan *private cloud storage* menggunakan ownCloud melalui Studi Kasus di Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Sebelas Maret" menjelaskan *cloud computing* adalah salah satu contoh perkembangan pada TI. *Cloud computing* adalah transformasi pada teknologi informasi dan komunikasi pada *computer* yang berbasis *client* maupun *server*. *Cloud computing* menyediakan beberapa layanan kepada pengguna layanan tersebut berupa perangkat lunak (*software*), media penyimpanan (*storage*), dan *platform* infrastruktur dan aplikasi teknologi melalui internet. Teknologi *Cloud computing* sangat menguntungkan para pengguna karena pengguna tidak perlu lagi mengeluarkan modal yang besar untuk *software* maupun aplikasi data serta perawatan pada *hardware*.

Private Cloud storage memberikan layanan akses data kepada pengguna baik dari semua tempat maupun waktu, sehingga pengguna dapat melakukan pekerjaannya darimana saja dan kapan saja. *Owncloud* adalah salah satu aplikasi yang berbasis *open source* yang dirancang untuk layanan *cloud storage*, dengan adanya *cloud* pengguna bisa lebih gampang mengakses data-data dari mana saja dan kapan saja.

Menurut Siregar & Rahmanto (2017) dengan judul "Implementasi *Mobile Syncing* ownCloud Sebagai Media *Storage* Menggunakan Sistem Operasi Berbasis *Open Source*" menjelaskan Owncloud merupakan aplikasi untuk men*sharing* data secara bebas maupun gratis pada perusahaan dan juga

Elvin. Perancangan dan Implementasi Cloud Storage Menggunakan Owncloud pada PT. Aeon Vision Synergy.
UIB Repository@2019

menyediakan pengamanan yang sangat baik. *Owncloud* ini sangat dibutuhkan karena memiliki layanan men*sharing* data seperti *file*, gambar, dan video. *Owncloud* juga lebih mudah diakses, lebih praktis dan pengamanannya bagus sehingga kerahasiaan data pada setiap karyawan lebih terjamin.

Menurut Jupriyadi & Prabowo (2017) dengan judul "Implementasi ownCloud Sebagai *Private Storage* Berbasis Web Pada Perguruan Tinggi XYZ" menjelaskan bahwa Owncloud merupakan *software open source* yang biasa digunakan pada perusahaan untuk media penyimpanan data dan berbagi data. Data yang ada pada komputer dapat disinkronkan terhadap data yang berada pada *server* melalui aplikasi *desktop* dan aplikasi android/IOS. *Owncloud* memberikan pengguna dalam kemudahan mengakses data melalui website dan *Owncloud* juga memberikan fitur seperti sinkronisasi data dan *Owncloud* tidak membutuhkan spesifikasi yang tinggi pada *hardware*.

Menurut Wardhana & Assegaff (2017) dengan judul "Perancangan dan Penerapan Arsitektur *Cloud Storage* Pada IAIN STS Jambi" menjelaskan *Cloud computing* merupakan sebuah arsitektur teknologi yang dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah dalam hal penggunaan sumber daya fisik komputer dan media penyimpanan,. *Cloud computing* menyediakan layanan yang dapat disewa bersifat *virtual* dan memiliki kapasitas penampungan yang jauh lebih besar dan dapat menyelesaikan permasalah yang timbul tersebut. Secara umum manfaat dari komputasi awan adalah penghematan biaya, peningkatan kapasitas penyimpanan, mudah diotomatisasi, fleksibel, mobilitas yang lebih, dan mengubah titik fokus.

Menurut Surosa, Fitri, & Nathasia (2018) dengan judul "Rancang Bangun *Hybrid Cloud Storage* Berbasis *Infrastucture As A Service* (IAAS)" menjelaskan. *Cloud storage* merupakan teknologi komputer yang dimana semua komputer akan terhubung ke dalam suatu jaringan internet yang berbasis *cloud*. Teknologi ini menjadikan internet sebagai pusat server dalam hal untuk mengelola data-data pengguna maupun aplikasi pada pengguna.

Kesimpulan dari kelima jurnal itu adalah owncloud merupakan salah satu aplikasi untuk mensharing dan pertukaran data secara gratis maupun bebas di perusahaan, pertukaran data dan sharing data yang biasa dikirim terdiri dari : gambar, video, dan file lainnya.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah serangkaian sistem yang memiliki berbagai macam komputer dirancang agar dapat menggunakan sumber daya yang sudah tersedia, sehingga dapat mencari atau mengakses informasi-informasi yang diinginkan. Tujuan dirancangnya jaringan komputer adalah agar dapat mengirimkan data atau informasi dari pengirim ke penerima secara akurat maupun cepat.(Afrianto & Setiawan, 2014). Jaringan komputer dapat dibagi menjadi beberapa jangkauan jaringan, jangkauannya terdiri dari:

1. *Local Area Network* (LAN)

   Local Area Network merupakan sekelompok komputer yang memiliki jalur pada komunikasi umum atau tautan nirkabel ke *server*. LAN biasanya mencakup ke semua komputer yang sudah terhubung ke *server* dalam area yang berbeda-beda seperti kantor komersil atau kantor biasa.

Komputer dan *smartphone* juga menggunakan koneksi LAN dalam berbagi sumber daya contohnya seperti printer atau juga penyimpanan jaringan.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

Jaringan yang ada di MAN biasanya terdapat pada suatu kota yang memiliki *transfer rate* yang sangat tinggi, area-areanya mencakup kantor, kampus, pemerintahan dan lainnya. Jarak jangkauan di MAN adalah 10 sampai 50 KM. MAN ini sangat tepat dalam membangun jaringan-jaringan yang ada di perkantoran dalam satu kota.

3. *Wide Area Network* (WAN)

Jaringan yang terdapat di *Wide Area Network* memiliki jarak atau frekuensi yang sangat luas, karena frekuensi atau radiusnya sudah mencakup ke sebuah negara. WAN juga sudah memakai sarana seperti fasilitas transmisi seperti kabel bawah laut,satelit dan telepon. Kecepatannya beragam-ragam dari 2,34,45,155,625 Mbps. Faktor penting yang mempengaruhi desain maupun performa terletak pada siklus komunikasi, seperti satelit, jaringan telepon atau komunikasi lainnya.

2.2.2 Topologi

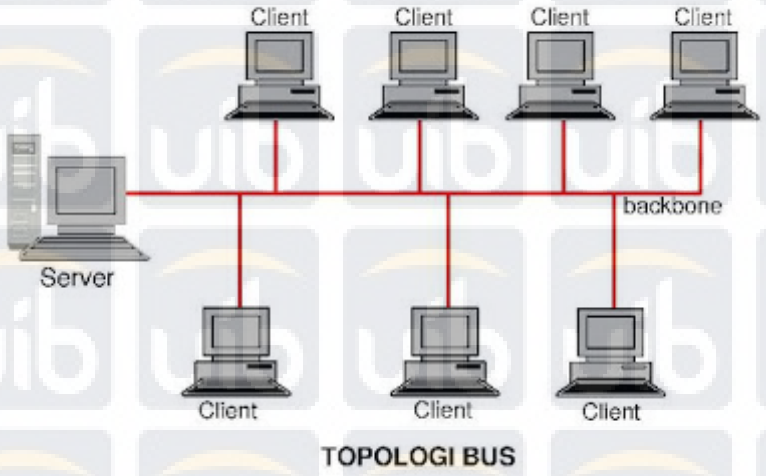
Menurut Haerudin, Aksara, & Yamin (2017) topologi merupakan Suatu konsep dalam menggabungkan sekian banyak dari komputer-komputer ke suatu jaringan yang terhubung satu sama lain. Pada jaringan komputer pasti memiliki topologi yang berbeda-beda baik itu dari kecepatan dalam mengirim data, biaya

Elvin. Perancangan dan Implementasi Cloud Storage Menggunakan Owncloud pada PT. Aeon Vision Synergy.
UIB Repository@2019

untuk pembuatan dan kemudahan pada *maintenance*. Ada beberapa macam topologi pada jaringan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Topologi Bus

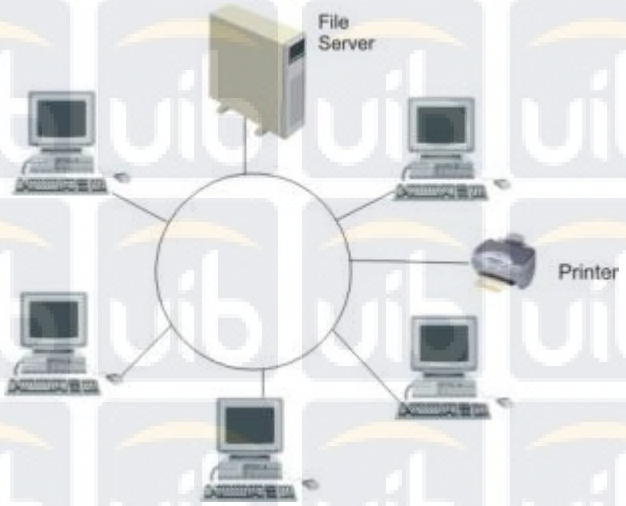
Topologi yang terdapat pada topologi bus tersusun sangat rapi dengan menggunakan satu kabel aja dan pada tiap-tiap komputer akan dihubungkan ke kabel dengan menggunakan BNC konektor. Kelebihan pada topologi ini adalah pemakaian kabel yang tidak banyak sehingga dapat menghemat biaya. Ada pula kekurangan dari topologi ini adalah apabila terjadi masalah pada 1 komputer maka semua jaringan yang terhubung dengan komputer itu akan mendapatkan masalah juga. Pada topologi ini sangat sulit untuk mendeteksi ketika ada masalah pada jaringan.



Gambar 2.1 Topologi Bus

2. Topologi Ring

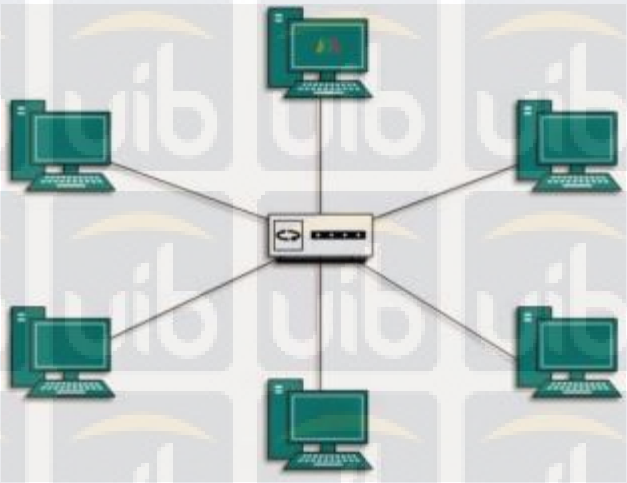
Pada topologi ini setiap komputer sudah terhubung dengan komputer yang lain dan akan kembali ke komputer awal, bentuk topologi ini adalah lingkaran. Komunikasi pada topologi ini menggunakan token agar dapat mengkontrol hak-hak akses yang ada. Kelebihan topologi iniadalah proses instalasi lebih mudah, penggunaan kabel LAN lebih dikit sehingga biaya yang dikeluarkan lebih hemat. Ada juga kekurangan pada topologi ini adalah jika salah satu dari kabel komputer tersebut mengalami gangguan/masalah maka proses pada pengiriman data juga akan terganggu.



Gambar 2.2 Topologi Ring

3. Topologi Star

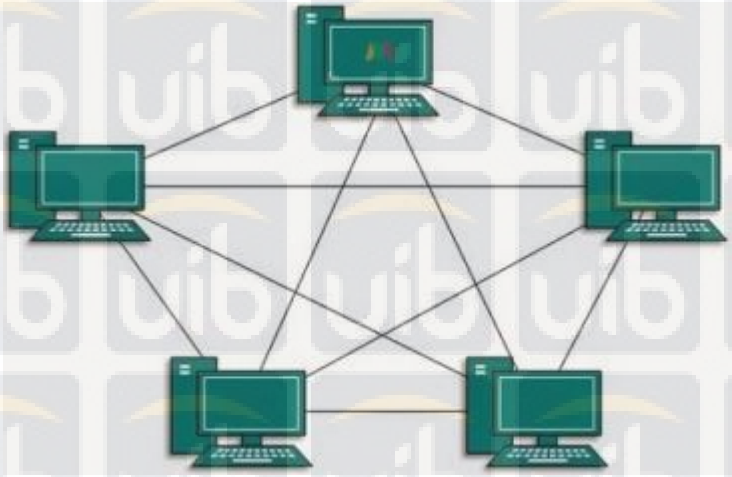
Pada topologi ini banyaknya komputer akan dihubungkan ke satu switch atau *hub* dengan menggunakan kabel yang namanya UTP, *hub/ switch* akan menjadi pusatnya dari semua jaringan yang terkoneksi dan mempunyai tugas dalam hal mengkontrol jalannya data. Jadi kalau komputer A akan mengirimkan data ke komputer D, maka data akan dikirimkan ke switch terlebih dahulu kemudian akan langsung dikirim ke komputer tujuannya.



Gambar 2.3 Topologi Star

4. Topologi Mesh

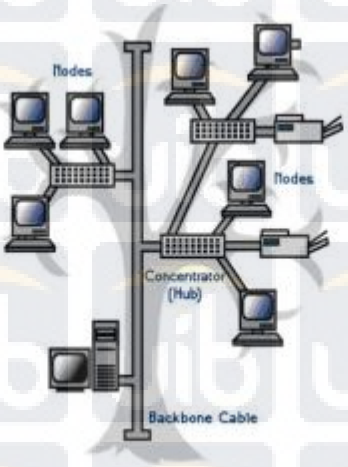
Topologi ini tidak mempunyai aturan dalam hal koneksi, topologi ini biasanya akan muncul jika tidak mempunyai rencana awal ketika ingin membangun suatu jaringan. Karena pada topologi ini tidak teratur maka sering kali akan terjadi kegagalam dalam komunikasi dan juga akan lebih boros dalam pemakaian transmisi media. Keuntungan dari topologi mesh ini adalah kapasitas channelnya terjamin karena mempunyai hubungan yang lebih banyak dan juga lebih mudah di *troubleshoot*. Dan kekurangan dari topologi mesh ini adalah pada saat proses meng*install* akan lebih rumit, membutuhkan banyak kabel-kabel, dan biaya *install*asinya tidak murah.



Gambar 2.4 Topologi Mesh

5. Topologi Tree

Topologi yang ada pada topologi memiliki gabungan dari berbagai topologi seperti *star* yang terhubung dengan *bus*, maka dari itu topologi *star* yang ini akan terkoneksi ke topologi *star* yang lain dengan menggunakan topologi *bus*, topologi tree ini terdapat beberapa jenis tingkatan jaringan yaitu jaringan yang berada di tingkat paling atas akan mengkontrol jaringan yang ada pada tingkat bawah.



Gambar 2.5 Topologi Tree

2.2.3 IP Address

IP Address adalah suato nomor identitas numerik atau biner yang biasanya dipakai pada setiap komputer agar setiap komputer dapat saling terhubung. IP Add terdiri dari 4 angka yang dimana angka itu tidak boleh lebih dari 255. IP Add yang ada pada komputer merupakan suato kode biner yang sudah diterjemahkan ke kode angka.

IP Add terdiri dari 2 jenis yaitu IPv6 dan IPv4, IPv6 merupakan IP yang mempunyai panjang hingga 128 bit sedangkan untuk IPv4 memiliki panjang hingga 32 bit.

IPv4 ini dibagi ke beberapa macam kelas,yaitu kelas A,B,C,D dan E. Berikut adalah macam-macam kelas:

- *Class* A

  Nilai oktet pertama = 1 sampai 126

  Pengidentifikasi jaringan = W

  Pengidentifikasi host = X,Y,Z

  Maksimum jaringan = 126

  Jumlah maksimum host pada jaringan = 16.777.214

- *Class* B

  Nilai oktet pertama = 127 sampai 191

  Pengidentifikasi jaringan = W,X

  Pengidentifikasi host = Y,Z

  Maksimum jaringan = 16.384

  Jumlah maksimum host pada jaringan = 65.534

- *Class* C

  Nilai oktet pertama = 192 sampai 223

  Pengidentifikasi jaringan = W,X,Y

  Pengidentifikasi host = Z

  Maksimum jaringan = 2.097.152

  Jumlah maksimum host pada jaringan = 254

- *Class* D

  Nilai oktet pertama = 224 sampai 239

  Pengidentifikasi jaringan = Multicast IP Address

  Pengidentifikasi host = Multicast IP Address

  Maksimum jaringan = Multicast IP Address

  Jumlah maksimum host pada jaringan = Multicast IP Address

- *Class* E

  Nilai oktet pertama = 240 sampai 255

  Pengidentifikasi jaringan = cadangan, eksperimen

  Pengidentifikasi host = cadangan, eksperimen

  Maksimum jaringan = cadangan, eksperimen

  Jumlah maksimum host pada jaringan = cadangan, eksperimen

2.2.4 Subnetting

Subnetting merupakan garis pemisah antara *network* dan *host* pada suatu *Ip Address.* Bagian dari host terdapat beberapa bit yang akan dialokasikan menjadi bit tambahan pada *network.* Alamat pada satu *network* menurut struktur yg baku akan dipecah menjadi beberapa sub *network*.

Tujuan yang lain dari subnetting adalah untuk meminimalisir tingkat congesti pada suatu *network*. Pengertian *network* tunggal secara logikanya adalah host yang tersambung ke suatu jaringan fisik. Misalnya LAN yang menggunakan topologi *bus* maka anggota network itu haruslah *host* yang terhubung ke *bus* tersebut. Jika topologi *star* menggunakan hub maka seluruh *netowork* adalah semua *host* yang tersambung kedalam hub yang sama. (Sinuraya & Sembiring, 2015).

2.2.5 OSI Layer

Menurut Muhammad & Hasan (2016) struktur protokol yang ada pada OSI Layer terbagi menjadi 7 lapisan. Dalam struktur ini, setiap lapisan memiliki fungsi-fungsi yang berbeda dan diperlukan dalam mengkomunikasi data.

Tiap lapisan pada protokol OSI Layer akan diikuti dengan beberapa lapisan yang rendah kemudian berikutnya untuk menjalankan fungsi yang sederhana. Tiap lapisan yang rendah akan memberikan layanan untuk lapisan di atasnya, dan jika terjadi perubahan maka protokol lain tidak akan terpengaruh.

Fungsi tiap layer pada protokol jaringan OSI Layer adalah :

a) *Application Layer* memberi layanan aplikasi untuk para *end users*.
b) Presentation Layer memberi 2 layanan, yaitu:
    1) Translasi, sistem pengkodean yang ada pada tiap komputer berbeda sehingga perlu mentranslasi menjadi kode dalam standar yang internasional.
    2) Proses pada enkripsi dan kompres data pada layer ini akan ditangani oleh lapisan yang lain.
c) Session Layer memberi 2 layanan, yaitu:
    1) Mengkelola proses komunikasi antar 2 arah misalnya *sessions communication*.
    2) Menyediakan layanan untuk sinkronisasi.
d) Transport Layer dalam layer ini data maupun informasi akan dikirim melalui media-media komunikasi pada jaringan yang dimana akan diubah ke bentuk-bentuk unit yang bisa dikelola yang biasanya disebut dengan paket. Pada layer ini terdapat paket-paket

yang dapat memuat alamat data, urutan, serta *error control* pada informasi yang terkomunikasi/dikomunikasikan.

e) Network Layer bertanggung jawab pada pengiriman paket-paket (lapisan yang rendah) dalam 2 hal:

1) Menambahkan *network address* dan juga informasi lain ke paket yang dikirim.

2) Membuatkan rute agar dapat dilalui oleh paket-paket yang kemudian akan ditransmisikan melalui jaringan.

f) Data Link Layer bertanggungjawab dalam 2 hal, yaitu:

1) Memberi petunjuk ke paket dalam melewati link dalam jaringan.

2) Memberi "frame" untuk paket yang dikirim dengan menambahkan alamat fisik tujuan kedalam paket.

g) Physical Layer pada layer ini akan dilakukan translasi yang berupa fisik dari suatu informasi yang terdapat dalam paket yang kemudian akan menjadi jalur untuk sinyal aktual. Lapisan layer ini juga menambahkan beberapa informasi kedalam paket yang sudah diperoleh dari lapisan sebelumnya atau diatasnya.

2.2.6 Cloud Computing

Menurut Nugroho & Yulis (2014) *Cloud Computing* adalah salah satu teknologi yang memanfaatkan sumber daya melalui sebuah jaringan-jaringan internet dan intranet. *National Institude of Standard and Technology* atau NIST mengartikan *Cloud computing* adalah sebagai model yang memungkinkan

pengguna untuk mengakses kumpulan dari sumberdaya komputasi dari mana saja secara aman,nyaman dan sesuai dengan permintaan yang didapat akan tersedia secara cepat.

2.2.7 Karakteristik *Cloud Computing*

Menurut *National Institude of Standard and Technology (NIST), Cloud Computing* terdiri dari 5 macam karakteristik, yaitu :

1. *On Demand Self Service*.

   Pengguna bisa memesan maupun mengelola layanan yang ada di *cloud computing* tanpa perlu berinteraksi secara *real*/langung dengan manusia. Perlengkapan layanan sumber daya yang ada akan terjadi secara otomatis kepada penyedia misalnya dengan menggunakan portal web maupun manajemen antarmuka.

2. *Broad Network Access*

   Broad Network Access adalah karakteristik dari *cloud computing* yang layanannya terhubung lewat jaringan pita lebar agar dapat diakses secara memadai melalui jaringan internet, baik itu menggunakan *thick client, thin client,* maupun media lainnya seperti *smartphone*.

3. *Resources Pooling*

   Sebuah *Cloud Computing* yang memungkinkan sejumlah sumber daya komputasi dapat digunakan secara bersamaan. Dapat memenuhi kebutuhan dan bersifat dinamis (*multi-tenant*).

4. *Rapid Elasticity*

Suatu karakteristik *Cloud Computing* yang memungkinkan suatu kapasitas dapat secara mudah (elastis) diubah. Baik itu dalam pengurangan kapasitas maupun penambahan kapasitas dari *Cloud Computing* itu sendiri.

5. *Measured Services*

   Sebuah layanan yang dapat mengoptimalkan pengunaan dari sumber daya mereka. Suber daya pada *cloud* harus dapat diatur dan juga harus dapat diioptimasi oleh penggunanya. Sumber daya yang digunakan meliputi, *storage*, *Processor*, *Memory*, *aktivasi user*, lebar pita, dan lain sebagainya.

2.2.8 Jenis Layanan *Cloud Computing*

National Institude of Standard and Technology membagi beberapa jenis layanan pada Cloud Computing menjadi 3, yaitu:

1. *Infrastructure as a Service (IaaS)*

   Pada layanan IaaS ini sudah menyediakan beberapa infrastruktur IT yang berupa RAM, bandwith, CPU, *storage* dan sebagainya. Komponen ini dipergunakan untuk merancang atau membangun komputer yang berbasis *virtual*. Biasanya komputer *virtual* ini bisa diinstall di OS. Keuntungan pada layanan ini adalah pengguna tidak harus lagi mengeluarkan biaya untuk membeli komputer fisik dan konfigurasi yang sudah ada juga mudah dipergunakan dan dirubah sesuai dengan kebutuhan kita.

Elvin. Perancangan dan Implementasi Cloud Storage Menggunakan Owncloud pada PT. Aeon Vision Synergy.
UIB Repository@2019

2. *Platform as a Service (PaaS)*

Layanan ini menyediakan *computing platform*. Pada layanan ini biasanya sudah memiliki sistem operasi, *web server*, *database*, dan juga *framework application* agar kita dapat menjalankan aplikasi yang sudah dibuat. Perusahaan-perushaan yang biasa menyediakan layanan ini lah yang bertanggung jawah terhadap pemeliharan *computing platform* ini. Keuntunga pada layanan ini adalah kita bisa focus pada suatu aplikasi yang kita buat tanpa harus memikirkan tentang *computing platform*.

3. *Software as a Service (SaaS)*

Layanan ini menggunakan aplikasi yang sudah tersedia atau sudah disediakan. Penyedia layanan mengkelola *platform* dan infrastruktur yang menjalankan aplikasi tersebut. Contoh aplikasi layanan ini adalah email (gmail,yahoo dan outlook) sedangkan contoh aplikasi layanan yang lain adalah media social (twitter,google+ dan facebook). Keuntungan pada layanan ini adalah pengguna tidak perlu lagi membeli *license* untuk mengakses aplikasi itu. Pengguna cuman membutuhkan perangkat *client* komputasi awan yang sudah terhubung ke internet.

2.2.9 Model Pengembangan *Cloud Computing*

Menurut Haryanzi, Abidin, & Adriman (2018) model pengembangan Cloud Computing ada 3 macam, yaitu:

1. *Public Cloud*

   Public cloud merupakan layanan infrastruktur yang telah disediakan oleh *provider*. Pada layanan ini kita harus bayar sesuai kebutuhan yang akan dibuat pengguna. Semua media-media penyimpanan telah disediakan oleh penyedia layanan.

2. *Private Cloud*

   Sebuah layanan *Cloud Computing* yang Dibuat khusus untuk perusahaan yang tujuannya untuk mengatasi berbagai kekhawatiran pada keamanan data. *Private cloud* sendiri menawarkan tingkat *control* dan keamanan yang sangat tinggi dalam kata lain lebih bagus dari *public cloud*. Manfaatnya adalah mengurangi biaya yang dikeluarkan kemudian kemanan data lebih terjamin dan juga lebih hemat bandwith.

3. *Hybrid Cloud*

   Sebuah layanan *Cloud computing* yang merupakan gabungan dari *Public* dan *Private Cloud* yang digunakan pada suatu organisasi maupun perusahaan.

2.2.10 Server

Server adalah sebuah komputer yang fungsinya sebagai alat untuk membatasi, melayani dan juga mengkontrol akses pada *client* dan sumber daya yang ada pada jaringan komputer. Server juga didukung dengan spesifikasi dan kemampuan *hardware* yang sangat besar dengan memiliki processor yang mempunyai RAM yang sangat besar, server juga sudah menggunakan OS khusus yang biasa disebut dengan OS jaringan (Wahyudi, 2015).

2.2.11 *Storage* Server

Storage server adalah server yang mampu menyimpan server dalam kapasitas/jumlah yang sangat banyak. *Storage server* mempunyai 3 tekonologi yang berbeda-beda yaitu DAS, NAS dan SAN:

1. NAS (*Network Attached Storage*)

   Server NAS Sudah menggunakan *server dedicated* atau yang biasa disebut *dedicated server*. NAS ini biasanya memanfaatkan transfer pada tingkatan-tingkatan *file*. Biaya penyimpanan di NAS lebih murah dibandingkan dengan DAS. Maka dari itu NAS ini sangat cocok untuk perusahaan kecil dan menengah.

2. DAS (*Direct Attached Storage)*

   Server DAS merupakan media penyimpanan digital yang terpasang ke *workstation* dan *server*, tanpa ada *storage network* diantaranya. Penyimpanan DAS cuman bisa diakses dari host DAS saja. DAS juga tidak memiliki *hardware* jaringan terkaiut untuk memberi fasilitas dalam sumber daya penyimpanan. DAS ini sangat cocok bagi kondisi perusahaan yang membutuhkan akses yang cepat kedalam sistem disk karena DAS ini sudah memiliki yransfer rate yang lebih tinggi dari NAS.

3. SAN (*Storage Area Network*)

   Server SAN adalah solosi yang sangat tepat untuk perusahaan yang menengah hingga yang besar. Ada beberapa infrastruktur yang dibutuhkan di SAN adalah HBA, SAN Switch, Kabel fiber dan controller disk. Keunggulan yang ada pada *server* SAN adalah

kemampuannya dalam membagi *storage server* ke beberapa *server* yang ada.

2.2.12 Owncloud

Owncloud adalah aplikasi yang dimana kita dapat melakukan sharing data secara gratis dan bebas dipakai untuk bisnis dan perusahaan apapun. Owncloud juga menyediakan pengamanan yang sangat baik. Konsep mobile syncing yang diterapkan oleh Owncloud ini sangat bagus karena dengan ini kita bisa melakukan pertukaran data atau *sharing* data seperti video, gambar dan file lainnya. Owncloud juga lebih mudah diakses dan tidak ribet, kemudian data antar karyawan juga lebih terjaga (Siregar & Rahmanto, 2017)

2.3 Tool yang Digunakan

Untuk merancang *cloud storage* di PT. Aeon Vision Synergy penulis memakai beberapa *software* dalam pembuatan *Cloud Storage*, berikut adalah *software* yang akan digunakan:

2.3.1 Owncoloud

Owncloud merupakan aplikasi gratis yang dimana kegunaanya untuk men*sharing* dan mengupload data dengan konsep *mobile syncing.*

Berikut beberapa fitur yang ada di owncloud:

1. Mengakses data kapan saja

   Pada fitur ini pengguna dapat mengakses owncloud darimana saja dan dimana saja asalkan pengguna terhubung ke internet, fitur yang diberikan Owncloud ini sangatlah bagus karena pengguna tidak perlu lagi bolak balik ke perusahaan jika ingin mengakses data.

2. Berbagi data sangatlah mudah

Fitur yang diberikan Owncloud ini berguna untuk pengguna dalam berbagi data baik itu berupa data video, gambar, file dan lain sebagainya, pengguna cuman perlu masuk ke Owncloud untuk mengambil data tersebut.

3. Sinkronisasi data dimana saja dan kapan saja

   Fitur ini bertujuan untuk mensinkronisasi data-data agar data tersebut dapat akses darimana saja seperti kita bisa mengakses data itu dari *smarphone*, tablet, desktop pc dan lain sebagainya.