

## ANALISA KEBUTUHAN *DATA CENTER* DALAM Mendukung BISNIS PERUSAHAAN

Syamsul Bahri

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Bani Saleh, syamba2000@gmail.com

### ABSTRAK

Kebutuhan akan sebuah *data center* saat ini sangat mendesak karena data perusahaan terus bertambah dan harus terjaga dengan baik agar tidak jatuh kepada pihak lain. Oleh karena itu manajemen perusahaan harus memikirkan ketersediaan *data center* untuk mendukung kelangsungan bisnisnya.

Kebutuhan *data center* harus disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan untuk masa sekarang dan bisa dikembangkan untuk beberapa tahun ke depan. Dengan segala kelebihan dan kekurangannya, kebutuhan tersebut bisa dilakukan dengan membangun sendiri atau menyewa dari pihak lain. Pihak manajemen perusahaan harus dapat informasi yang jelas, benar, dan detail dari timnya sehingga dapat memutuskan kebutuhan tersebut, sehingga biaya yang dianggarkan bisa masuk dalam biaya operasional atau belanja modal.

Kata Kunci: *Data center*, Perusahaan, Biaya Operasional dan Belanja Modal

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Perkembangan penggunaan data saat ini sangat berkembang jika dibandingkan dengan beberapa dekade yang lalu, untuk mendukung perkembangan data tersebut maka dibutuhkan infrastruktur yang benar-benar bisa menyimpannya dengan baik dan benar.

Jika data yang besar hanya disimpan dalam suatu perangkat komputer sekelas server kecil bahkan sekelas komputer user dan hanya disimpan di tempat yang tidak memenuhi syarat, maka keamanan, ketersediaan, dan kerahasiaan data tersebut sangat terancam jatuh kepada pihak yang tidak bertanggung jawab.

Oleh karena itu dibutuhkan perangkat dan tempat khusus untuk menyimpannya, yaitu Datacenter. Dalam data centre semua perangkat harus tersimpan dengan baik dan benar, sehingga bisa digunakan secara optimal sesuai dengan fungsinya.

Untuk membuat datacentre akan membutuhkan waktu yang cukup lama dan biaya yang besar, sehingga harus dipertimbangkan dengan sebaik-baiknya agar sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya.

*Data center* adalah suatu bangunan atau bagian dari bangunan yang fungsi utamanya untuk

menyimpan komputer server, perangkat jaringan komputer, power listrik dan pendukung lainnya. Sebuah *data center*, harus di desain sebaik mungkin untuk menghindari gangguan-gangguan ataupun kesalahan yang dapat menyebabkan kerusakan pada sebagian ataupun kerusakan menyeluruh pada data yang di simpan dan sistem yang dijalankan.

*Data center* bisa digunakan sebagai salah satu pusat data perusahaan hosting atau juga digunakan untuk sendiri. *Data center* yang dimiliki sendiri oleh perusahaan atau lembaga organisasi lainnya biasanya dioperasikan sendiri, hal ini untuk menjaga agar data di dalamnya tidak bisa diekspos keluar oleh pihak lain. Sedangkan *hosting data center* adalah data centre yang disewakan kepada pihak lain dan pengelolaannya tergantung pada kerjasama yang telah ditentukan dalam kontrak kerjasama yang telah disepakati oleh kedua belah pihak.

#### Pengertian

*Data center* merupakan suatu hal yang penting untuk dibangun dalam mengikuti perkembangan kebutuhan data, oleh karena sebelum membangun *data center* kita harus mengetahui kepentingan perusahaan dan perkembangan ke depannya, sehingga kita bisa menentukan untuk membangun sendiri atau menyewa dari pihak lain.

Menganalisa dari fungsi *data center*, berikut pengertian *data center* dari berbagai sumber yang bisa dijadikan acuan :

1. *Data centre (British English) is a building, dedicated space within a building, or a group of building used to house computer systems and associated components, such as telecommunication and storage systems.* ([https://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_center](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_center))
2. *Data center is a repository that houses computing facilities like servers, routers, switches and firewalls, as well as supporting components like backup equipment, fire suppression facilities and air conditioning. A data center may be complex (dedicated building) or simple (an area or room that houses only a few servers). Additionally, a data center may be private or shared.* <https://www.techopedia.com/definition/349/data-center>
3. *Data centers are physical or virtual infrastructure used by enterprises to house computer, server and networking systems and components for the company's information technology (IT) needs, which typically involve storing, processing and serving large amounts of mission-critical data to clients in a client/server architecture.* <https://www.webopedia.com/TERM/D/data-center.html>

Sebuah *data center* merupakan sebuah bangunan khusus yang didesain secara khusus juga yang berfungsi untuk mengelola perangkat server, network, sensor, dan perangkat pendukung lainnya dimana di dalamnya termasuk perangkat software sistem, aplikasi, database dan software lainnya.

### Tujuan Penyediaan *Data center*

*Data center* merupakan suatu hal yang penting dalam mengelola data perusahaan, oleh karena itu pembangunan dan penyediaan *data center* bagi sebagian perusahaan merupakan hal yang sangat penting dalam menunjang kebutuhan bisnis. Dalam membangun datacenter harus sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan standar yang telah ditentukan.

Tujuan utama *data center* adalah sebagai pusat penyimpanan dan pengelolaan data perusahaan, dengan adanya pusat data yang terorganisir akan memudahkan pimpinan perusahaan dalam mengambil keputusan.

Jika dilihat dari nilai bisnis, pembangunan *data center* bisa digunakan untuk kebutuhan sendiri dan juga bisa untuk disewakan kepada pihak lain. Jika penyediaan *data center* untuk kebutuhan sendiri, maka prosesnya harus disesuaikan dengan kebutuhan saat ini dan kebutuhan ke depannya karena ada kemungkinan kebutuhan tersebut akan berkembang dan lebih besar.

Untuk saat ini perkembangan *data center* semakin pesat, hal ini ditandai dengan semakin banyaknya perusahaan yang membangun *data center* untuk disewakan kepada pihak lain. Jika *data center* tersebut disewakan kepada pihak lain maka harus dibuat sebaik mungkin dan harus bisa mengikuti kebutuhan pasar, sehingga banyak perusahaan yang menyewanya. Selain itu lokasi dan keamanan *data center* juga sangat berpengaruh. Lokasi *data center* yang mudah diakses baik secara fisik maupun non fisik (koneksi) dapat menjadi pertimbangan calon user, dalam hal keamanan juga akan menjadi perhatian user dalam memilihnya, keamanan disini maksudnya adalah aman dari berbagai hal seperti aman dalam ketersediaan sumber daya, aman dari bencana, aman dari gangguan penyusup, dan aman dari hal lain yang bisa mengganggu keberadaan datacenter.

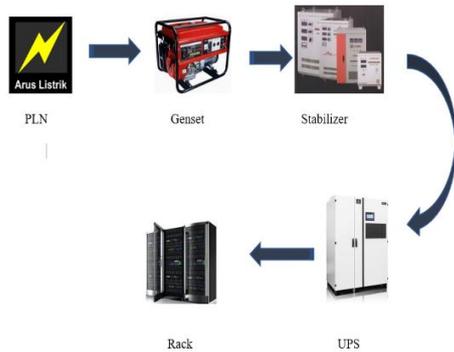
Selain itu tujuan dibangunnya *data center* adalah *availability* dan *scalability*, *availability* bertujuan untuk mendukung kelanjutan operasional perusahaan, maka *data center* harus dibangun dengan kondisi *zero failure*. Sedangkan *scalability* bertujuan untuk mendukung kebutuhan pengguna sesuai dengan ukuran dan volume layanan yang dibutuhkan perusahaan, bisa internal maupun pihak penyewa kalau *data center* tersebut dibangun dengan tujuan disewakan.

### Fasilitas *Data center*

Adapun fasilitas yang harus tersedia di ruang *data center* adalah sebagai berikut :

#### 1. Power

Maksudnya adalah power listrik yang digunakan untuk semua perangkat di *data center* harus benar-benar terinstal dengan baik dan benar termasuk instalasi dan desainnya. Power listrik jangan langsung diambil dari sumber PLN tetapi harus menggunakan beberapa alat lagi yaitu stabilizer, Genset, dan UPS. Berikut layout instalasi power listrik yang aman buat *data center* :



Gambar 1 : Desain instalasi power listrik ruang *data center*

## 2. Cooling

Pengaturan suhu dalam ruangan *data center* harus terjamin, tidak boleh panas dan juga tidak boleh terlalu dingin, harus dilakukan pengecekan secara rutin agar kondisi suhu ruangan tetap stabil.

## 3. Cabling

Pengaturan tata letak kabel harus benar-benar aman, baik, dan benar. Tidak mengganggu jalur lain, instalasinya rapih dan bagus, serta tata letak dan pengaturannya harus benar sesuai dengan fungsinya. Hal ini berlaku untuk kabel listrik, kabel data, dan kabel pendukung lainnya.

## 4. Temperature & Humidity Controls

Pengaturan temperature dan kelembaban udara harus tetap terjaga dengan baik, sehingga ruangan *data center* harus terasa nyaman dan aman

## 5. Fire & Smoke System

Dalam ruangan *data center* harus tersedia alat pendeteksi api dan asap yang harus berfungsi dengan baik, karena jika terjadi kebakaran atau ada asap maka alat tersebut langsung berfungsi. Sensor akan mendeteksi secara otomatis sehingga zat kimia yang berfungsi untuk memadamkan api (seperti FM200) akan langsung bereaksi dengan cepat.

## 6. Physical Security

Agar *data center* lebih aman maka harus ada perangkat keamanan, teknologi yang digunakan bisa berupa CCTV dan access door (IT Surveillance). CCTV berfungsi untuk mengontrol area *data center* dari gangguan fisik yang mencurigakan sehingga dapat terekam dalam alat penyimpanan, sedangkan access door berfungsi untuk membatasi akses untuk masuk ke *data center*.

## 7. Rack

Rack adalah tempat untuk menyimpan perangkat server dan perangkat network. Rak harus tersusun sedemikian rupa agar kelihatan rapi tetapi tidak mengganggu ketersediaan dan fungsi perangkat server maupun network.

## 8. Raised Floor

Raised floor suatu sistem yang digunakan dalam mengelola lantai, dimana lantai tersebut dibuatkan suatu ruangan di bawahnya. Ruangan tersebut biasa digunakan untuk instalasi kabel dari bawah.

## 9. Monitoring System

*Monitoring system* adalah sebuah alat untuk mengontrol semua perangkat yang berada di *data center*, alat tersebut berupa software yang terinstal dalam sebuah server dan bisa ditampilkan dalam monitor, sehingga semua kondisi alat yang ada di ruang *data center* bisa dilihat.

## Perencanaan Pembangunan *Data center*

Ketika membangun *data center* harus dilakukan perencanaan yang benar-benar baik dan benar. Pada saat perencanaan ini akan sangat menentukan kondisi *data center*. Oleh karena itu pemilihan lokasi sangat penting untuk kelangsungan datacenter.

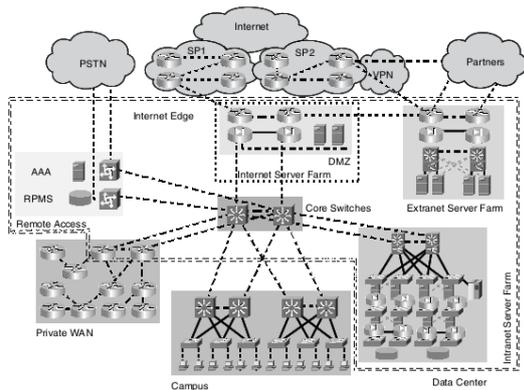
Lokasi *data center* bisa berada dalam gedung perusahaan maupun di luar gedung perusahaan, tergantung pada maksud dan tujuan pada *data center* yang akan dibangun. Adapun hal yang harus diperhatikan dalam menentukan lokasi pembangunan *data center* adalah sebagai berikut :

1. Berlokasi di area yang tidak sering terjadi bencana alam, seperti gempa, banjir, tsunami, tanah longsor dan lain-lain.
  2. Berlokasi di area yang pasokan sumber daya power dan masalah kelitstrikan yang stabil termasuk masalah grounding
  3. Berlokasi yang jauh dari area bandar udara
  4. Berlokasi di wilayah yang memiliki suhu udara tidak panas dan lebih dingin
  5. Berlokasi di wilayah yang mempunyai area keamanan yang cukup dan mudah diakses
- Oleh karena itu pembangunan *data center* tidak bisa di sembarang tempat karena faktor suhu dan kondisi lingkungan sangat mempengaruhi kelangsungan *data center* tersebut.

### Desain Ruang *Data center*

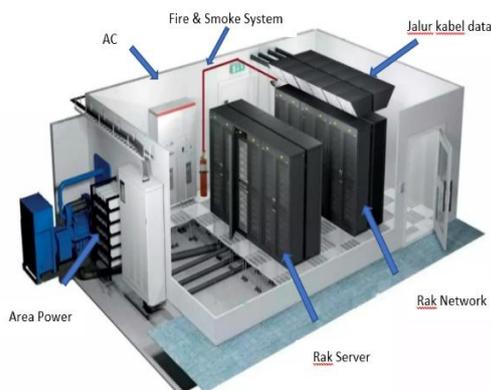
Agar *data center* dapat optimal dalam penggunaannya, maka harus didesain secara detail dan benar, baik secara logic yang berupa topology maupun secara fisik yang berupa layout ruangan yang dibuat secara detail.

Maksud detail disini adalah semua perangkat disetting dan dikonfigurasi seoptimal mungkin agar fungsi logic dan fisik bisa berjalan sesuai kebutuhan perusahaan. Sedangkan benar disini adalah semua perangkat bisa beroperasi secara optimal sesuai dengan standar yang sudah ditentukan, sehingga tidak merugikan perusahaan di kemudian hari.



Gambar 2 : Topology *Data center*  
(Sumber : [www.cisco.com](http://www.cisco.com))

Dari gambar di atas dapat kita ketahui bahwa pembagian jalur dan fungsi server dan network sudah jelas, hal ini bertujuan agar tidak terjadi problem yang mengakibatkan kerugian seperti jalur network yang lambat dan keberadaan server.



Gambar 3 : Disain Fisik Datacenter  
(Sumber : [www.ruang-server.com](http://www.ruang-server.com))

Dari contoh gambar sederhana di atas, bisa kita ketahui area ruang *data center* sudah didesain

berdasarkan fungsi masing-masing, sehingga peralatan dan perlengkapan tersebut bisa optimal dan memudahkan dalam mengelolanya,

### PENUTUP

#### Simpulan

Dari bahasan di atas maka ketika sebuah perusahaan membutuhkan sebuah *data center*, harus dilakukan analisa terlebih dahulu agar sesuai dengan kebutuhan dan harus bisa dikembangkan lagi jika suatu saat ada penambahan kapasitas.

Selain itu *data center* ke depannya harus bisa menyediakan layanan yang sangat efektif dan efisien bagi perusahaan, karena dapat mengurangi dan menurunkan biaya operasional perusahaan.

Dari analisa tersebut maka pihak manajemen perusahaan bisa memutuskan apakah harus menyewa dari pihak lain atau membangun sendiri sebuah *data center* sehingga masuknya dalam biaya operasional harian *opex (operating expenditure)* atau *capex (capital expenditure)* yaitu belanja modal.

#### Referensi :

- Mauricio Arregoces, “*Data center Fundamental*”, Cisco System, Inc, 2004
- Scot D. Lowe, “*Building a Modern Data center Principles and Strategies of Design*”, ActualTech Media, 2016
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_center](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_center)
- <http://www.ruang-server.com/2017/07/3-hal-penting-di-ruang-server-anda.html>
- <https://www.techopedia.com/definition/349/data-center>
- <https://www.webopedia.com/TERM/D/data-center.html>