



## ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA SERVER PADA DATA CENTER IIX DAN INTERNATIONAL MENGGUNAKAN TEKNOLOGI CLOUD SERVER

<sup>1</sup>Ma'fud Hasim, <sup>2</sup>Imam Riadi (0510088001)

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Informasi

Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

<sup>1</sup>Email:

<sup>2</sup>Email: imam\_riadi@uad.ac.id

### ABSTRAK

*Permasalahan yang muncul pada server adalah kinerja server yang berada di data center IIX dan internasional. Dengan adanya permasalahan tersebut, muncul suatu indentifikasi masalah pada kinerja server yang di ukur dari kecepatan transfer data dan ksetabilan kinerja server. Berdasarkan indentifikasi masalah tersebut maka didapat suatu batasan masalah membandingkan kecepatan transfer data dengan melakukan perhitungan parameter ping time melalui server pada masing-masing data center dan membandingkan kualitas kinerja server yang ada di data center IIX (Duren tiga) dan International (Velo) dengan menghitung rata-rata load server. Penelitian ini dilakukan dengan studi pustaka yang mencakup buku-buku teks materi komunikasi data, metode wawancara, metode literature, metode eksperimen dan metode komparasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kinerja server dari sisi hardware sudah stabil.*

Kata Kunci : Server, Hosting, Internet, Jaringan, *Cloud Server*

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia internet saat ini sudah mulai dilirik oleh para pelaku bisnis. Saat ini banyak pelaku bisnis yang menjalankan bisnisnya melalui dunia internet. Hal ini ditunjukkan oleh meningkatnya pembelian domain dan sewa hosting, pemesanan website toko online, bisnis multi level online, promosi online yang menawarkan produk dan bisnis di dunia internet. Perkembangan tersebut dipicu oleh meningkatnya pemakai internet dikalangan masyarakat.

Idwebhost selalu melakukan pemantauan agar server yang dimilikinya selalu dalam keadaan baik. Hal ini tidak dapat dihindari karena akan mendukung perkembangan positif bagi Idwebhost, yang memerlukan komputasi yang cepat dan sistem penyimpanan yang baik.

Server dituntut untuk dapat menyediakan layanan *continue* tanpa *downtime* dan sistem penyimpanan (*storage*) yang baik untuk memenuhi kebutuhan bisnis. Ketika terjadi masalah yang menyebabkan server tidak dapat memberikan layanan, perusahaan akan menderita kerugian. Kerugian tersebut akibat terhentinya operasi

perusahaan yang mengandalkan layanan pada server. Server yang dapat memberikan layanan tanpa gangguan penting untuk mendukung kelangsungan bisnis suatu perusahaan.

*Maintenance* server merupakan rutinitas yang tidak dapat dihindari oleh divisi TI pada sebuah perusahaan. *Maintenance* dilakukan untuk menjaga performa server dan mengakomodasi kebutuhan bisnis perusahaan. *Maintenance* server dapat dikategorikan kepada *maintenance* perangkat lunak dan perangkat keras. *Maintenance* perangkat lunak dapat berupa *patching* dan *debugging* sedangkan *maintenance* perangkat keras dapat berupa penambahan RAM, disk, dan prosesor.

*Maintenance* perangkat lunak pada saat ini dapat dilakukan secara jarak jauh tidak harus *on-premise* atau di data center. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan adalah teknologi *cloud computing* pada server atau biasa disebut dengan *cloud server*. *Cloud server* adalah sebuah arsitektur IT di mana sumber daya komputasi tersedia sebagai layanan yang dapat diakses melalui internet.

Idwebhost sebagai penyedia jasa hosting terbesar di Indonesia selalu ingin memberikan layanan yang terbaik kepada para *user* di sisi server, oleh karena itu idwebhost ingin melakukan analisa kinerja server yang berada di data center IIX dan International, apakah sudah memenuhi kebutuhan *user* sesuai yang diharapkan atau masih ada kekurangan yang perlu ditingkatkan.

Hal inilah yang menjadi latar belakang penelitian melakukan tugas akhir dengan judul “*Analisis Performansi Perbandingan Server IIX DAN International Menggunakan Teknologi Cloud server*” . Semoga dengan adanya tugas akhir ini dapat membantu memajukan jaringan server yang ada saat ini. Sehingga admin server dapat memantau performa server setiap saat dan dimanapun tempatnya serta memberikan pelayanan yang optimal bagi pengguna jasa *shared hosting* di Idwebhost.

## 2. METODE PENGUMPULAN DATA

### a. Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan melakukan studi pustaka mencakup buku-buku teks materi komunikasi data, dan artikel dari internet

### b. Metode Wawancara

Metode ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai bagaimana mengetahui kualitas server yang sudah berjalan dengan menggunakan teknologi *cloud server* agar mendapatkan data-data yang lebih konkrit dan lengkap mengenai subjek penelitian yang akan diolah. Wawancara juga dilakukan dengan bapak Sayid Munawar, yaitu seorang owner sekaligus praktisi jaringan Idwebhost.

### 3. METODE PENELITIAN

#### a. Metode Eksperimen

Metode eksperimen dilakukan untuk dapat menghasilkan suatu data yang diperlukan dengan parameter yang sudah ditentukan. Metode eksperimen dilakukan dengan cara melakukan pengetesan langsung pada media yang ingin.

#### b. Metode Komparasi

Metode komparasi dilakukan untuk mencari perbandingan data yang dihasilkan dari metode eksperimen. Pada tahap komparasi, data yang sudah didapat kemudian dihitung untuk mendapatkan suatu hasil perbedaan.

#### a) Hasil Data Monitoring Server pada Data Center Velo dan Duren 3

Hasil Monitoring data server yang berada pada data center Velo dan Duren 3 ditunjukkan dalam bentuk tabel.

1. Berikut adalah tabel 1 data *load* pada sever yang berada di data center indonesia (Duren 3) dan data center internasional (Velo) :

**Tabel 1. Data monitoring *Load* pada sever yang berada di data center indonesia (Duren 3) dan data center internasional (Velo)**

NO	<i>Load</i> Server Perhari IIX	<i>Load</i> Server Perhari internasional
1	3%	2%
2	1%	1%
3	1%	1%
4	0,80%	1%
5	1%	2%
6	0%	1%
7	2%	2,50%
8	1%	4%
9	1%	2%
10	6%	1%
11	0%	2%
12	1%	1%
13	1%	1%
14	1%	1%
15	2%	2%
16	3%	1%
17	1%	0,10%
18	0%	2%
19	2%	1%
20	1,25%	1%
21	1%	2%

Catatan :

- a. Performa server sangat baik apabila *load* pada server  $< 9\%$
  - b. Performa server lambat apabila *load* pada server  $> 9\%$
  - c. Server down/tidak bisa akses apabila *load* pada server menunjukkan  $0\%$
  - d.  $9\%$  adalah batasan maksimal *load* server dengan aktifitas tertinggi
2. Berikut adalah tabel 2 dan tabel 3 data ping pada sever yang berada di data center IIX dan Internasional :

**Tabel 2. Data monitoring Ping Detik.com pada sever yang berada di data center IIX (Duren 3)**

No	Kecepatan ping server IIX Ms/s	Pengiriman data	ttl
1	61	64	58
2	38	64	58
3	54	64	58
4	16	64	58
5	34	64	58
6	324	64	58
7	90	64	58
8	29	64	58
9	94	64	58
10	59	64	58
11	41	64	58
12	39	64	58
13	54	64	58
14	45	64	58
15	59	64	58
16	25	64	58
17	90	64	58
18	70	64	58
19	43	64	58
20	44	64	58
21	100	64	58

**Tabel 3. Data monitoring Ping Google.com pada sever yang berada di data center internasional (Velo)**

No	Kecepatan ping server internasional Ms/s	Pengiriman data	ttl
1	114	64	54
2	114	64	54
3	114	64	54
4	114	64	54
5	114	64	54
6	114	64	54

7	114	64	54
8	114	64	54
9	114	64	54
10	114	64	54
11	114	64	54
12	114	64	54
13	114	64	54
14	114	64	54
15	114	64	54
16	114	64	54
17	114	64	54
18	114	64	54
19	114	64	54
20	114	64	54
21	114	64	54

### b) Analisa Hasil Pengukuran

Dari hasil data pada tabel 4 dan 5 yang diperoleh dengan melakukan percobaan di server yang berada pada data center IIX dan USA maka dapat didapat analisa hasil pengukuran sebagai berikut :

#### 1. Analisa *load* server dan ping server ke detik.com pada data center IIX (duren tiga)

Analisa kinerja server yang berada di data center IIX (duren tiga) yang mengacu pada data tabel 4, dapat dihitung dengan cara mencari rata-rata *load* server, rata-rata ping time serta down time server.

Untuk mencari rata-rata *load* dan kecepatan ping pada server dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

Berikut adalah Rumus perhitungan mencari rata-rata *load* server pada data center IIX

$$\text{Rata-rata } load \text{ 21 hari} = \frac{\text{Jumlah data } load \text{ server}}{\text{Jumlah hari pengetesan}}$$

$$\text{Rata-rata } load \text{ 21 hari} = \frac{30,05\%}{21}$$

$$\text{Rata-rata } load \text{ 21 hari} = 1,43\%$$

Berikut adalah Rumus perhitungan rata-rata kecepatan pada saat melakukan ping ke detik.com pada server yang ada pada data center IIX

$$Z = \frac{X}{\text{Pengiriman data} + \text{ttl}}$$

Analisa data ping yang berada dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini :

diserver IIX

**Tabel 4. Analisa Data monitoring Ping Detik.com pada sever yang berada di data center IIX (Duren 3)**

No	X (Mb/s)	X (byte/s)	Pengiriman Data (Byte/s)	ttl	Y (Pengiriman data + ttl)	Z (Byte/s)
1	61	61000000	64	58	122	500000
2	38	38000000	64	58	122	311475.4098
3	54	54000000	64	58	122	442622.9508
4	16	16000000	64	58	122	131147.541
5	34	34000000	64	58	122	278688.5246
6	324	324000000	64	58	122	2655737.705
7	90	90000000	64	58	122	737704.918
8	29	29000000	64	58	122	237704.918
9	94	94000000	64	58	122	770491.8033
10	59	59000000	64	58	122	483606.5574
11	41	41000000	64	58	122	336065.5738
12	39	39000000	64	58	122	319672.1311
13	54	54000000	64	58	122	442622.9508
14	45	45000000	64	58	122	368852.459
15	59	59000000	64	58	122	483606.5574
16	25	25000000	64	58	122	204918.0328
17	90	90000000	64	58	122	737704.918
18	70	70000000	64	58	122	573770.4918
19	43	43000000	64	58	122	352459.0164
20	44	44000000	64	58	122	360655.7377
21	100	100000000	64	58	122	819672.1311
Jumlah						11549180.33
Rata-Rata						549960.968

Keterangan : X = Kecepatan Pengiriman data

Y = Paket los

Z = Rata-rata Kecepatan akses data pada server

Catatan : status ping tertinggi adalah ping time yang paling baik

Berikut ini adalah gambar grafik kecepatan akses dan pengiriman data melalui perhitungan ping server, bisa dilihat pada gambar 1 berikut ini :



**Gambar Gambar grafik rata-rata akses data pada data center IIX (duren tiga)**

Gambar 1. Grafik rata-rata akses data pada data center IIX(duren tiga)

Dari hasil analisa yang dilakukan pada data *load* server dan ping time server, server yang berada di data center IIX didapatkan rata-rata *load* dalam 21 hari adalah 1,5 %, dalam 21 hari tersebut terjadi down server yang ditunjukkan dengan *load* 0% sebanyak 3 kali. Pada analisa ping server IIX ke detik.com didapat rata-rata dalam 21 detik adalah 18075.22578 byte/s

## 2. Analisa *load* server dan ping server ke google.com pada data center USA (Velo)

Analisa kinerja server yang berada di data center USA (Velo) yang mengacu pada data tabel 5, dapat dihitung dengan cara mencari rata-rata *load* server, rata-rata ping time serta down time server.

Untuk mencari rata-rata *load* dan kecepatan ping pada server dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

Berikut adalah Rumus perhitungan mencari rata-rata *load* server pada data center internasional

$$\text{Rata-rata } load \text{ 21 hari} = \frac{\text{Jumlah data } load \text{ server}}{\text{Jumlah hari pengetesa}};$$

$$\text{Rata-rata } load \text{ 21 hari} = \frac{31,6\%}{21\%};$$

$$\text{Rata-rata } load \text{ 21 hari} = 1,5 \%$$

Berikut adalah Rumus perhitungan rata-rata kecepatan pada saat melakukan ping ke detik.com pada server yang ada pada data center internasional

$$Z = \frac{X}{\text{Pengiriman data} + \text{ttl}};$$

Analisa data ping yang berada diserver internasional dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini :

**Tabel 8. Analisa data monitoring ping Google.com pada sever yang berada di data center Inetrnasional (Velo)**

No	X (Mb/s)	X (byte/s)	Pengiriman Data (Byte/s)	ttl	Y (Pengiriman data + ttl)	Z (Byte/s)
1	114	114000000	64	54	118	966101.6949
2	114	114000000	64	54	118	966101.6949
3	114	114000000	64	54	118	966101.6949
4	114	114000000	64	54	118	966101.6949
5	114	114000000	64	54	118	966101.6949
6	114	114000000	64	54	118	966101.6949
7	114	114000000	64	54	118	966101.6949
8	114	114000000	64	54	118	966101.6949
9	114	114000000	64	54	118	966101.6949
10	114	114000000	64	54	118	966101.6949
11	114	114000000	64	54	118	966101.6949
12	114	114000000	64	54	118	966101.6949
13	114	114000000	64	54	118	966101.6949
14	114	114000000	64	54	118	966101.6949
15	114	114000000	64	54	118	966101.6949
16	114	114000000	64	54	118	966101.6949
17	114	114000000	64	54	118	966101.6949
18	114	114000000	64	54	118	966101.6949
19	114	114000000	64	54	118	966101.6949
20	114	114000000	64	54	118	966101.6949
21	114	114000000	64	54	118	966101.6949
Jumlah						20288135.59
Rata-Rata						966101.6949

Keterangan : X = Kecepatan Pengiriman data

Y = Paket los

Z = Rata-rata Kecepatan akses data pada server

Catatan : status ping tertinggi adalah ping time yang paling baik

Berikut ini adalah gambar grafik kecepatan akses dan pengiriman data melalui perhitungan ping server, bias dilihat pada gambar 2 berikut ini :

**Gambar berikut ini adalah gambar grafik rata-rata akses data pada data center internasional (Velo)**



Gambar 2. Grafik rata-rata akses data pada data center internasional (Velo)



Dari hasil analisa yang dilakukan pada data *load* server dan ping time server, server yang berada di data center internasional didapatkan rata-rata *load* dalam 21 hari adalah 1,5 %, dalam 21 hari tersebut server stabil dan tidak terjadi down atau *load* tinggi. Pada analisa ping server internasional ke google.com didapat rata-rata dalam 21 detik adalah 32986.11111 byte/s

### c) Pengujian Komparasi

Pengujian komparasi adalah membandingkan/merangkaikan konsep-konsep, membandingkan adalah melihat kesamaan (dari yang berbeda) dan melihat perbedaan (dari yang sama).[9]

Berdasarkan skor penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa untuk kedua server yang berada di data center IIX dan Internasional stabil jika dilihat dari sisi hardwarenya. Untuk kualitas koneksi yang digunakan, data center Internasional lebih stabil dibandingkan dari server IIX. Pada data center internasional sudah siap jika digunakan server dengan teknologi cloud, tetapi untuk data center IIX masih belum bisa mengoptimalkan server dengan teknologi *cloud*.

### d) Rekomendasi

Berdasarkan dari hasil analisa yang dilakukan, rekomendasi yang diberikan kepada pihak Idwebhost.com sebagai berikut :

1. Pemakaian data center tetap menggunakan IIX dan Internasional.
2. Penambahan unit UPS untuk mengantisipasi terjadinya listrik padam pada data center IIX.
3. Penambahan paket bandwidth untuk meningkatkan kestabilan kecepatan di data center IIX.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasa maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Pada data center IIX, kualitas load server selama 21 hari terhitung stabil. Pada data center IIX 3 kali terjadi downtime(load 0%) dikarenakan pasokan daya listrik yang kurang dan mengakibatkan server mati. Pasokan listrik dirasa kurang karena untuk server menggunakan tambahan server SAN. Rata-Rata load server pada data center IIX dalam 21 hari adalah 1,5 %. Pada data center USA, kualitas load server dalam 21 hari stabil dan tidak ada gangguan. Rata-Rata load server pada data center USA dalam 21 hari adalah 1,5 %.
2. Pada data center IIX, kualitas ping time yang didapat dari pengukuran server IIX dengan melakukan ping ke detik.com kurang stabil, hal tersebut dapat dilihat dari grafik perbandingan pada gambar 11. Pada gambar 11 dapat disimpulkan bahwa untuk grafik yang dihasilkan dari ping time data center IIX perbedaanya sangat begitu terlihat. Rata-rata pingtime di server IIX dalam 21 second adalah 549960.968 byte/s.  
Pada data center USA, kualitas ping time yang didapat dari server USA dengan melakukan percobaan ping ke google.com sudah sangat stabil. Kesetabilan kecepatan pingtime dapat dilihat dari grafik perbandingan pada gambar 12. Rata-rata



kecepatan ping time dalam 21 second pada data center USA adalah 966101.6949 byte/s.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] *Jurnal Analisis Perbandingan Load Balancing Web Server Tunggal Dengan Web server Cluster Menggunakan Linux Virtual Server* Desy Lukitasari<sup>1</sup> dan Ahmad Fali Oklilas<sup>2</sup>, *Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya*. 2010
- [2] *Jurnal Analisa Teknis Perbandingan Router Linux dengan Router Mikrotik pada Jaringan Wireless*. Much Aziz Muslim Fakultas Teknologi Informasi. Universitas Stikubank Semarang. 2007.
- [3] *Jurnal Penelitian dengan judul Implementasi Dan Analisis Perbandingan Load Balancing Cache Menggunakan Metode Round Robin Dan Cache Array Routing Protocol Pada Squid Proxy Server Di Warnet Net's Corner*, Shamadyarta Ikhtiyar. 2010.
- [4] Sukmaaji, Anjik dan Rianto. 2008. *Jaringan Server*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- [5] <http://jembelisme.com/pengertian-hosting-server-iix-server-singapore-dan-server-us.html> di akses pada tanggal 20 Desember 2011.
- [6] <http://www.serverwatch.com/hottopics/index.php/28741/Server-OS-Spotlight.htm/> diakses pada tanggal 20 Desember 2011.
- [7] <http://nexenta.org> di akses pada tanggal 20 Desember 2011.
- [8] Pressman, RS. 1997. *Rekayasa Perangkat Lunak*, Buku Satu. CN Harnaningrum, penerjemah; Yogyakarta: Andi Yogyakarta. Terjemahan dari: *Software Engineering: A Practitioner's Approach*.
- [9] *Journal metode komparasi* Herman Suwardi (1996)
- [10] *Jurnal Metode Langkah-langkah Komparasi* Moh. Nasir (1990)
- [11] Dokumen Instalasi server Idwebhost di buka tanggal 20 April 2012
- [12] <http://nagios.org> diakses pada 21 April 2012
- [13] *Journal Materi Jarkom, Mengenal Cloud Computing*, Deris Setiawan, 2007.