

ISSN : 2407-1730

VOL. 3 NO.2, Juli - Desember 2017

INFORMANIKA

JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA



POLITEKNIK ANIKA

www.politekanika.ac.id

E-Mail : polika_anika@yahoo.co.id

ISSN: 2407-1730



Vol. 3 No. 2, Juli-Desember 2017

JURNAL KOMPUTER

Penanggung Jawab

Henny Yulsiati, SE., M.Ak

Dewan Redaksi

Usep Teisnajaya, S.Kom., M.Kom (Politeknik Anika Palembang)

Ema Laila, S.Kom., M.Kom (Politeknik Negeri Sriwijaya)

Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom (Politeknik Negeri Sriwijaya)

Muhammad Sobri, S.Kom., M.Kom. (Universitas Bina Darma)

Ekkal Prasetyo, S.Kom., M.Kom (Politeknik Sekayu)

Pimpinan Redaksi

Mariana Purba, S.Kom., M.Kom

Sekretaris Redaksi

Putri Maharani, S.Kom., M.Kom

Sirkulasi

Agustono, S.Kom

Alamat Redaksi

Jln. Jend. Sudirman No. 3010 B Palembang

Telp. (0711) 311625

Website : www.politeknikanika.ac.id

E-mail : polika_anika@yahoo.co.id

Terbit Perdana Januari 2015

Frekuensi Terbit

Enam bulan sekali

ISSN: 2407-1730

INFORMANIKA

Vol. 3 No. 1, Juli-Desember 2017

JURNAL KOMPUTER

Daftar Isi

PRIVAT CLOUD STORAGE SERVER RENDAH ENERGI MENGGUNAKAN RASPBERRY PI SEBAGAI MEDIA PENYIMPANAN ONLINE PRIBADI M. Agus Syamsul Arifin	1-5
PEMANFAATAN <i>VIRTUAL PRIVATE SERVER</i> DALAM MENUNJANG SISTEM <i>HIGH AVAILABILITY</i> Chairul Mukmin	6-17
EVALUASI SISTEM KEAMANAN JARINGAN MENGGUNAKAN <i>DMZ FORTIGAGE-200B</i> Kurniati	18-29
TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN COBIT 5 Tri Oktarina	30-38
SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI Pensiun dan Mutasi pada Badan Kepegawaian Negara Kantor Regional VII Palembang Berbasis Web Nurul Adha Oktarini Saputri	39-50
APLIKASI Pencarian Data Dosen Pembimbing pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Berbasis Web M. Soekarno Putra	51-58
SISTEM INFORMASI Kelurahan Alang-Alang Lebar Kecamatan Alang-Alang Lebar Palembang Berbasis Web Edi Supratman	59-64
SISTEM INFORMASI Transkrip Nilai dan Prasyarat Matakuliah Berbasis Web Menggunakan Metode Fusion Rahayu Amalia	65-74
ANALISIS TEKNOLOGI INFORMASI pada Perguruan Tinggi AMIK Bina Sriwijaya Palembang Menggunakan Metode SWOT Nurul Huda	75-80

RANCANG BANGUN MEDIA KOMUNIKASI VOIP JARINGAN KOMPUTER
PADA DINAS KEPENDUDUKAN CATATAN SIPIL MUSI BANYUASIN

**Zaid Romegar Mair..... 81-
91**

SISTEM INFORMASI RESERVASI HOTEL 929 BERBASIS WEB MOBILE DI
KOTA LUBUKLINGGAU

**Davit Irawan 92-
102**

EVALUASI PENGUKURAN KINERJA SISTEM INFORMASI PT.PERKEBUNAN
NUSANTARA VII (PERSERO) DENGAN METODE MALCOLM BALDRIGE
CRITERIA

**Dewi Oktafiani
103-110**

**PEMANFAATAN *VIRTUAL PRIVATE SERVER*
DALAM MENUNJANG SISTEM *HIGH AVAILABILITY*
(Studi Kasus : Universitas Bina Darma)**

**Chairul Mukmin, M.Kom
Dosen Universitas Bina Darma Palembang
chairul.mukmin@binadarma.ac.id**

ABSTRAK

Pada zaman sekarang dimana perangkat keras, sistem operasi, media penyimpanan, ataupun sumber daya jaringan yang sifatnya fisik dapat dibuat secara *virtual*. *Virtual private server* merupakan suatu *environment* yang berupa suatu program atau sistem operasi yang tidak ada secara fisik namun dapat dijalankan dalam *environment* lain (Eka,2012). Untuk membangun infrastruktur *server* yang efisien, flexibel, serta mengoptimalkan penggunaan *resource hardware* kita dapat menggunakan teknologi virtualisasi *server* pada komputer *server*. Konsep *clustering*, *live migration* dan *high availability* yang terdapat pada virtualisasi *server* dapat mengurangi biaya dan menyederhanakan pengelolaan pelayanan teknologi informasi. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan pengujian terhadap virtualisasi *server*. Metode yang akan digunakan adalah dengan menggunakan metode eksperimen, melakukan simulasi sistem.

Kata Kunci : *Clustering, HA, Virtualisasi.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang sangat pesat telah banyak membawa pengaruh besar dalam kehidupan kita. Kebutuhan akan sumber daya terutama perangkat keras (*hardware*) akan semakin bertambah. Dengan bertambahnya kebutuhan tersebut maka akan mempengaruhi jumlah biaya yang harus dikeluarkan untuk membangun sistem.

Pada zaman sekarang dimana perangkat keras, sistem operasi, media penyimpanan, ataupun sumber daya jaringan yang sifatnya fisik dapat dibuat secara *virtual*. Dengan adanya teknologi virtualisasi sebuah *resources hardware* dapat digunakan oleh beberapa sistem operasi sekaligus secara bersamaan.

Universitas Bina Darma memiliki beberapa *server* yang berhubungan dengan peningkatan efektifitas dalam melakukan kegiatan belajar dan mengajar. Hanya saja dari banyaknya *server* yang telah disediakan oleh Universitas Bina Darma untuk optimalisasi *resources hardware* belum sepenuhnya maksimal karena *server* yang ada masih bersifat *dedicated server*. Dalam praktiknya *server* itu ketika diakses oleh pengguna bahkan khalayak umum sering terjadi kegagalan. Hal itu disebabkan disisi *server* terjadi kegagalan. Kegagalan itu sendiri karena *server down* dan tidak ada *system backup* dari sisi *server* lain yang langsung menggantikan ketika *server down*.

Oleh karena itu salah satu solusi yang bisa dilakukan untuk mengatasi masalah diatas adalah dengan menggunakan teknologi *virtual private server* sebagai optimalisasi *resource hardware* dan juga sebagai pendukung sistem *high availability* (HA). Dari permasalahan dapat diselesaikan dengan menerapkan sistem *clustering* menggunakan *share disk distributed replicated block device*".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang permasalahan dapat diketahui bahwa yang menjadi titik fokus permasalahan yaitu bagaimana memanfaatkan teknologi virtualisasi dalam mengoptimalkan *resource hardware* dan Menunjang Sistem High Availability.

1.2 Ruang Lingkup

Agar penelitian ini terarah, peneliti hanya membuat sistem virtualisasi sebagai optimalisasi *resource hardware* dan juga sebagai pendukung sistem *high availability* (HA) pada Universitas Bina Darma.

2. LANDASAN TEORI

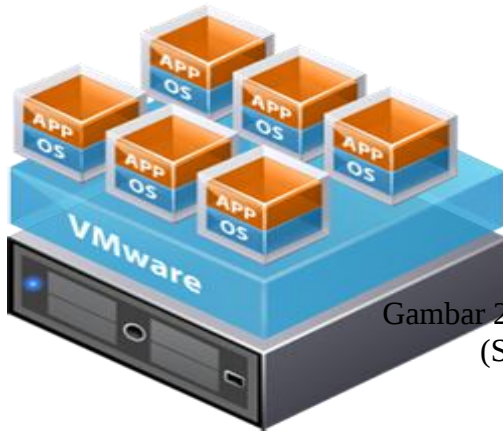
2.1 Virtualisasi

Pada awalnya virtualisasi ditujukan hanya untuk pengurangan biaya investasi dan operasional. Hingga pada perkembangan virtualisasi digunakan untuk mempercepat proses operasional, mempercepat proses *deployment server* dan solusi pemulihan bencana yang belum terpikirkan sebelumnya serta memperbaiki ketersediaan *server-server*.

Menurut pengarang William Von Hagen dalam bukunya yang berjudul "*Professional Xen Virtualization*" bahwa *Virtualization is simply the logical separation of the request for some service from the physical resources that actually provide that service*. (William, 2008)

Gambar 2.1 *Traditional Architecture* (Solutions, 2012)

Berbeda halnya dengan konsep arsitektur *virtual* dimana satu fisik dapat menjalankan banyak fungsi operasional dengan berbagai macam fungsi operasional tanpa mengingat batasan fisik, hanya saja konsep ini juga perlu perhitungan jumlah *resource* yang tersedia dengan jumlah fungsi operasional yang akan dijalkannya.

Gambar 2.2 *Virtual Architecture* (Solutions, 2012)

2.2 Macam-macam Virtualisasi

Menurut (Harry 2009), Virtualisasi juga bisa diterapkan kedalam berbagai bentuk :

1. *Network Virtualization* : VLAN, Virtual IP (*untclustering*), Multilink;
2. *Memory Virtualization* : pooling memory dari node-node di cluster;
3. *Grid Computing* : banyak komputer = satu;
4. *Application Virtualization* : Dosemu, Wine;
5. *Storage Virtualization* : RAID, LVM;

Platform Virtualization : virtual computer

2.3 Jenis-Jenis Virtualisasi

Menurut (Putera, 2010) dalam penelitiannya yang berjudul “*Green Computing* pada Teknologi Virtualisasi” menyebut jenis-jenis virtualisasi :

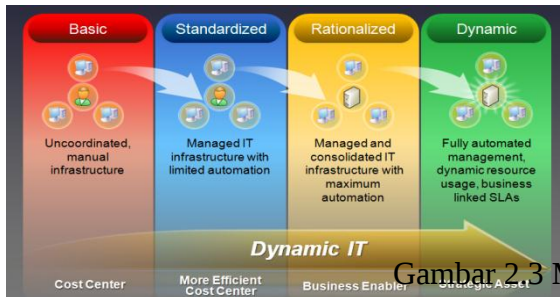
1. *Full Virtualization*, cara melakukan virtualisasi yang terhadap berbagai macam lingkungan *virtual machine*, dimana pada model virtualisasi penuh memberikan pemodelan lengkap dari hardware.
2. *Half Virtualization*, teknik virtualisasi yang digunakan untuk pengimplementasian pada berbagai macam lingkungan *virtual machine*, yang mana pada virtualisasi paruh ini lingkungan VM hanya menyediakan simulasi perangkat keras secara sebagian saja.

3. *Original Virtualization*, teknik dimana VM digunakan untuk mensimulasi suatu *environment* perangkat keras lengkap supaya sistem operasi yang tidak dimodifikasi dapat dijalankan untuk tipe CPU yang sama di terisolasi lengkap di dalam wadah VM

2.4 Model Optimalisasi

Menurut (Ida, 2009) Salah satu model optimalisasi infrastruktur IT membedakan dalam empat tingkatan *infrastructure maturity* dengan karakteristiknya masing-masing :

1. *Basic : IT Fights Fires*
Uncoordinated desktop, infrastruktur manual, biaya pengaturan dan pemeliharaan yang tinggi ;
2. *Standardized : "IT is gaining control"*
Pengaturan infrastruktur IT dengan beberapa sistem otomasi ;
3. *Rationalized : "IT enables business success"*
Pengaturan dan konsolidasi infrastruktur IT dan ;
4. *Dynamic : "IT is a strategic asset"*



Gambar 2.3 Model Optimalisasi

2.5 Keuntungan Menggunakan Virtualisasi

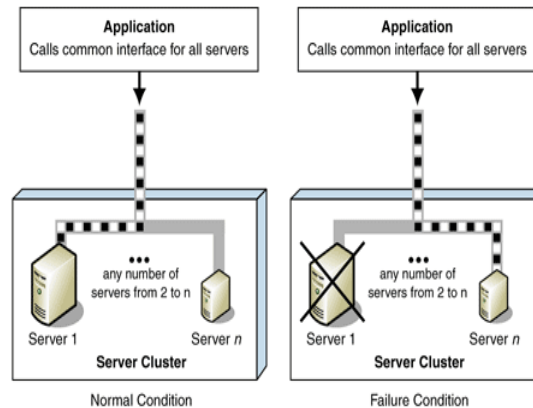
Dengan penerapan konsep virtualisasi, instansi atau perusahaan akan memperoleh beberapa keuntungan :

1. Mengurangi biaya *hardware*;
2. Kebutuhan ruang dikurangi;
3. Pemanfaatan *server* baru secara cepat;
4. *High availability* (HA);
5. *Hosting* beberapa lingkungan (*environments*);
6. Pemisahan mesin-mesin *virtual*;
7. Kemampuan untuk melakukan *Test* atau *Development* suatu *environment* dengan mudah;
8. Biaya pengujian perangkat lunak yang lebih rendah.

2.6 Clustering

Kegagalan *devices* pada sebuah *server* bukan suatu yang tidak mungkin terjadi sehingga diperlukan solusi agar jaringan tetap terjaga. Jika sebuah *server down* yang disebabkan oleh *hardware* seperti *power supply*, *motherboard* yang menyebabkan *server down* maka pengguna *internet* tidak akan bisa mengakses layanan yang disediakan oleh *server* tersebut. *Clustering server* menawarkan solusi untuk menangani perpindahan tugas atau pemerataan beban dari satu *server* ke *server* lainnya apabila terjadi *failure* pada salah satu *server*.

Menurut pengarang *Hemantgiri S. Goswami* dalam bukunya yang berjudul “*Microsoft SQL Server 2008 High Availabbity*” bahwa *Clustering is usually deployed when there is a critical business application running that needs to be available 24 X 7 or in terminology—High Availability.*

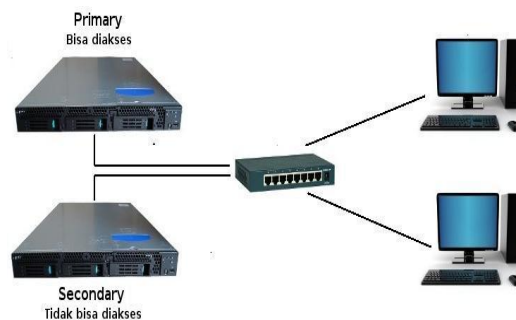


Gambar 2.4 Normal dan *Failure Condition*

2.7 High Availability

High Availability Server menyediakan solusi dimana jika terjadi *failure* atau kegagalan pada *hardware* seperti *power supply*, *motherboard* yang menyebabkan *server down*, maka *server* lain anggota dari *cluster* akan mengambil alih fungsi dari *server* yang *down*, sehingga komputer *client* tidak mengetahui jika terjadi *failure* pada *server* karena *service* akan dipindahkan ke *secondary server*, beserta data yang ada.

Dalam buku *Microsoft* yang berjudul “*High Availability Solution*” (2012:7) bahwa *A high-availability solution masks the effects of a hardware or software failure and maintains the availability of applications so that the perceived downtime for users is minimized.*



Gambar 2.5 Mode *Primary-Secondary*

Primary-secondary (master-slave), Hanya satu *server* yang melayani *service network*, yang lain hanya sebagai *backup* dan akan bekerja jika terjadi *failure* pada *server primary (master)*. Kedua *server* ini memiliki data yang sama persis antara *primary server* dan *secondary server*.

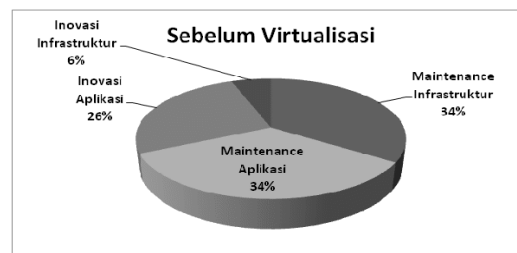
2.8 Distributed Replicated Block Device (DRBD)

DRBD (*Distributed Replicated Block Device*) merupakan sebuah perangkat lunak yang mampu melakukan replikasi *block device* yang ditujukan untuk menyederhanakan *High Availability Server*. DRBD melakukan *mirroring* (replikasi) seluruh *blok device* (*hard disk*) melalui jaringan LAN, sehingga replikasi bisa dilakukan dari tempat yang berjauhan bahkan melalui jaringan.

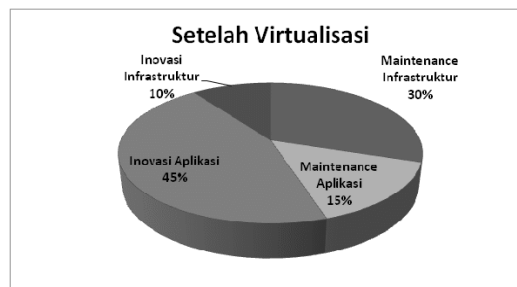
DRBD Refers to block devices designed as a building block to form high availability (HA) clusters. This is done by mirroring a whole block device via an assigned network DRBD can be understood as network based raid-1. (Linbit, 2008)

2.9 Persentase Virtualisasi pada Instansi atau Perusahaan Dalam Proses Bisnis

Pada gambar grafik *maintenance vs innovative economics* dibawah ini terlihat perbedaan persentase dari inovasi infrastruktur, *maintenance* infrastruktur, *maintenance* aplikasi, inovasi aplikasi sebelum menggunakan virtualisasi, dengan persentase setelah menggunakan virtualisasi.



Gambar 2.6 *Maintenance Vs Innovative Economics* Sebelum Virtualisasi (Cloudindonesia)



Gambar 2.7 *Maintenance Vs Innovative Economics* Setelah Virtualisasi (Cloudindonesia)

Dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan menggunakan virtualisasi, pekerjaan rutin *maintenance* suatu departemen TI menjadi berkurang cukup besar dan pekerjaan inovasi mendapatkan porsi dengan mengalami pertambahan cukup besar. Upaya untuk menjalankan inovasi dan *maintenance* secara bersamaan juga mendapatkan porsi yang cukup kecil dengan menggunakan virtualisasi, diharapkan sumber daya yang digunakan pada departemen TI dapat digunakan secara lebih efektif dan efisien.

2.10 Virtualisasi, Tren Teknologi 2012 di Asia Pasifik

Menyambut datangnya tahun 2012, sejumlah prediksi tren teknologi pun mulai bermunculan. Menurut *Steve Herrord (Chief Technology Officer/CTO dan Senior Vice President Research & Development, VMware)*, penggunaan dan pengadopsian teknologi awal pada tahun 2012 akan meningkat.

Hal tersebut didukung oleh riset yang dilakukan *Forrester* baru-baru ini yang diluncurkan pada bulan Oktober 2011 lalu oleh *VMware*. Riset tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak organisasi yang memilih menerapkan teknologi *public* dan *private cloud* (41%), meningkat 10 persen dibandingkan riset tahun lalu (38%).

Di seluruh kawasan Asia Pasifik kini sebanyak 78 persen organisasi mempertimbangkan untuk menerapkan virtualisasi sebagai dasar yang penting bagi komputasi awan (*cloud computing*). Adalah perusahaan asuransi (83%) dan perbankan (81%) yang dinilai paling tinggi menggunakan teknologi virtual. Memang, tidak semua komputasi awan dapat diterapkan pada perusahaan karena kebutuhan setiap perusahaan yang berbeda. Untuk itulah dibutuhkan pendekatan untuk pengembangan aplikasi ke depan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan berdasarkan permasalahan yang ada di Universitas Bina Darma Palembang yang beralamat di Jl. Jenderal Ahmad Yani No.3, 9 Ulu, Seberang Ulu I.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan, maka pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan menggunakan metode :

1. Riset Lapangan

Peneliti terjun langsung tempat pengambilan data penelitian yaitu Universitas Bina Darma.

2. Riset Perpustakaan

Peneliti membaca buku-buku panduan penelitian yang dapat membantu dan membaca buku-buku panduan yang berhubungan dengan materi yang akan dibahas pada penelitian ini.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini :

1. *Interview* atau wawancara

Peneliti melakukan wawancara atau tanya jawab dengan kepala Unit Pelayanan Teknik (UPT) di Universitas Bina Darma.

2. Observasi

Peneliti mengamati secara langsung bagaimana sistem yang ada dan berjalan saat ini dengan melihat langsung kondisi server-server yang ada di ruangan.

3.4 Metode Eksperimen

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen pada sistem yang ada di Universitas Bina Darma. Adapun tahap-tahap sebagai berikut : 1) Pencobaan Awal, 2) Pengamatan, 3) Hipotesis Awal, 4) Verifikasi, 5) Evaluasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pembuatan *Clustering*

Pada gambar dibawah ini menjelaskan status dari *clustering*. Dapat dilihat *clustering* dengan nama *clusterubd* ber-ID 42140, terdiri dari *node votes* berjumlah “1” dengan total *votes* “2”. Setiap *server* memiliki jumlah *votes* “1”. Itu membuktikan bahwa *node votes* dari *server slave* sudah menjadi *member* dari *clusterubd*. Status *clustering* bisa diakses dari kedua *server*. Dalam kasus ini diakses melalui *server master* dengan IP 10.237.3.20.

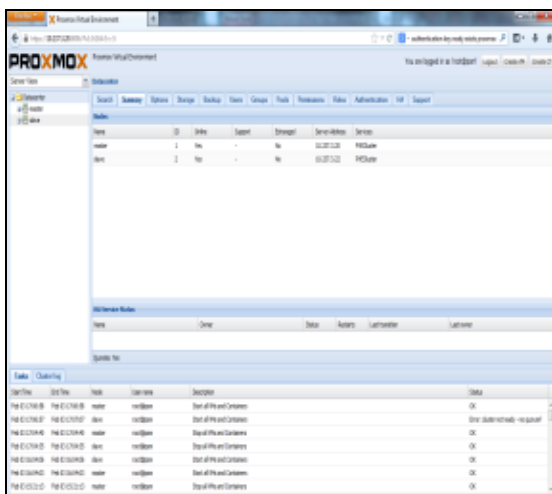
```

root@master:~# pvcm status
Version: 6.2.0
Config Version: 6
Cluster Name: clusterubd
Cluster Id: 42140
Cluster Member: Yes
Cluster Generation: 360
Membership state: Cluster-Member
Nodes: 2
Expected votes: 2
Total votes: 2
Node votes: 1
Quorum: 2
Active subsystems: 5
Flags:
Ports Bound: 0
Node Name: master
Node ID: 1
Multicast addresses: 239.192.164.65
Node addresses: 10.237.3.20
root@master:~#

```

Gambar 4.1. Status *Clustering*

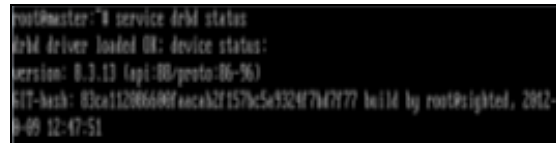
Pada kode 1. menampilkan hasil kedua *server* yang sudah dalam satu *clustering* yaitu *clusterubd*. Pada proses mendaftarkan *node server slave* sebagai anggota *clustering*, pada saat bersamaan *node server slave* tampil pada halaman *login webconfig*.



Gambar 4.2 Hasil Pembuatan *Clustering*

4.2 Hasil Instalasi *Distributed Replicated Block Device (DRBD)*

Hasil instalasi *DRBD* pada kedua server dengan versi 8.3.13. *Drbd* akan melakukan replikasi *block device* melalui jaringan secara *real time*. Pada kedua server sangat disarankan untuk menggunakan *Network Card Interface Gigabit* yang menghubungkan server secara bebas dengan kabel *cross*. Sehingga lebih menjamin *Replicated* data antar server berjalan lebih stabil.



Gambar 4.3 Hasil Instalasi *DRBD*
Pada kedua Server

4.3 Hasil Konfigurasi *Distributed Replicated Block Device (DRBD)*

Kedua file konfigurasi *drbd* identik sama pada masing-masing server. Jika file tidak sama atau tidak sesuai *default file konfigurasi drbd* pada mestinya maka file *drbd* tidak dapat dibuat sebagai *metadata file drbd*.

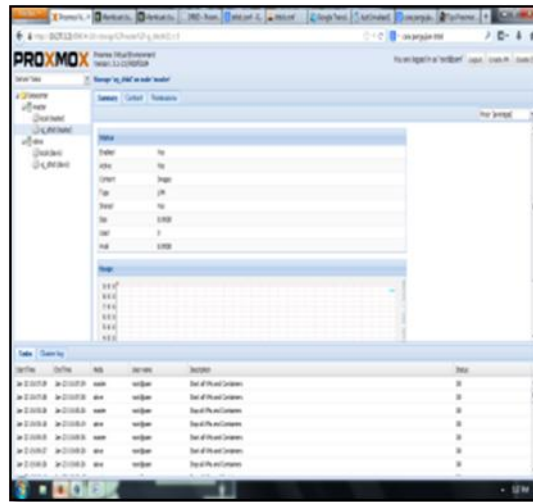


Gambar 4.4 File Konfigurasi *DRBD* Pada Kedua Server

4.4 Hasil Konfigurasi *Logical Volume Machine (LVM)*

Proses pembuatan *Logical Volume Machine (LVM)* yang sudah kita buat *metadata* nya melalui *comand line*. Pastikan sesuai dengan *Volume Group "vg_drbd"* yang sudah kita buat.

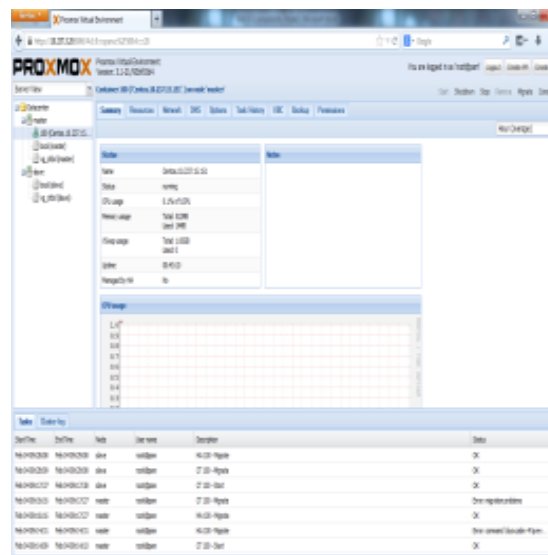
Hasil *Logical Volume Machine* memiliki kapasitas yang sama pada kedua server hal ini karena kedua server berdasarkan *resource* yang sama.



Gambar 4.5 Hasil Logical Volume Machine Kedua Server

4.5 Hasil Virtual Machine berbasis OpenVZ

Untuk bahan pengujian pada tahap ini akan dilakukan *installasi Virtual Machine Berbasis OpenVZ*. Virtual Machine ini akan digunakan sebagai jawaban dari Hipotesis Awal.



Gambar 4.6 Hasil Virtual Machine berbasis OpenVZ

Dalam penelitian service dipasang pada server master dengan virtual machine ID 100. ID setiap virtual machine harus berbeda-beda ini bertujuan untuk membedakan setiap virtual machine. Hostname nama dari service yang akan dipasang dan storage tempat penyimpanan dari virtual machine. Jangan lupa untuk mengisi password dengan kata kunci yang unik.

4.6 Hasil Konfigurasi High Availability (HA)

High Availability berfungsi jika suatu saat salah satu mesin *proxmox* down, maka *virtual machine* yang ada didalamnya secara otomatis akan berpindah ke mesin *proxmox* yang lain. Dalam kasus ini jika “*server master*” down maka *virtual machine* yang ada di “*server master*” akan berpindah ke “*server slave*”.

Syarat untuk *High Availability*:

1. Harus ada *Shared storage*;
2. *Network* yang *Reliable*;
3. Harus ada *Fencing Device*.

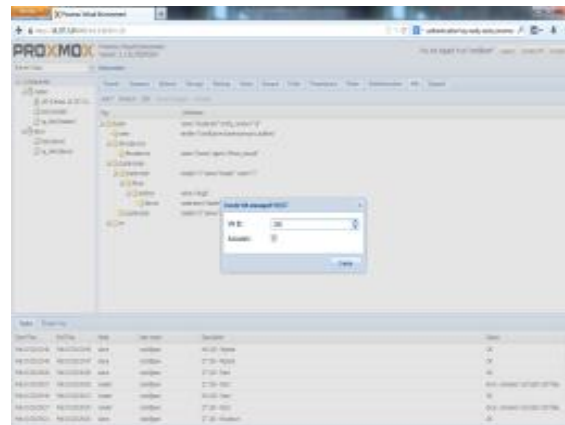
```
root@master:~# cat /etc/pve/cluster.conf
<?xml version="1.0"?>
<cluster config_version="6" name="clusterdid">
  <cmn keyfile="/var/lib/pve-cluster/corosync.authkey"/>
  <fencedevices>
    <fencedevice agent="fence_manual" name="human"/>
  </fencedevices>
  <clusternodes>
    <clusternode name="master" nodeid="1" votes="1">
      <fence>
        <method name="single">
          <device name="human" nodename="master"/>
        </method>
      </fence>
    </clusternode>
    <clusternode name="slave" nodeid="2" votes="1">
      <fence>
        <method name="single">
          <device name="human" nodename="slave"/>
        </method>
      </fence>
    </clusternode>
  </clusternodes>
  <cm>
    <gvevm autostart="1" vmid="100"/>
  </cm>
</cluster>
root@master:~#
```

Gambar 4.7 Konfigurasi *Manual Fencing Devices*

Pada bagian ini hanya menggunakan “*manual fencing device*” yang dikonfigurasi pada *server master*, hanya untuk kebutuhan simulasi sistem. *Fencing* berfungsi untuk memberitahukan ke *node* yang lain jika salah satu *node* mati.

4.7 Mengaktifkan *High Availability* pada *Virtual Machine*

Data center > *HA* > *add* : *HA managed VM/CT*. mengaktifkan *High Availability* pada *virtual machine* dengan “*ID 100*”.

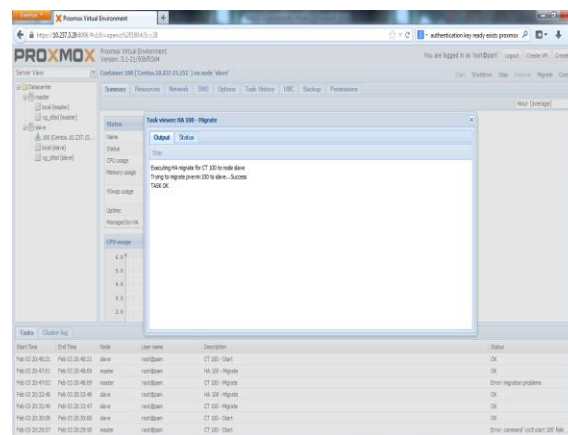


Gambar 4.8 Virtual Machine ID 100

Mengaktifkan *High Availability* pada *Virtual Machine* masukan ID dari *Virtual Machine* yang akan dikonfigurasi sebagai *High Availability*. Dalam kasus ini akan mengaktifkan *High Availability* pada *Virtual Machine* dengan ID 100. Secara otomatis ID 100 akan masuk list “rm” daftar dimana *members* dari manual *fencing*. Lalu aktifkan dengan meng-klik icon *activate*.

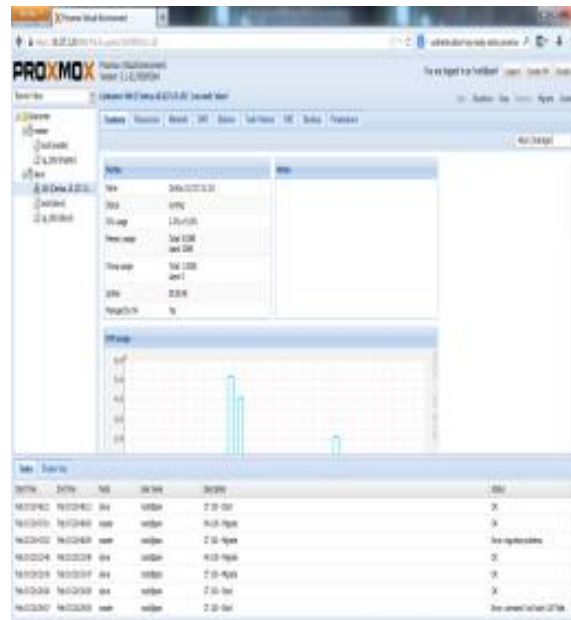
4.8 Hasil Uji Coba Live Migration

Membuktikan dari hasil Hipotesis Awal pada tahap ini akan dilakukan uji coba *Live Migration*. Dimana *Service* yang berada pada *Server Master* akan dipindahkan secara *online* ke *Server Slave*



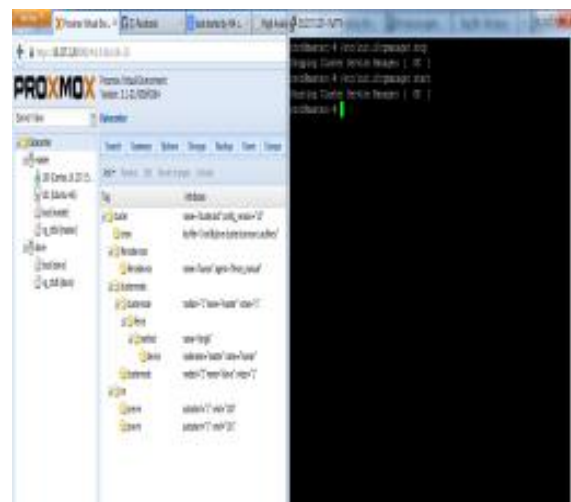
Gambar 4.9 Proses Live Migration

Pada *Target Node* pilih tujuan *server* yang akan difungsikan sebagai tempat dimana *service* dari *server master* dipindahkan. Dalam kasus ini *server “slave”* dan pilih *mode live migration* secara “*online*”. Proses ini hanya memakan waktu kurang lebih dua menit tergantung dari koneksi jaringan dan beban data yang ada pada *virtual machine*.



Gambar 4.10 Menghentikan service pada server master

Virtual machine dengan ID 100 dan ID 101 disaat service dihentikan secara otomatis *virtual machine* yang berada pada server master berpindah ke server slave.



Gambar 4.11 Menjalankan service pada server master

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan :

1. Dengan menggunakan virtualisasi dapat mengoptimalkan jumlah *resource* yang diperlukan oleh pihak Bina Darma pada mestinya.

2. Dapat mempermudah proses *maintenance* jika seandainya pada *server master* melakukan proses *maintenance*, *service* yang berada pada *server master* dapat diambil alih dengan memindahkan *service* ke *server slave*.
3. Dengan adanya sistem yang bersifat *High Availability* mampu meminimalisir tingkat kegagalan *server* yang berhubungan dengan konektivitas jaringan di Bina Darma.
4. Dengan menggunakan sistem *Clustering* dapat mempermudah *administrator* dalam hal *memanajemen server* karena pada prinsipnya *server-server* yang ada sudah dalam satu *Clustering*.

5.2 Saran

Dengan adanya penelitian ini penulis memberikan beberapa saran khususnya kepada pihak Universitas Bina Darma dalam menunjang sistem yang sedang berjalan sekarang ;

1. Agar kiranya penelitian ini dapat benar-benar dapat diterapkan pada sistem jaringan yang ada. Pengadopsian Teknologi virtualisasi dapat menekan beban biaya mulai dari pengadaan perangkat keras (*hardware*) sampai dengan biaya perawatan (*maintenance*);
2. Agar *Replicated* data berjalan lebih stabil, disarankan menggunakan *Network* yang *Reliable*;
3. Dengan penerapan konsep virtualisasi ini juga perlu perhitungan jumlah *resource* yang tersedia dengan jumlah fungsi operasional yang akan dijalankannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Cloudindonesia. Virtualisasi Infrastruktur Bisnis. Diakses 2 Desember 2013, dari <http://www.cloudindonesia.or.id/virtualisasi-infrastruktur-bisnis.html>.
- Eka I.S., 2012, Implementasi Sistem Backup Otomatis *Virtual Private Server* dengan *Crontab*, *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer - Universitas Udayana*, vol 1 No.2, Hal 29-34.
- eScope Solutions, 2012. *Networking Services*. Diakses 12 November 2013, dari <http://www.ecct.net/networking/virtualizationvmware.aspx>.
- Goswami S. Hemantgiri S. Goswami (2011). *Microsoft SQL Server 2008 High Availabbity*. Olton : Packt Publishing.
- Harry Sufehmi, 2009. Pengenalan Virtualisasi, 20090607. Diakses 7 November 2013, dari [https://www. Pengenalan Virtualisasi](https://www.PengenalanVirtualisasi).
- Info Komputer. [Virtualisasi, Tren Teknologi 2012 di Asia Pasifik](http://www.infokomputer.com/enterprise/3-berita/4717-virtualisasi-tren-teknologi-2012-di-asia-pasifik), 2011. Diakses 3 Desember 2013, dari <http://www.infokomputer.com/enterprise/3-berita/4717-virtualisasi-tren-teknologi-2012-di-asia-pasifik>.
- LINBIT. 2008. DRBD. Diakses 4 Desember 2013, dari <http://www.drbd.org/home/what-is-drbd/>.

Microsoft Corporation (2012). High Availability Solutions. SQL Server Books Online.

Nurhaida Ida, 2009. Pengukuran *Overhead*, *Linearitas*, Isolasi Kinerja dan Penggunaan Sumber Daya Perangkat Keras Pada *Server Virtual*. Fakultas Teknik, Universitas Indonesia. Depok, 28 Desember 2009.

Putera A.U.S., 2010, *Green Computing* Pada Teknologi Virtualisasi, Medan, 26 Juni.

Von William Hagen (2008). Professional Xen Virtualizatio. Indianapolis : Wiley Publishing.