

ANALISIS PERFORMANSI WINCONNECT PADA JARINGAN PC CLONING UNTUK APLIKASI GAME ONLINE

Rizal Jihadus Solihin¹, Defiana Arnaldy², Syafedi Syafe'i³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
Jl. Ir. H. Juanda No. 95 Ciputat 15412 Indonesia

¹rizal_js@yahoo.com

²defiana@ymail.com

³syafedi_sya@yahoo.com

Abstrak: Perkembangan *game online* semakin berkembang pesat, dengan kebutuhan spesifikasi hardware yang lebih tinggi. Kendala umum yang dihadapi oleh warnet atau *game center* adalah keterbatasan pada spesifikasi tinggi dari *hardware*. Salah satu solusi adalah menggunakan sistem PC Cloning. Untuk mengetahui performansi yang dihasilkan oleh sistem PC Cloning maka penulis melakukan pengujian terhadap sistem PC Cloning yang menggunakan aplikasi *Winconnect*. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode simulasi *General Network Design Process* (GNDP). Pada penelitian ini penulis menggunakan CPU usage dan RAM usage sebagai parameter pengukuran performansi. *Game online* yang diuji adalah *game* Modoo Marbel, *game* DoTA, dan *game* Lost Saga. Setelah dilakukan pengujian maka diperoleh hasil bahwa pada sisi *server* terdapat peningkatan performansi ketika terjadi penambahan *client* dan penggunaan aplikasi. Pada saat menjalankan aplikasi *game* pada sistem *PC Cloning* dengan *Winconnect*, batasan spesifikasi *game online* yang bisa dijalankan hanya sampai pada spesifikasi DirectX versi 7.

Kata Kunci: *PC Cloning, Winconnect, performansi, CPU Usage, RAM Usage*

Abstract: In this paper, we describes the process of performance analysis of a PC Cloning networking systems, that is used to running simultaneous online game. The PC Cloning system uses Winconnect application. To perform test of proper hardware specifications of the online games General Network Design Process (GNDP) simulation method was used. In this study, the author uses CPU usage and RAM usage as performance measurement parameters. Several online games were tested, there were Modoo Marble, DoTA, and Lost Saga. After testing then obtained results state that on the server side there is an increase in performance when the addition of client and application usage. At the time of running games application in PC Cloning using Winconnect, restriction for online game specifications that can run only up to the specifications of DirectX version 7.

Keywords: *PC Cloning, Winconnect, performance, CPU usage, RAM usage*

I. PENDAHULUAN

Permainan elektronik atau yang sering disebut dengan *game online* telah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Ini bisa dilihat pada kota-kota besar, tidak terkecuali juga kota-kota kecil, banyak

sekali warnet *Game* yang muncul. *Game Online* adalah *game* yang dapat dimainkan bersama dengan banyak orang di seluruh dunia hanya melalui koneksi internet saja.

II. LANDASAN TEORI

Game saat ini tidak seperti *game* terdahulu, jika dahulu *game* hanya bisa maksimal dimainkan dua orang, sekarang dengan kemajuan teknologi terutama jaringan *internet*, *game* bisa dimainkan 100 orang lebih sekaligus dalam waktu yang bersamaan seperti DoTA (*Defend of The Ancient*) ataupun DN (*Dragon Nest*). Walaupun *game* ditujukan untuk anak-anak, tidak sedikit pula orang dewasa kerap memainkannya bahkan tidak sedikit yang menjadikannya sebagai pekerjaan dan mendapat penghasilan dari bermain *game*.

Perbedaan komputer untuk *browsing* dengan komputer untuk *game online* adalah terletak pada spesifikasi *hardware* minimalnya. Sebagai contoh

untuk *browsing* dibutuhkan minimal komputer *pentium 3* sementara untuk *game online* dibutuhkan minimal komputer *core 2 (duo)* atau yang lebih tinggi. Jika spesifikasi komputer rendah maka *game* akan tetap berjalan tetapi tidak stabil.

Ada beberapa solusi yang bisa digunakan untuk mengatasi kekurangan yang terjadi pada Warnet *game*, salah satunya adalah dengan menggunakan *PC cloning*. *PC cloning* merupakan suatu bentuk efisiensi dalam penggunaan *software* dan *hardware*. *Software* berlisensi dapat diinstal dalam satu *CPU host* yang kemudian dikloning untuk penggunaan bersama beberapa *client*, untuk akses ke *internet* dan bermain *game* dengan banyak pemain. Salah satu layanan yang mendukung *PC cloning* adalah *Winconnect* [1][2][4][5][6]. *Winconnect* dapat membagi *resource* yang dimiliki oleh satu komputer ke beberapa komputer lainnya. Hanya saja belum diketahui bagaimana performa yang diberikan oleh *Winconnect* pada layanan *game online*.

III. METODE PENELITIAN

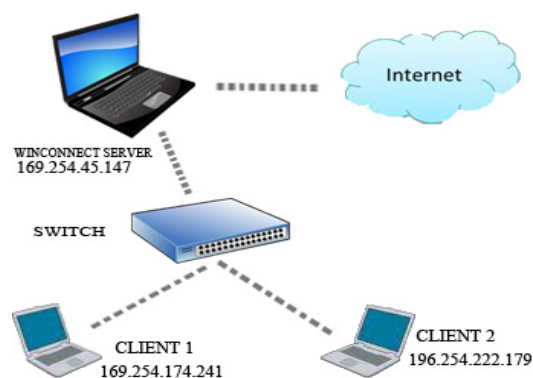
Pada penelitian ini digunakan metode *General Network Design Process* (GNDP) [3] dengan 6 tahapan sebagai berikut :

1. *Assesing need and cost*

Pada tahap ini dijelaskan tentang hasil utama mengenai performansi pada sistem *PC cloning* menggunakan *Winconnect* untuk aplikasi perkantoran, multimedia, dan *game*.

2. *Select topologies and technologies*

Pada tahap ini dijelaskan tentang pemilihan topologi dan teknologi dalam penelitian ini. Pada penelitian ini digunakan topologi *star* dan didukung oleh teknologi kabel.



Gambar 1. Topologi Jaringan

3. *Model network workload*

Pada tahap ini dijelaskan apa yang akan dibebankan pada jaringan. Sistem yang akan dibebankan yaitu sistem *PC cloning* menggunakan *software Winconnect*.

4. *Simulate behavior*

Pada tahap ini dilakukan simulasi sistem utama yaitu system *PC cloning* menggunakan *software Winconnect*. Pada tahap ini dilakukan sebuah simulasi performansi terhadap system *PC cloning* menggunakan *Winconnect* tanpa menjalankan aplikasi.

5. *Perform sensitivity test*

Pada tahap ini dilakukan pengujian performansi terhadap sistem *PC cloning* yang menggunakan *server Winconnect* dengan menjalankan aplikasi perkantoran, multimedia dan *game*. Tahap pengujian sensitivitas dilakukan dengan 2 metrik: *Process Explorer* [7] dan *Task Manager*, dengan parameter yang diukur adalah RAM dan CPU *usage*.

6. *Rework design as needed*

Pada tahap ini akan dibahas tentang jumlah rata-rata hasil pengujian pada tahap *Perform Sensitivity Test* dan perbandingan antar *client* saat menggunakan aplikasi yang telah dijalankan, serta analisis *game* setelah diujikan.

IV. PEMBAHASAN

Setelah dilakukan uji coba performansi sebanyak 10 kali ulangan pada sistem *PC cloning* menggunakan *Winconnect*, maka akan dihitung rata-rata dan analisa *game*. Alat untuk mengukur performansi menggunakan *process explorer* dan *task manager*, performansi yang diukur adalah RAM usage dan CPU usage dan menggunakan RDP (*Remote Desktop Protocol*) untuk mengakses dari sisi *client* ke sisi *server* [8].

a. Perhitungan rata-rata

Rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata adalah rumus *mean*

$$\bar{x} = \frac{x_1+x_2+x_3+...+x_n}{n}$$

Berikut adalah hasil grafik dari performansi.

- *Process explore*

Tabel 1. Aplikasi Perkantoran

| No | Subjek | Ms.Word & Ms.Excel | |
|----|----------|--------------------|-----------|
| | | CPU usage | RAM usage |
| 1 | 0 client | 3,40% | 1,1GB |
| 2 | 1 client | 13,36% | 1,4GB |
| 3 | 2 client | 29,76% | 1,6GB |

Tabel 2. Aplikasi Multimedia

| No | Subjek | Photoshop | |
|----|----------|-----------|-----------|
| | | CPU usage | RAM usage |
| 1 | 0 client | 3,40% | 1,1GB |
| 2 | 1 client | 19,06% | 1,5GB |
| 3 | 2 client | 31,91% | 1,6GB |

Tabel 3. Aplikasi Game 1

| No | Subjek | Zuma Deluxe | |
|----|----------|-------------|-----------|
| | | CPU usage | RAM usage |
| 1 | 0 client | 3,40% | 1,1GB |
| 2 | 1 client | 29,32% | 1,3GB |
| 3 | 2 client | 41,12% | 1,56GB |

Tabel 4. Aplikasi Game 2

| No | Subjek | Bejeweled Deluxe | |
|----|----------|------------------|-----------|
| | | CPU usage | RAM usage |
| 1 | 0 client | 3,40% | 1,1GB |
| 2 | 1 client | 31,79% | 1,3GB |
| 3 | 2 client | 45,15% | 1,5GB |

Tabel 5. Aplikasi Game 3

| No | Subjek | Modoo Marbel | |
|----|----------|--------------|-----------|
| | | CPU usage | RAM usage |
| 1 | 0 client | 3,40% | 1,1GB |
| 2 | 1 client | 34,59% | 1,5GB |
| 3 | 2 client | 53,41% | 2,0GB |

- *Task manager*

Tabel 6. Aplikasi Perkantoran

| No | Subjek | Ms.Word & Ms.Excel | |
|----|----------|--------------------|-----------|
| | | CPU usage | RAM usage |
| 1 | 0 client | 2,2% | 1,07GB |
| 2 | 1 client | 9,4% | 1,41GB |
| 3 | 2 client | 22,3% | 1,56GB |

Tabel 7. Aplikasi Multimedia

| No | Subjek | Photoshop | |
|----|----------|-----------|-----------|
| | | CPU usage | RAM usage |
| 1 | 0 client | 2,2% | 1,07GB |
| 2 | 1 client | 12,9% | 1,43GB |
| 3 | 2 client | 29,6% | 1,56GB |

Tabel 8. Aplikasi Game 1

| No | Subjek | Zuma Deluxe | |
|----|----------|-------------|-----------|
| | | CPU usage | RAM usage |
| 1 | 0 client | 2,2% | 1,07GB |
| 2 | 1 client | 24,6% | 1,29GB |
| 3 | 2 client | 34,7% | 1,49GB |

Tabel 9. Aplikasi Game 2

| No | Subjek | Bejeweled Deluxe | |
|----|----------|------------------|-----------|
| | | CPU usage | RAM usage |
| 1 | 0 client | 2,2% | 1,07B |
| 2 | 1 client | 24% | 1,27GB |
| 3 | 2 client | 37,7% | 1,51GB |

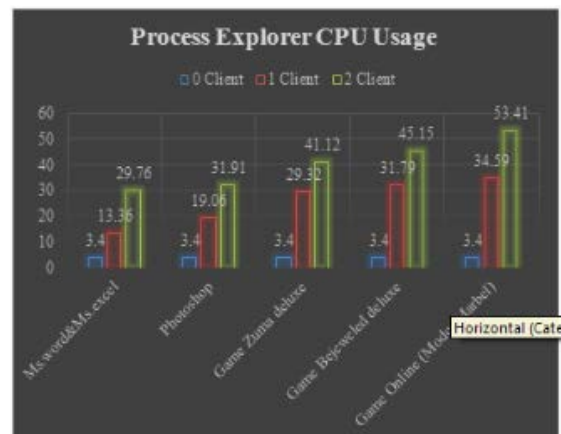
Tabel 10. Aplikasi Game 3

| No | Subjek | Modoo Marbel | |
|----|----------|--------------|-----------|
| | | CPU usage | RAM usage |
| 1 | 0 client | 2,2% | 1,07GB |
| 2 | 1 client | 28,1% | 1,47GB |
| 3 | 2 client | 47% | 1,89GB |

b. Grafik

Setelah mengetahui rata-rata dari performansi aplikasi perkantoran multimedia dan *game* maka diperoleh grafik sebagai berikut :

1) *Process explorer*



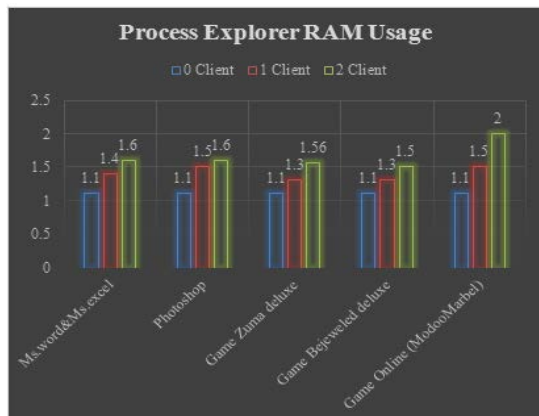
Gambar 2. CPU usage(pe)

Tabel. 11 Proses Explorer kenaikan persentasi CPU *usage*

| Aplikasi | 0 - 1 <i>client</i> (%) | 0 - 2 <i>client</i> (%) |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| MS. Word & MS Excel | 292.90 | 775.20 |
| Photoshop | 460.50 | 838.50 |
| Game Zuma Deluxe | 762.30 | 1,109.40 |
| Game Bejeweled Deluxe | 835.00 | 1,227.90 |
| Game Online Modoo Marbel | 917.30 | 1,470.80 |

Berdasarkan gambar 2 di atas, untuk kenaikan persentase pada CPU *usage* yang dialami oleh server Winconnect dari 0 *client* ke 1 *client* yang berjalan dan dari 0 *client* ke 2 *client* sekaligus, perhitungannya sebagai berikut. Rumus kenaikan persentase adalah :

$$\frac{\text{nilai kenaikan} - \text{nilai awal}}{\text{nilai awal}} \times 100$$



Gambar 3. RAM usage(pe)

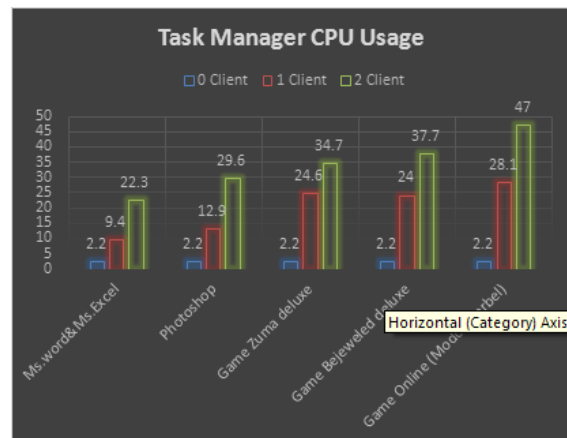
Berdasarkan gambar 3 di atas, untuk kenaikan persentase pada RAM *usage* yang dialami oleh server Winconnect dari 0 *client* ke 1 *client* yang berjalan dan dari 0 *client* ke 2 *client* sekaligus, perhitungannya sebagai berikut. Rumus kenaikan persentase adalah

$$\frac{\text{nilai kenaikan} - \text{nilai awal}}{\text{nilai awal}} \times 100$$

Tabel. 12 Proses Explorer Kenaikan Persentasi RAM *usage*

| Aplikasi | 0 - 1 <i>client</i> (%) | 0 - 2 <i>client</i> (%) |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| MS. Word & MS Excel | 27.2 | 45.4 |
| Photoshop | 36.3 | 45.4 |
| Game Zuma Deluxe | 18.1 | 41.8 |
| Game Bejeweled Deluxe | 18.1 | 36.3 |
| Game Online Modoo Marbel | 36.3 | 81.8 |

2) Task manager



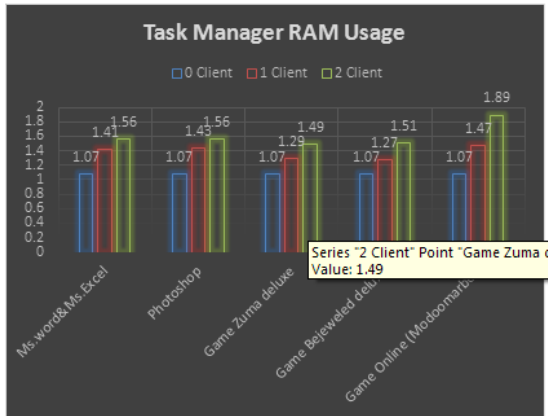
Gambar 4. CPU usage(tm)

Berdasarkan gambar 4 di atas, untuk kenaikan persentase CPU *usage* yang dialami oleh server Winconnect dari 0 *client* ke 1 *client* yang berjalan dan dari 0 *client* ke 2 *client* sekaligus, perhitungannya sebagai berikut. Rumus kenaikan persentase adalah

$$\frac{\text{nilai kenaikan} - \text{nilai awal}}{\text{nilai awal}} \times 100$$

Tabel. 13 Task Manager Kenaikan Persentasi CPU *usage*

| Aplikasi | 0 - 1 <i>client</i> (%) | 0 - 2 <i>client</i> (%) |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| MS. Word & MS Excel | 327.2 | 913.6 |
| Photoshop | 486.3 | 1245.4 |
| Game Zuma Deluxe | 1018.1 | 1477.2 |
| Game Bejeweled Deluxe | 990.9 | 1613.6 |
| Game Online Modomarbel | 1177.2 | 2036.3 |



Gambar 5. RAM usage(tm)

Berdasarkan gambar 5 di atas, untuk kenaikan persentase RAM usage yang dialami oleh server Winconnect dari 0 client ke 1 client yang berjalan dan dari 0 client ke 2 client sekaligus, perhitungannya sebagai berikut. Rumus kenaikan persentase adalah

$$\frac{\text{nilai kenaikan} - \text{nilai awal}}{\text{nilai awal}} \times 100$$

Tabel. 14 Task Manager Kenaikan Persentase RAM usage

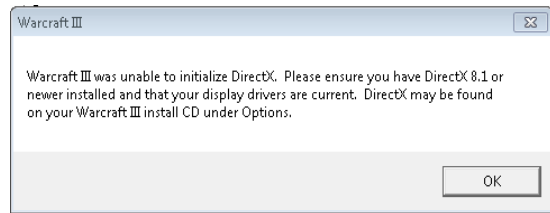
| Aplikasi | 0 - 1 client (%) | 0 - 2 client (%) |
|--------------------------|------------------|------------------|
| MS. Word & MS Excel | 31.7 | 45.7 |
| Photoshop | 33.6 | 45.7 |
| Game Zuma Deluxe | 20.5 | 39.2 |
| Game Bejeweled Deluxe | 18.6 | 41.1 |
| Game Online Modoo Marbel | 37.3 | 76.6 |

Hasil performansi server Winconnect dengan menggunakan alat pengukur Task manager dan process explorer menunjukkan bahwa setiap penggunaan client yang menggunakan aplikasi akan meningkatkan performa pada sisi server Winconnect.

c. Analisis game

Pada penelitian ini game yang diujikan adalah game DoTA, Lost Saga, Modoo Marbel, Zuma Deluxe, Bejeweled Deluxe. Yang dapat berjalan pada penelitian ini hanya game Zuma Deluxe,

Bejeweled Deluxe dan Modoo Marbel. Berikut adalah gambar tampilan game DoTA dan Lost Saga yang tidak berjalan.



Gambar 6. Informasi Game DoTA tidak berjalan



Gambar 7. Informasi Lost Saga

Berdasarkan gambar 6 dan 7, game DoTA dan Lost Saga memerlukan directX versi yang dibutuhkan oleh game tersebut agar sistem dapat berjalan di server Winconnect minimum kebutuhan sistem dari setiap game harus terpenuhi. Berikut adalah kebutuhan sistem minimum dari setiap game pada penelitian ini.

1) Zuma Deluxe

| Requirements | Minimum Requirements | Recommended Requirements |
|-------------------|-----------------------------|--------------------------|
| OS | Windows 98/2000 | Windows XP/7 |
| CPU | Pentium II 350MHz Processor | or higher |
| RAM | 64MB | or higher |
| DirectX | DirectX 7 | or Higher |
| Network : Offline | | |

Gambar 8. Zuma Deluxe

2) Bejewel Deluxe

| Requirements | Minimum Requirements | Recommended Requirements |
|-------------------|-----------------------------|--------------------------|
| OS | Windows 98/2000 | Windows XP/7 |
| CPU | Pentium II 350MHz Processor | or higher |
| RAM | 22MB | or higher |
| DirectX | DirectX 7 | or higher |
| Network : Offline | | |

Gambar 9. Bejeweled Deluxe

3) Modoo Marbel

| Requirements | Minimum Requirements | Recommended Requirements |
|------------------|----------------------|--------------------------|
| OS | Windows XP/Vista | Windows XP/Vista/7/8 |
| CPU | Pentium 3 | Dual-core 2.60GHz |
| RAM | 256MB | 512MB |
| DirectX | DirectX 7.0 | DirectX 7.0 |
| Network : Online | | |

Gambar 10. Modoo Marbel

4) DoTA

| Requirements | Minimum Requirements | Recommended Requirements |
|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| OS | Windows XP | Windows 7 |
| CPU | Pentium 3 | or higher |
| RAM | 128MB | or higher |
| DirectX | DirectX 8.1 | DirectX 8.1 |
| Network : Online/Offline | | |

Gambar 11. DoTA

5) Lost Saga

| Requirements | Minimum Requirements | Recommended Requirements |
|------------------|----------------------|-----------------------------|
| OS | Windows XP | Windows 7 |
| CPU | Pentium 4 1.2 Ghz | Pentium 4 2.4 Ghz or higher |
| RAM | 256MB | 512 or higher |
| DirectX | DirectX 9.0c | DirectX 9.0c |
| Network : Online | | |

Gambar 12. Lost Saga

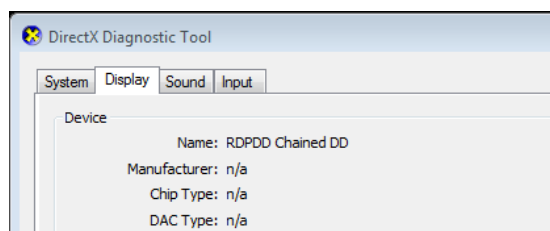
Seharusnya tidak terdapat masalah pada sisi *server Winconnect* jika kebutuhan minimum *game* sudah terpenuhi. Gambar 13 dan Gambar 14 menunjukkan hal tersebut.

Dari Gambar 13 dan Gambar 14 terdapat *utility* bernama *DirectX diagnostic tool* yang disediakan oleh Microsoft, *tool* ini tidak terdapat di *Start Menu* pada Windows versi berapapun. Cara mudah untuk menggunakannya adalah dengan membuka dialog *Run* dari *Start Menu*, ketik *dxdiag* dan kemudian klik OK. *Directx diagnostic tool* ini berfungsi untuk mengetahui kemampuan komputer dalam segi memori, prosesor, atau hal lainnya.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem diketahui bahwa masalah yang terdapat saat menjalankan *game DoTA* dan *Lost Saga* adalah karena memerlukan *DirectX* yang sesuai kebutuhan oleh *game* tersebut. Karena komputer

server sudah melebihi kebutuhan atau mencukupi kebutuhan sistem yang dibutuhkan oleh *game DoTA* dan *Lost Saga* maka sisi komputer *server* tidak ada masalah.

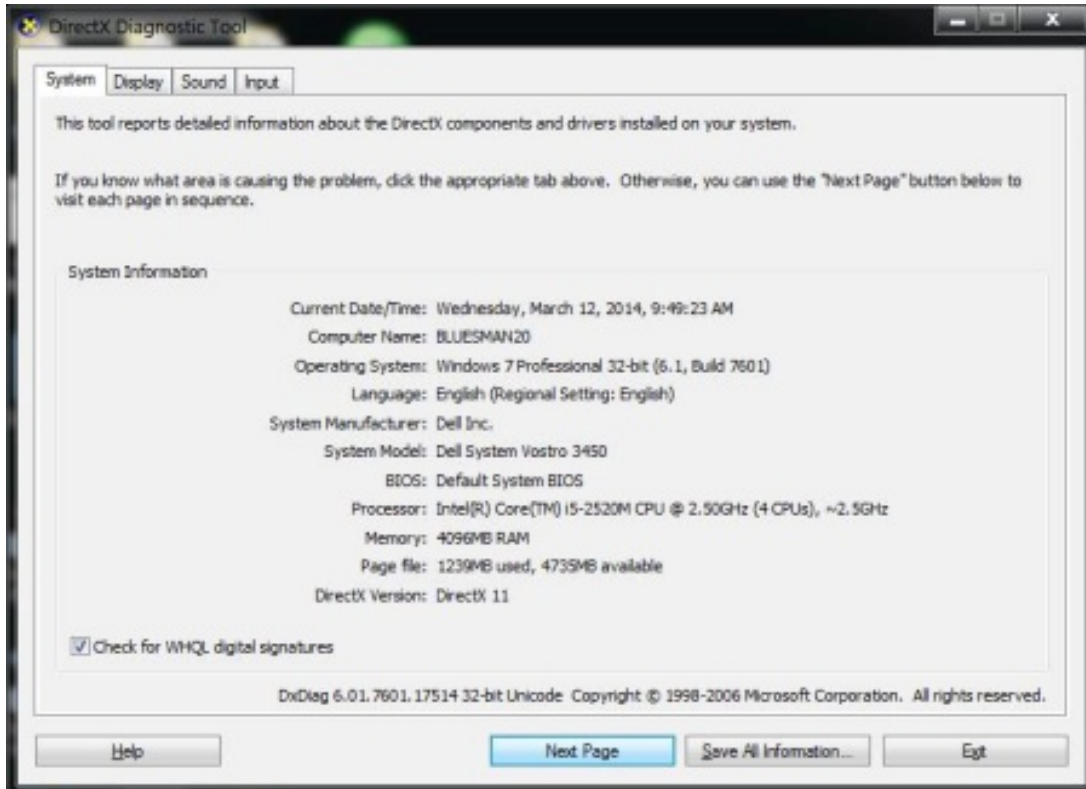
Dari sisi *client*, *Winconnect* tidak membebani sisi *client*. *Client* pada *server Winconnect* menggunakan RDP (remote desktop protocol) untuk me-remote ke *server*, ketika *client* terkoneksi pada *server* dan menjalankan *game* yang hasilnya tidak dapat berjalan seperti pada gambar 6 dan 7, maka diadakan pengecekan ulang menggunakan *DirectX diagnostic tool* pada sisi *client* pada saat menjalankan *game DoTA* dan *Lost Saga*. Hasil menunjukkan bahwa pada menu tab “System” *DirectX diagnostic tool* tidak terdapat perbedaan dengan sisi *server* akan tetapi terdapat perubahan pada menu tab “display” seperti Gambar 14.



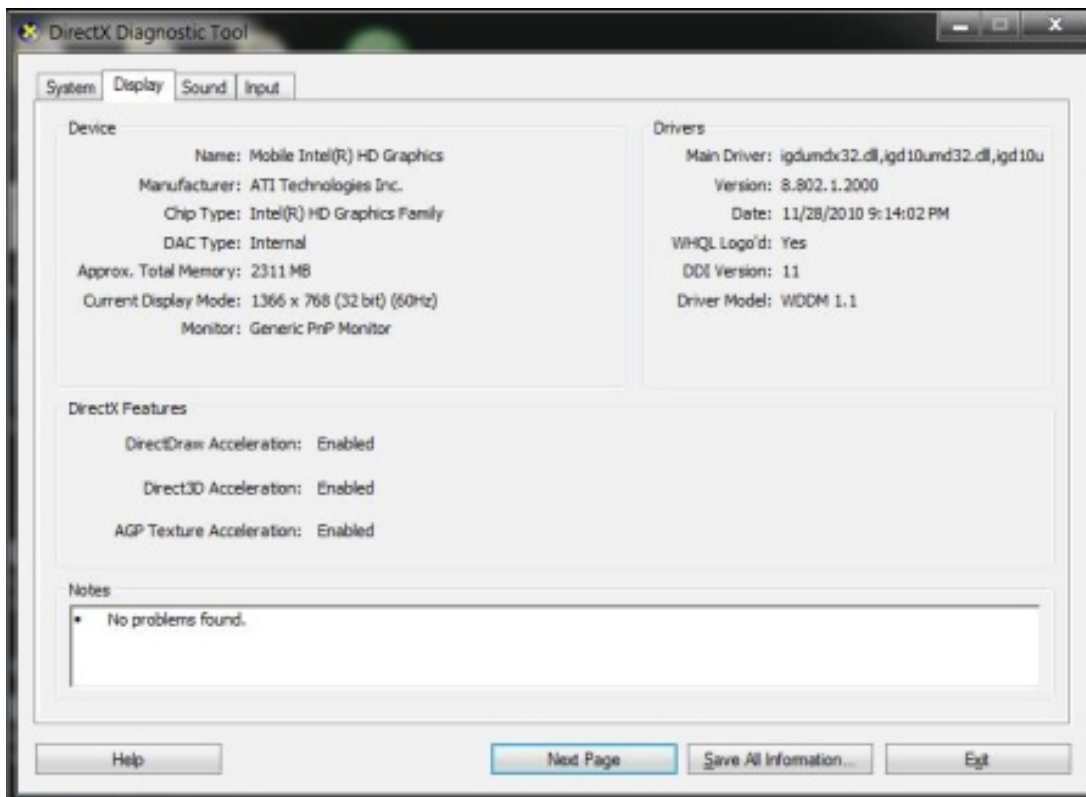
Gambar 14. Dxdiag

Berdasarkan pengujian, diketahui bahwa *server Winconnect* mampu menjalankan *game DirectX 7*, tetapi gagal dalam menjalankan *game DoTA* dan *Lost Saga*.

Server Winconnect membagi *resource* berupa RAM dan Processor, karena *server Winconnect* menggunakan RDP (*Remote Desktop Protocol*) maka pada kasus di atas untuk fungsi *DirectX*, pembagian *resource* tergantung aturan yang dimiliki oleh RDP.



Gambar13. Komputer server (1)



Gambar 14. Komputer server (2)

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem *PC Cloning* menggunakan *Winconnect* mampu menjalankan *game online* dengan keterbatasan *game* yang memerlukan DirectX versi 7, sebab *Winconnect* mengikuti aturan pada RDP (*Remote Desktop Protocol*) dan hanya membagi *resource* berupa RAM dan *Processor*.

REFERENSI

- [1] Faisal, Lisal. 2006. *Menghemat Dengan Membangun Jaringan PC Cloning Menggunakan Winconnect*. Diperoleh 22 November 2013, dari <http://ikc.depsos.go.id/populer/lisalfaisal-pccloning.php>
- [2] Joko, Mumpuni I. dan Wardono, Adisuryo. 2006. *Meningkatkan Kemampuan Jaringan Komputer dengan PC Cloning System*. Yogyakarta : Andi.
- [3] Cisco. *Indonetwork Design Guide: Introduction*. <http://docswiki.cisco.com>. Diperoleh 14 ktober 2014.
- [4] Pratama Rizky Agung., Peryadi., Sularso Anang. 2011. *Analisis Performansi Winconnect Dengan Betwin Pada Jaringan PC Cloning*. Diperoleh 22 November 2013, dari www.politekniktelkom.ac.id/portofolio.../30207039
- [5] Putro, Sulistyo., Triyono, Ramadian Agus., Purnama, Bambang Eka. 2013. *Implementasi Jaringan Komputer Kloning Pada Sekolah Menengah Kejuruan Kanisius Bharata Karanganyar*. Diperoleh 22 November 2013, dari <http://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/download/114/113>
- [6] ThinClient. 2013. *User Guide Winconnect*. Diperoleh 20 Oktober 2013, dari www.thinclient.com.
- [7] Micorosoft. 2013. *Process Explorer*. Diperoleh 15 November 2013, dari <http://technet.microsoft.com/id-id/sysinternals/bb896653>.
- [8] Wisnuargo, Ferry., Prihandoko. *Perbandingan Kinerja Remote Desktop Team Viewer dengan Xtralogic RDP Client pada Warnet Ferrykom Cybernet*. Diperoleh 18 September 2013, dari <http://repository.gunadarma.ac.id/bitstream/123456789/6740/1/JURNAL%20SKRIPSI.pdf>