

**“THIN CLIENT SERVER COMPUTING” (TCSC)  
SEBAGAI ALTERNATIF JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN PC  
DENGAN SPESIFIKASI MINIMAL PADA CLIENT**

Nanang Wahyudianto, S.Kom

**Abstraksi**

Komputer dalam suatu jaringan LAN biasanya membutuhkan spesifikasi hardware yang sama antara server dan clientnya sehingga jika server menggunakan Pentium 4 maka client menggunakan Pentium 4 juga akibatnya memerlukan dana investasi yang besar. Untuk mengatasi masalah di atas maka digunakan “*Thin Client Server Computing*” (TCSC). Dimana hanya memerlukan 1 komputer server dengan spesifikasi yang tinggi saja, sedangkan computer client cukup di bawah komputer server. Misal server memakai Pentium 4 maka client cukup Pentium 1 saja. Hal ini akan meminimalisasi biaya investasi.

**1. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan dunia ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangatlah pesat. Hal ini mau tidak mau telah mendorong masyarakat pada umumnya untuk mengikutinya. Salah satu contoh berkembangnya dunia iptek adalah maraknya penggunaan komputer sebagai salah satu media untuk mengembangkan ilmu pengetahuan. Di berbagai perusahaan-perusahaan, sekolah-sekolah dan instansi lain umumnya sudah menggunakan komputer sebagai sarana untuk mendukung kegiatan operasional sehari-hari maupun untuk kegiatan belajar. Karena semakin majunya perkembangan teknologi komputer mendorong para pengguna atau *user* untuk berkomunikasi antara komputer yang satu dengan yang lainnya. Tujuannya antara lain untuk *sharing* data maupun untuk keperluan yang lain. Untuk itulah dikenal adanya istilah jaringan atau LAN ( *Local Area Network* ), dengan adanya LAN ini memungkinkan adanya komunikasi antara dua komputer atau bahkan lebih, baik itu antar komputer yang berada dalam satu ruangan ataupun beda ruangan bahkan dengan komputer yang jaraknya jauh sekalipun.

Dengan pesatnya perkembangan *hardware* dan *software* pada komputer membuat banyaknya komputer dengan spesifikasi rendah (seperti komputer 486, Pentium I) menjadi kurang diperhatikan. Namun sebenarnya komputer-komputer tersebut dapat dimanfaatkan untuk pengembangan sebuah jaringan komputer dengan konsep *Thin Client Server Computing* (TCSC). TCSC merupakan suatu konsep jaringan komputer yang menekankan proses komputasi di sisi *server* dengan sisi *client* yang bekerja seminimal mungkin dalam hal kerjanya, sehingga sisi *client* hanya bekerja ketika komputer *booting* hingga masuk pada sistem operasinya selanjutnya proses kerjanya terkoneksi dengan *server*. Dengan adanya konsep *Thin Client Server Computing* ini diharapkan dapat meminimalkan biaya dalam membangun suatu jaringan komputer, selain itu dengan konsep ini pula dapat meminimalkan biaya pemeliharaan, waktu serta investasi di sisi *client*.

**2. Rumusan Masalah**

Bagaimana membangun infrastruktur jaringan berbasis *Thin Client Server Computing* dengan menggunakan teknologi *software* Citrix Metaframe XP 1.0 pada LAN (*Local Area Network*).

**3. Batasan Masalah**

Dalam pembuatan tugas akhir ini penulis hanya membahas *Thin Client Server Computing* serta penerapannya menggunakan Citrix Metaframe XP 1.0. pada Windows 2000 Server.

#### 4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas ini adalah untuk mengenalkan konsep *Thin Client Server Computing* kepada siapa saja yang ingin belajar menerapkannya. Didalamnya akan dipaparkan penerapan TCSC yang salah satunya dapat menggunakan Citrix Metaframe XP 1.0. Selain itu dengan adanya konsep ini diharapkan akan mendapatkan suatu jaringan antara *server* dan beberapa *client* dengan biaya investasi yang lebih rendah.

#### 5. Tinjauan Pustaka

##### A. Software

Dalam penerapan konsep *Thin Client Server Computing* yang penulis lakukan menggunakan beberapa *software* yang tentunya sangat mendukung jalannya konsep ini, selain itu adanya *software* merupakan salah satu kebutuhan dalam proses koneksi jaringan. Beberapa *software* yang digunakan adalah

##### 1. Windows 2000 Server

Windows 2000 Server merupakan *Network Operating System* (NOS) untuk melakukan konfigurasi dan manajemen jaringan baik skala kecil, menengah, maupun besar. Teknologi sistem operasi Windows 2000 sebenarnya merupakan kelanjutan teknologi Windows NT yang telah cukup lama digunakan secara luas di pasaran.

Versi ini dapat digunakan sebagai *file* dan *print server*, *application server*, *web server*, maupun *communication server*. Fasilitas penting yang dimiliki versi ini antara lain :

- a. *Active Directory Service* untuk memudahkan pengelolaan sumberdaya dan obyek jaringan.
- b. *Internet Connection Sharing*.
- c. *Web Server* dengan menggunakan *Internet Information Services* versi 5.0.
- d. *Windows Terminal Services* untuk memudahkan administrasi jaringan dan pemanfaatan *hardware* komputer lama sehingga dapat digunakan untuk berbagai aplikasi baru.
- e. Mendukung 4 GB RAM

##### 2. Windows 98 SE

Untuk memungkinkan komputer berfungsi sebagai *client* dari suatu *server*, diperlukan *software* yang dapat dijalankan di sisi *client*, dan tentu saja untuk menjalankan suatu aplikasi diperlukan sistem operasi. Untuk *operating system* yang digunakan pada *client* dalam Tugas Akhir ini adalah menggunakan Windows 98 SE, fungsi windows disini adalah untuk *booting* pada komputer *client*. Kemudian akan terhubung dengan *server* untuk menjalankan aplikasi-aplikasi seperti MS. Office, Delphi, Corel Draw, dll.

##### 3. Citrix Metaframe XP

Citrix Metaframe XP adalah utilitas yang mempunyai kemampuan untuk mentransfer kemampuan *hardware server* ke *client* yang terkoneksi, agar *client* dapat mempunyai kinerja relatif sama dengan spesifikasi yang dimiliki oleh *server*. Dengan adanya proses pentransferan tersebut, *client* dapat mengoperasikan aplikasi yang terinstall pada *server* dengan optimal.

Keutamaan dari Citrix Metaframe XP adalah :

- a. Mendukung *thin client* dengan jumlah yang besar, tergantung spesifikasi *server* yang tersedia.
- b. Mendukung protokol standar untuk jaringan LAN dan WAN, seperti TCP/IP, IPX, SPX dan NetBUI. Dll

#### 4. Citrix ICA Client

Citrix ICA *Client* kepanjangan dari Citrix Independent *Computing Architecture Clients* yang diperkenalkan pada tahun 1989 oleh Citrix System Incorporation.

Citrix ICA *Client* merupakan utilitas yang memungkinkan pengguna mengoperasikan *server* melalui *thin client* (komputer *client* dengan spesifikasi hardware rendah). Utilitas ini bisa berjalan pada sistem operasi keluarga Microsoft Windows (Windows 9x, Windows NT Workstation, Windows Me, Windows Xp, dan Windows CE).

#### 5. Software Aplikasi

Yang dimaksud dengan software aplikasi disini adalah software-software yang digunakan atau diinstall pada sisi *server* yang nantinya juga digunakan oleh *client*. Software aplikasi yang diinstall nantinya disesuaikan dengan kebutuhan yang akan digunakan. Beberapa contoh *software* aplikasi adalah Microsoft Office, program-program untuk desain, multimedia dll. Pada sisi *client* tidak perlu menambahkan software aplikasi, karena aplikasi yang nantinya dijalankan oleh *client* diambil dari *server*. Pada sisi *client* cukup di install *operating system* seperti Windows 98.

### B. Hardware

Selain *software* salah satu syarat terjadinya suatu koneksi jaringan adalah adanya minimal dua buah komputer yang saling terhubung. Untuk itu ada beberapa *hardware* (perangkat keras) yang digunakan, antara lain

#### 1. Server

Dalam sebuah jaringan pada umumnya spesifikasi pada komputer *server* lebih tinggi dibandingkan dengan komputer *client*. Karena kerja *server* tentu lebih berat daripada *client*. Hal yang paling penting dari *server* adalah besarnya *processor* dan memori pada *server* tersebut. Pada konsep *Thin Client Server Computing* ini spesifikasi *server* bergantung pada :

- a. Jumlah koneksi yang dibebankan ke *server*.
- b. Jumlah aplikasi yang dijalankan oleh masing-masing *user*.
- c. Jumlah memori yang diperlukan untuk menjalankan masing- masing aplikasi.
- d. Jumlah media penyimpanan atau *storage* yang diperlukan untuk masing-masing *user*.

Untuk Tugas Akhir ini penulis menggunakan komputer *server* dengan spesifikasi sebagai berikut :

*Processor*: Intel Pentium IV 2.4 Ghz  
Memori : DDR SDRAM 256 MB  
*Harddisk* : 40 GB

#### 2. Client

Untuk komputer pada sisi *client* tidak perlu membutuhkan spesifikasi yang cukup besar. Karena salah satu tujuan dari konsep TCSC ini adalah untuk memanfaatkan komputer-komputer dengan spesifikasi rendah untuk membangun suatu jaringan. Minimal spesifikasi yang dibutuhkan untuk mendukung konsep TCSC ini adalah komputer dengan *Processor* 486 atau di atasnya. Untuk Tugas Akhir ini penulis menggunakan komputer *client* dengan spesifikasi sebagai berikut :

*Processor* : Pentium 166 MHz  
Memori : 80 MB  
*Harddisk* : 2.5 GHz

### 3. Kartu Jaringan

Kartu jaringan atau LAN Card yang digunakan pada jaringan ini merupakan LAN card standart 10 Base T, pada sisi server kartu jaringan yang dipakai adalah menggunakan on-board dari motherboard yang digunakan. Sedangkan untuk sisi client menggunakan kartu jaringan dengan slot PCI.

### 4. Kabel UTP

Kabel yang digunakan dalam jaringan ini menggunakan kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*). Untuk menghubungkan dua komputer (*server-client*) dihubungkan dengan cara *crossover*, bila lebih dari satu *client* dihubungkan dengan cara *straight*.

### 5. Switch HUB

Switch HUB yang dipakai tergantung dari jumlah *client* yang akan koneksi ke *server*. Dalam hal ini penulis menggunakan *switch* HUB 8 port.

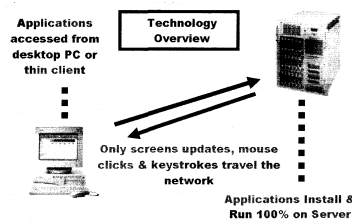
## C. Sistem Kerja ( secara umum )

### 1. Konsep Thin Client Server Computing

*Thin Client Server Computing* (TCSC) merupakan suatu konsep jaringan komputer yang menekankan pada proses komputasi di sisi *Server* dengan sisi *Client* yang berkinerja seminimal mungkin. Dalam konsep TCSC, ada sisi *Server* dan *Client*. Sisi *client* biasanya disebut juga dengan *Thin Client* karena dapat menjalankan banyak aplikasi sekaligus yang diinstal di sisi *Server* dengan spesifikasi yang di bawah standar, misalnya menjalankan MS Office XP dengan processor 486.

#### Cara Kerja TCSC

Konsep dasar cara kerja TCSC adalah melakukan komputasi sesuai dengan input dari sisi *Thin Client* dan mengirimkan hasil *output* berupa gambar/*display* yang akan ditampilkan di monitor sisi *Thin Client*. Dengan demikian, di sisi *Thin Client* tidak diperlukan kemampuan komputasi yang besar mengingat aplikasi yang diperlukan semua sudah dijalankan oleh *server*. Gambar berikut menunjukkan cara kerja TCSC.



Gambar 1. Cara kerja TCSC

Komunikasi antara *Thin Client* dengan *Server*:

- Dari *Thin Client* ke *Server* : input keyboard dan mouse.
- Dari *Server* ke *Thin Client*: berupa gambar atau tampilan yang diperlihatkan di monitor.
  - o Untuk memungkinkan *server* melakukan proses sesuai *input* dari sisi *client* dan mengirimkan hasilnya kembali, diperlukan *software Terminal Server/Application Server*, atau sistem operasi yang sudah memiliki fasilitas tersebut.

## 2. Sistem Kerja Citrix Metaframe XP

Untuk cara kerja dari Citrix Metaframe XP dibagi kedalam dua proses yaitu *ICA Browsing* dan *ICA Session*. Kedua proses tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Sistem kerja Citrix Metaframe XP

- a. Proses *ICA Browsing* yaitu suatu proses dimana *ICA Client* mengirim data ke lokasi metaframe *server* dalam jaringan dan informasi diterima oleh *server*.
- b. Proses *ICA Session* yaitu suatu proses dimana *ICA Client* meminta informasi dari metaframe *server*.

### Keuntungan menggunakan *Thin Client*

- a. Menghemat investasi (kebutuhan hardware dan software).  
 Dalam hal ini dapat dicontohkan apabila ada seseorang yang ingin membuka sebuah rental tetapi dia hanya memiliki dana yang relatif minim. Modal lain yang dimilikinya adalah empat buah komputer pentium 233 mmx, dengan adanya konsep TCSC ini dia hanya membutuhkan sebuah komputer yang nantinya digunakan untuk *server*. Sehingga dia tidak perlu lagi membeli komputer baru atau komputer dengan spesifikasi lebih tinggi.
- b. Keamanan  
 Yang dimaksud disini adalah bahwa data dari tiap *user* dapat disimpan secara terpusat pada sisi *server*, sehingga apabila data terkena virus maka tidak akan sampai menyebar pada komputer *client*.
- c. Maintenance yang lebih mudah  
 Apabila dalam sebuah jaringan mengalami kerusakan, misal terkena virus. Maka dalam konsep TCSC ini komputer yang perlu diperbaiki hanyalah pada sisi *server* saja, kalau pada *client* mungkin hanya diperlukan install OS-nya saja, untuk aplikasi semua cukup diinstall di *server*. Sehingga akan lebih menghemat waktu dan tenaga.

### Kerugian menggunakan *Thin Client*

- a. Kinerja *server* menurun jika jumlah *client* terlalu banyak  
 Dalam hal ini di asumsikan membangun jaringan untuk sebuah rental, maka untuk lima buah komputer *client*, diperlukan komputer Pentium IV sebagai *server*-nya. Apabila ingin menambah *client* maka hendaknya spesifikasi komputer *server* ditingkatkan agar kerja *server* tidak berat.
- b. Butuh perangkat *server* yang handal.  
 Tinggi-rendahnya spesifikasi *server* sangat bergantung pada banyaknya komputer *client* yang akan terkoneksi.

### D. Kebutuhan - kebutuhan Lainnya

Selain beberapa peralatan yang telah disebutkan diatas, masih ada lagi beberapa kebutuhan yang juga menunjang jalannya suatu jaringan, antara lain:

1. Konektor RJ
2. Konektor ini digunakan/dipasang pada tiap-tiap ujung dari kabel UTP, tujuannya adalah agar kabel UTP itu dapat dimasukkan ke dalam LAN *Card*. Kabel UTP yang digunakan, ujung-ujungnya dimasukkan ke dalam konektor RJ dan kemudian di *crimp* menggunakan crimping tool.
3. Crimping Tools
4. Alat ini digunakan untuk mengerutkan/mengencangkan antara konektor RJ dan ujung kabel yang telah dimasukkan kedalam konektor RJ tadi. Tujuannya adalah agar jalur-jalur yang ada pada konektor RJ dapat menempel pada kabel UTP tadi.

5. Pembahasan

A. Instalasi Sistem Operasi, Driver & Software Aplikasi

Pada bagian ini penulis tidak membahas secara detail mengenai instalasi sistem operasi dan beberapa *software* aplikasi yang akan digunakan. Karena untuk instalasi ini penulis anggap para pembaca sudah bisa menginstall windows dan aplikasinya. Untuk *server* sistem operasi yang digunakan adalah Windows 2000 Server *Service Pack 4*, proses instalasinya standart sesuai dengan default dari instalasi windowsnya. Untuk sistem operasi pada sisi *client* menggunakan Windows 98 SE. Hampir sama dengan instalasi pada *server*, tipe instalasi standar sesuai dengan *default* dari instalasi windows. Sedangkan untuk instalasi *driver* harus disesuaikan dengan hardware yang terpasang pada komputer, baik itu untuk *motherboard*, *display adapter*, *sound card*, dan yang terpenting adalah *driver* dari kartu jaringan. Pastikan semua *driver* terinstall dengan tepat.

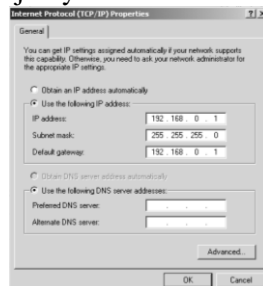
Sementara itu untuk instalasi *software* aplikasi hanya di install pada sisi *server*, karena nantinya *client* akan menjalankan *software* aplikasi langsung dari *server*. Beberapa *software* aplikasi yang diinstall adalah Microsoft Office 2003, dll

B. Instalasi Jaringan

Yang dimaksud instalasi jaringan di sini adalah bagaimana kita terlebih dahulu menghubungkan/mengkoneksikan beberapa komputer (antara *server-client*) yang nantinya akan digunakan dalam jaringan. Adapun langkah-langkah dalam konfigurasi jaringan secara umum adalah sebagai berikut :

a. Konfigurasi jaringan pada *server* (Windows 2000 Server)

1. *Start > Setting > Control Panel*, kemudian *double* klik icon Network and Dial Up Connections.
2. Kemudian *klak* icon Local Area Connections.
3. *Double* klik Internet Protocol (TCP/IP), kemudian masukkan nomor IP Address, subnet mask dan gateway nya. Selanjutnya klik OK

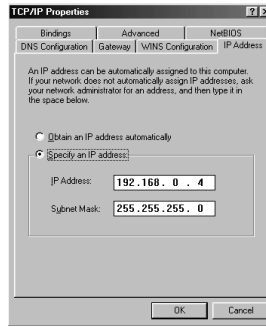


Gambar 4.3. Pemberian nomor IP address

5. Untuk mengetest apakah koneksi telah berjalan, masuk pada menu *Run* dan ketik perintah Ping 192.168.0.4 (alamat IP Adress komputer lain yang terhubung dalam jaringan).

b. Konfigurasi jaringan pada *client* (Windows 98 SE)

1. Klik kanan icon *Network Neighborhood* pada *desktop > Properties*
2. Klik dua kali TCP/IP dari driver LAN *card* sesuai yang terpasang pada komputer tersebut, misal TCP/IP Realtek RTL8029(AS). Kemudian masukkan alamat IP address, alamat gateway nya.



Gambar 4.7. Memasukkan alamat IP

3. Kemudian klik OK. Setelah itu masuk pada tab Identification untuk melihat nama komputer dan workgroupnya. Untuk nama workgroup buat sama dengan nama workgroup pada komputer *server*. Klik OK lalu *restrart* komputer.

#### 4.3. Instalasi Service-service Pada Windows 2000 Server

Sebelum kita dapat menjalankan konsep *Thin Client*, perlu adanya pengaktifan layanan-layanan/*service-service* yang belum aktif ketika Windows 2000 diinstall pada *server*. *Service-service* ini tentunya merupakan salah satu syarat agar *Thin Client* dapat berjalan. Beberapa *service* yang harus diaktifkan adalah sebagai berikut:

1. *IIS (Internet Information Service)*, pilih Internet Information Snap In  
Layanan ini diaktifkan agar kita nantinya bisa menggunakan fasilitas internet dalam jaringan dengan konsep TCSC ini.
2. *Terminal Service*  
*Terminal Service* adalah sebuah fasilitas *remote desktop* bawaan dari Windows 2000 Server untuk menghubungkan antara *server-client*. Perbedaan dengan Citrix Metaframe adalah apabila dengan menggunakan *Terminal Service* kerja komputer akan semakin lambat apabila terlalu banyak aplikasi yang aktif.
3. *Terminal Service License*

Adalah fasilitas untuk lisensi dari *Terminal Service* yang telah dibahas diatas  
Cara untuk mengaktifkan *service-service* tersebut adalah sebagai berikut :

1. Masuk pada menu *Start > Setting > Control Panel*, kemudian pilih menu *Add/Remove Programs*, setelah muncul jendela *Add/Remove Programs* klik menu *Add/Remove Windows Components*.
2. Kemudian muncul jendela *Windows Component Wizard > Internet Information Services (IIS) > klik details > beri tanda cek pada Internet Information Snap In*.
3. Setelah itu aktifkan juga dengan cara memberikan tanda check pada *Terminal Service* dan *Terminal Service Licensing*. Kemudian klik *next > pilih Application server mode > pilih Permissions Compatible with Windows 2000 Users*, klik *next > kemudian proses instalasi > klik Finish* untuk mengakhiri.

#### 4.4. Instalasi Citrix Metaframe XP 1.0

Setelah Langkah berikutnya adalah instalasi Citrix Metaftame XP, tahapan-tahapan dalam menginstal Citrix Metaframe XP adalah :

1. Masukkan cd *instalernya* atau masuk kedalam *folder* yang ada *file installer* Citrix Metaframe XP. Kemudian *double* klik *file* autorun, maka akan muncul jendela *installer citrix*, pilih *Metaframe XP Setup*.
2. Kemudian akan tampil kotak dialog lisensi, klik *I Agree*. Berikutnya akan muncul jendela 'Welcome'.

3. Langkah berikutnya adalah pilihan *Create a new server farm* > *next*. Yang dimaksud disini adalah kita akan membuat *server* baru. Pilih *Join an existing server farm* jika kita ingin menggabungkan *server* baru dengan *server* yang sudah ada.
4. Kemudian untuk *Data Store Configuration* pilih *Use a local database for the data store* > klik *Next*. Hal ini dimaksudkan bahwa nantinya akan menggunakan *database local* bawaan dari citrix.
5. Berikutnya adalah tampilan untuk menentukan *Zone Name*, kalau pilih *default* maka akan secara otomatis menyesuaikan dengan *Zone Name windows*
6. Masukkan nama untuk *server*, dalam hal ini masukkan *SERVER*, klik *next*. Setelah itu masukkan nama untuk *user name* dan *domain*.
7. Untuk *Network ICA Connections* pilih *TCP/IP*. Kemudian ada pilihan untuk menambahkan/menginstall modem, pilih *next* jika tidak ingin menginstall modem.
8. Kemudian untuk *Shadowing Setup* pilih *Allow shadowing of ICA on this server*. Hal ini dimaksudkan agar nantinya seorang administrator dapat melihat aplikasi apa saja yang sedang dijalankan oleh user pada *client* dari *server*.
9. Berikutnya adalah jendela untuk *Drive Mapping*, klik *next*. Tujuannya adalah untuk memberikan nama *drive* baru pada *harddisk client*. setelah itu proses *install* akan dimulai.
10. Setelah proses *copying file-file* instalasi selesai maka selanjutnya adalah mengisikan *serial number*. *Serial number* yang dipakai adalah **E32NZ-25255-43DD3-222WT-S568Z**, klik *Add*, kemudian klik *next*. Setelah memasukkan *serial number*, masukkan juga *activation code* **0306-32f0**. klik *Next*.
11. Untuk mengakhiri *instalasi* *restart* komputer. Setelah komputer *restart* maka akan muncul jendela *windows* dengan *toolbar* citrix disebelah kanan *desktop windows*.

Sebagai tambahan, *software* Citrix Metaframe XP hanya dapat diinstall pada operating system khusus untuk *server* seperti *Windows 2000 Server*, *Windows Server 2003*, sehingga *software* ini tidak dapat dijalankan pada *operating system* lain seperti *Windows XP*.

#### 4.4.1. Desktop-desktop Pada Citrix Metaframe XP

Setelah proses *instalasi* Citrix Metaframe XP selesai maka akan muncul *toolbar* citrix di sebelah kanan *desktop*. *Toolbar* tersebut berisikan utiliti-utiliti pada Citrix Metaframe XP, berikut ini akan dijelaskan beberapa utiliti yang terdapat pada *toolbar* citrix



Gambar 4.37. Toolbar Citrix Metaframe XP

##### 1. ICA Client Creator

Utiliti ini digunakan untuk membuat *image* dengan menggunakan disket yang isinya *software ICA Client*. *Software ICA Client* inilah yang nantinya akan diinstall pada komputer *client* yang berfungsi untuk koneksi ke *server*, untuk lebih jelasnya akan dibahas dibagian lain dalam bab ini. Beberapa *software ICA Client* yang dapat dibuat adalah *ICA Client for DOS*, *ICA Client for Windows 95/98/Me/NT/XP* dan *ICA Client for Windows 3.x*.

Cara untuk membuat disk *ICA Client* adalah :

- a. Pilih jenis *ICA Client* yang diinginkan, maka akan secara otomatis muncul jumlah disket yang diperlukan.
- b. Pilih **Format disk** untuk memformat disket ketika membuat *ICA Client*.
- c. Setelah selesai, klik **OK**.



**2. ICA Client Update Configuration**

Didalamnya terdapat beberapa *update database client* dari Citrix Metaframe XP. *Database-database* tersebut berisi *software ICA Client* seperti Citrix ICA 32 bit DOS *Client*, Citrix ICA Win32 *Client*, Citrix ICA Win16 *Client* dll.

**3. Shadow Taskbar**

Fasilitas ini digunakan apabila seorang administrator ingin mengetahui aplikasi-aplikasi apa saja yang sedang dijalankan oleh *user*. Sehingga apabila *user* akan melakukan sesuatu yang sifatnya merusak sistem atau jaringan dapat langsung diketahui oleh administrator.

**4. Citrix Connection Configuration**

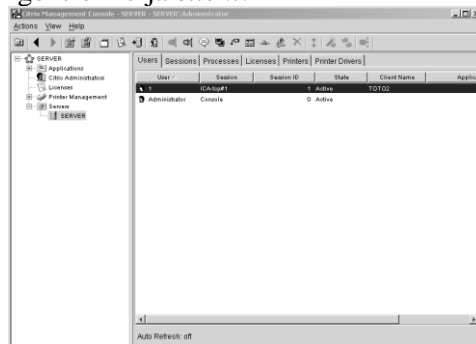
Utiliti ini digunakan untuk mengkonfigurasi koneksi yang digunakan oleh ICA *Client* untuk berhubungan dengan Metaframe XP *server*.

**5. Citrix Management Console**

Salah satu dari fasilitas dari Citrix Metaframe XP ini adalah adanya Citrix Management Console. Untuk memulainya dapat dilakukan dari *toolbar* disebelah kanan *desktop* atau dari menu Citrix pada perintah *start* menu.

Kemudian akan ada tampilan *Log On to Citrix Farm*, dimana kita diminta untuk memasukkan nama *Client Server*, *User Name*, *Password* dan *Domain*. Kemudian klik OK.

Dalam *Management Console* ini yang paling banyak digunakan adalah pada *Folder Server*, karena dari sinilah seorang administrator mengelola citrix sebagai *server* dan juga untuk mengontrol kerja *client*.



Gambar 4.44. Jendela Management Console

**4.5. Instalasi Citrix ICA Client**

Setelah meng-*install* Citrix Metaframe XP pada sisi *server*, selanjutnya adalah menginstall Citrix ICA *Client* pada sisi *client*. Sebelumnya perlu diketahui bahwa untuk spesifikasi yang ada pada komputer *client* minimal adalah komputer 486 dan *operating system* yang ter-*install* adalah Windows 98 SE dengan beberapa *driver-driver* yang diperlukan (misalnya *driver* LAN card). Langkah-langkah instalasinya adalah sebagai berikut :

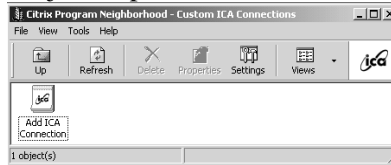
1. *Double* klik *file setup*, kemudian akan tampil jendela ‘*Welcome*’ dari Citrix ICA *Client setup*, klik *next*.
2. Kemudian akan muncul tampilan untuk *License Agreement*, klik *Yes*
3. Selanjutnya tentukan letak *folder* dimana sistem akan diinstallkan, secara standar *folder* Citrix ICA *Client* akan dimasukkan ke dalam C:\*Program Files*. Klik *Next* untuk melanjutkan.
4. Kemudian program *setup* akan menambahkan icon pada program *folder*, kita diminta untuk menentukan nama *folder* atau tetap memakai nama standar yaitu Citrix ICA *Client*. Klik *Next*.
5. Akan ditampilkan kotak dialog untuk menentukan nama komputer *client*, klik *Next*.

6. Proses selanjutnya adalah program setup melakukan instalasi pada *harddisk client*. Setelah instalasi selesai, pada *desktop* akan tampil icon Citrix Program Neighborhood.

#### 4.6. Membuat Koneksi ke Server

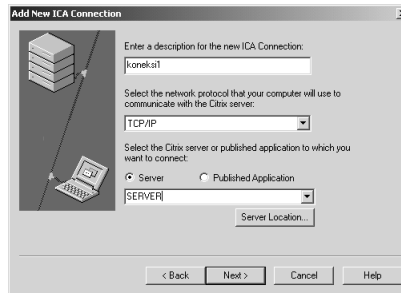
Supaya *client* bisa mengoperasikan *server*, perlu ada koneksi yang menghubungkan antara *client* dengan *server*. Kliklah icon Citrix Program Neighborhood pada desktop. Kemudian lakukan langkah-langkah berikut :

1. Icon *Add ICA Connection* digunakan untuk membuat koneksi tersebut. Klik pada icon *Add ICA Connection* untuk melanjutkan proses



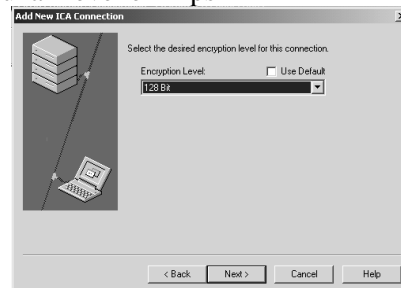
Gambar 4.59. Icon untuk membuat sistem koneksi ke server

2. Selanjutnya akan diberi pilihan tentang tipe koneksi dari jaringan yang akan dibangun. Pilih tipe *Local Area Network*. Klik *Next* untuk melanjutkan.
3. Kemudian diminta untuk menentukan nama dari koneksi tersebut, contohnya adalah : koneksi1, pilih protokol TCP/IP, kemudian tentukan nama *server* pada kotak isian bawah. Klik *Next* untuk melanjutkan.



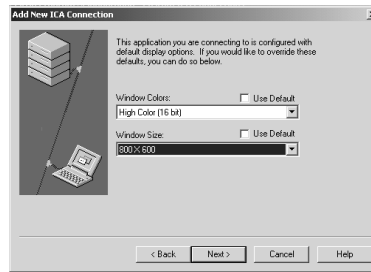
Gambar 4.61. Pendeskripsian koneksi

4. kemudian adalah menentukan level enkripsi



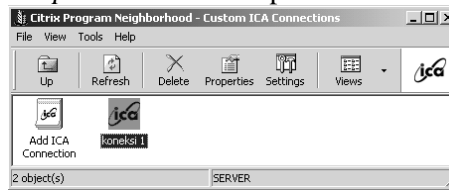
Gambar 4.62. Pemilihan level enkripsi

5. Selanjutnya diminta untuk mengisikan nama pengguna sebagai nama *client*, password *client* setiap kali *logon*, dan nama domain. Klik *Next*.
6. Proses selanjutnya adalah menentukan *display* berupa jumlah warna dan ukuran windows pada layar monitor *client*. Pengaturan ini harus disesuaikan dengan kapasitas resolusi pada monitor yang dipakai. Jika melebihi kapasitas, monitor tidak mampu menampilkan gambar apapun.



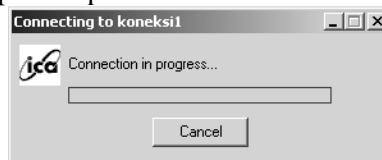
Gambar 4.64. Penentuan resolusi pada monitor

7. Selanjutnya akan ditampilkan kotak dialog yang meminta apakah akan dijalankan aplikasi tertentu ketika connect ke *server*. Dan juga apakah akan membuat *folder* tertentu di mana kita bekerja pada *server*. Kosongkan saja bila kita tidak menghendaknya. Klik *Next* untuk melanjutkan.
8. Sampai disini konfigurasi *client* untuk bisa berkoneksi ke *server* sudah selesai, klik *Finish* untuk menutup proses instalasi.
9. Setelah proses diatas selesai, untuk melihat hasilnya klik kembali icon *Citrix Program Neighborhood* pada *desktop*. Maka akan nampak icon koneksi yang bernama KONEKSI1.



Gambar 4.67. Tampilan icon koneksi pada *Citrix Program Neighborhood*

10. Untuk mengkoneksikan *client* ke *server* kliklah icon KONEKSI1, maka proses koneksi akan terjadi dengan tampilan seperti dibawah ini.



Gambar 4.68. Proses koneksi client ke server

Setelah terjadi koneksi, desktop pada monitor *client* berubah seperti yang tampak pada monitor *server*. Disinilah kita bisa mengoperasikan *server* dengan *logon* sebagai *user*.



Gambar 4.69. Log On ke server

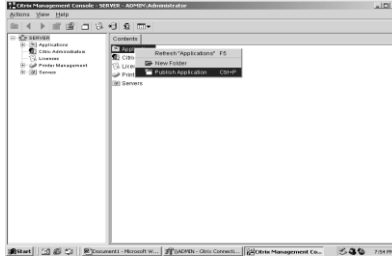
Untuk mengakhiri kerja *client* yang terkoneksi pada *server* adalah pada menu Start > Shutdown > Disconnect > OK.

#### 4.7. Publish Application

Selain dapat menampilkan semua yang ada didalam *server* untuk ditampilkan pada sisi *client*, dengan menggunakan Citrix Metaframe XP ini seorang administrator dapat mengatur aplikasi-aplikasi yang dapat langsung dijalankan dari *client* tanpa harus membuka seluruh

yampilan *server*. Caranya adalah dengan fasilitas *Publish Application*, cara-caranya adalah sebagai berikut :

1. Masuk pada *Citrix Management Console*, kemudian klik pada *folder Application*, pilih *Publish Application*.



Gambar 4.71. Pilihan Publish Application

2. Kemudian ketikkan nama aplikasi yang akan di tampilkan, klik *next*.
3. Setelah itu tentukan letak aplikasi yang akan ditampilkan tersebut diinstall pada *server*. Klik *next*.
4. Selanjutnya tentukan dimana letak icon aplikasi akan diletakkan, apakah pada start menu atau pada desktop. Kemudian klik *next*.
5. Setelah itu tentukan besarnya resolusi yang akan dipakai dan *bit colournya*, klik *next*. Kemudian tentukan juga jenis enkripsi yang digunakan.
6. Langkah selanjutnya adalah menentukan *server* yang digunakan, klik nama *server* (dalam contoh adalah ADMIN), klik **ADD**. Kemudian *next*



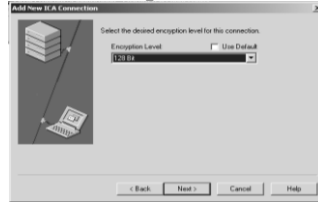
Gambar 4.77. Specify Server

7. Pada jendela berikutnya tentukan *user-user* mana saja yang dapat mengakses/menggunakan program aplikasi yang di *publish*. Pilih nama-nama *user account*, klik **ADD**. Setelah selesai klik *finish*.
8. Selanjutnya akan muncul nama-nama program aplikasi yang telah di *publish* pada jendela *Citrix Management Console*.

Untuk dapat menjalankan program-program aplikasi yang telah di *publish* pada sisi *server* dari *client* ada beberapa cara yang harus dilakukan :

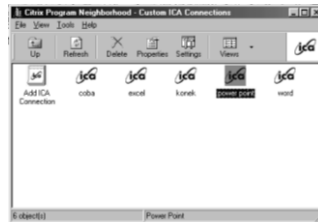
1. Icon Add ICA Connection digunakan untuk membuat koneksi tersebut. Klik pada icon Add ICA Connection untuk melanjutkan proses
2. Selanjutnya akan diberi pilihan tentang tipe koneksi dari jaringan yang akan dibangun. Pilih tipe *Local Area Network*. Klik *Next* untuk melanjutkan.
3. Kemudian diminta untuk menentukan nama dari koneksi tersebut, contohnya adalah : koneksi1, pilih protokol TCP/IP, kemudian pilih *Publish Application* dan tentukan aplikasi mana yang akan dijalankan pada *client*.
4. Selanjutnya adalah pilihan untuk menentukan besarnya jendela tampilan aplikasi yang akan dijalankan nanti, klik *next*.

5. kemudian adalah menentukan level enkripsi, klik *next*.



Gambar 4.84. Pemilihan level enkripsi

6. Tentukan besarnya *bit colour* yang akan digunakan pada aplikasi yang dijalankan pada *client*, klik *next*.
7. Klik Finish untuk mengakhiri proses.
8. Setelah itu icon dari nama program aplikasi yang akan dijalankan pada sisi *client* akan muncul.



Gambar 4.87. Icon nama-nama aplikasi

1. Klik **OK** untuk mengakhiri.
2. Untuk mengetahui hasilnya cobalah dengan membuka drive C milik *server* pada sisi *client*.

Selain dengan cara diatas, salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan menghilangkan beberapa fasilitas penting pada *server* agar tidak bisa dibuka pada isi *client*. Misalnya adalah menghilangkan fasilitas *Run* dan *Find* dengan sedikit mengedit registry windows. Dengan cara ini sedikit banyak dapat membantu *server* dalam menjaga keamanan dari *server*.

## 7. Penutup

### Kesimpulan

Dari apa yang telah dibahas sebelumnya maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Konsep TCSC dapat dijadikan alternatif bagi yang ingin membangun sebuah jaringan komputer dengan modal komputer-komputer lama dan dengan biaya yang tidak terlalu tinggi.
2. Dengan menggunakan konsep TCSC ini kita dapat menjalankan program-program aplikasi baru dengan menggunakan komputer dengan spesifikasi yang rendah.
3. Kecepatan akses sebuah *client* tergantung dari besarnya spesifikasi *server* dan banyaknya *client* lain yang terkoneksi dengan *server*.
4. Kelemahan dari konsep TCSC adalah kerja *server* yang menurun jika semakin banyaknya *client* yang terhubung dengan *server*. Sehingga diperlukan spesifikasi *server* yang handal.

## 8. DAFTAR PUSTAKA

Joko I. Mumpuni & Adisuryo Wardono, Meningkatkan Kemampuan Jaringan Komputer dengan PC CLONING SYSTEM, 2003, Penerbit ANDI, Yogyakarta.

Moh. Sulhan, S.Kom., Membangun Jaringan Komputer Murah Menggunakan Citrix Metaframe XP, 2003, Penerbit ANDI, Yogyakarta.

MADCOMS, Dasar Teknis Instalasi Jaringan Komputer, 2003, Penerbit ANDI, Yogyakarta.

Tri Amperiyanto, Bermain-main dengan Registry Windows, 2001, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Sulung, Alasan Perusahaan Beralih Ke Thin Client Server Computing, 2003, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.

Citrix Metaframe XP Server For Windows Administrator's Guide, 2003, Citrix System Inc, USA.

[www.ilmukomputer.com](http://www.ilmukomputer.com)

[www.citrix.com](http://www.citrix.com)