

## PENGGUNAAN *INETWORK SIMULATOR* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI JARINGAN KOMPUTER UNTUK SISWA SMP KELAS VII

Rina Yulianti<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>SMP Negeri 218 Jakarta

Email : [rina\\_yulianti218@gmail.com](mailto:rina_yulianti218@gmail.com)

### ABSTRACT

*Currently, progress in learning computer network material is very rapid. The implementation of the learning process is not only supported by various techniques, strategies and learning approaches but also needs to utilize learning resources and learning media. The need for learning computer network material for Kleas VII Middle School students is very important, especially teachers need the iNetwork Simulator application for simulations that can reflect the architecture of computer networks in the computer network system that will be taught to students. Using iNetwork Simulator is also very easy, because it is GUI-based and this application is portable, only 8.4Mb, so there is no need to install, just extract, then run the iNetwork Simulator.exe file.*

**Keywords:** *Learning, Computer Network, iNetwork Simulator*

### ABSTRAK

Saat ini kemajuan pembelajaran materi jaringan komputer sangatlah pesat. Pelaksanaan proses pembelajaran tidak saja didukung oleh teknik, strategi dan pendekatan pembelajaran yang bervariasi namun perlu juga memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran. Kebutuhan pembelajaran pada materi jaringan komputer untuk siswa SMP Kleas VII begitu penting terutama guru memerlukan aplikasi iNetwork Simulator untuk simulasi yang dapat mencerminkan arsitektur dari jaringan komputer pada sistem jaringan komputer yang akan diajarkan ke siswa. Penggunaan iNetwork Simulator juga sangat mudah, karena dibuat berbasis GUI dan aplikasi ini portable hanya 8,4Mb, sehingga tidak perlu melakukan instalasi, cukup melakukan ekstrak, kemudian jalankan file iNetwork Simulator.exe.

**Kata Kunci :** Pembelajaran, Jaringan Komputer, iNetwork Simulator

### PENDAHULUAN

Pelaksanaan proses pembelajaran tidak saja didukung oleh teknik, strategi dan pendekatan pembelajaran yang bervariasi namun perlu juga memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru dalam

rangka berkomunikasi dengan siswa. Penggunaan media dalam mengajar memegang peranan penting untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Dengan menggunakan media pembelajaran, siswa bisa termotivasi dan materi pelajaran dapat dengan mudah dipahami oleh siswa. Oleh sebab itu peneliti mencoba memanfaatkan media

simulator jaringan komputer yang sudah tersedia yaitu Software iNetwork Simulator. Aplikasi ini dikembangkan di University of Technology Sydney (UTS) oleh mahasiswa yang akan menyelesaikan sarjananya. iNetwork Simulator dibuat menggunakan bahasa C# .NET Framework. Cara menggunakannya juga sangat mudah, karena dibuat berbasis GUI. Sehingga siswa hanya men-drag dan drop mouse pada menu yang ada. Aplikasi ini portable, sehingga tidak perlu melakukan instalasi, cukup melakukan ekstrak, kemudian jalankan file iNetwork Simulator.exe.

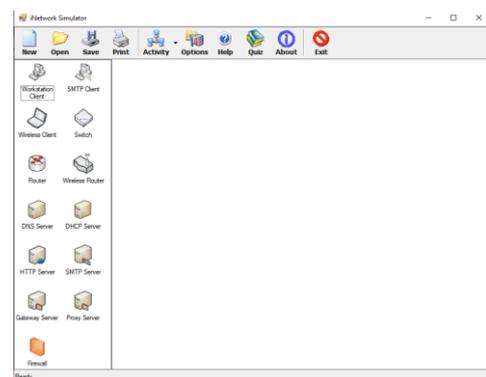
Oleh karena itu, penggunaan pendekatan pembelajaran yang tepat diharapkan akan meningkatkan motivasi belajar siswa, dan dengan meningkatnya motivasi selama pembelajaran, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## METODE

Untuk menggunakan aplikasi iNetwork Simulator dalam pembuatan simulasi jaringan komputer harus melalui beberapa tahapan dan juga kebutuhan.

## Hardware dan Software

Perangkat keras (hardware) yang digunakan pada saat pembuatan simulasi Jaringan komputer adalah : Processor Intel Core i5, RAM 6 GB, Graphic Card NVIDIA GEFORCE, HardDisk 500 GB, Monitor, Keyboard dan Mouse. Sedang untuk perangkat lunak (software) yang dibutuhkan saat pembuatan simulasi Jaringan komputer adalah : Microsoft Windows 10, 64 bit, Aplikasi iNetwork Simulator, terlihat seperti ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Aplikasi iNetwork Simulator

## Menentukan Topologi Jaringan

Topologi jaringan komputer yang digunakan adalah topologi star (bintang), karena topologi ini paling banyak digunakan dalam simulasi maupun penerapan jaringan komputer yang sesungguhnya. Menentukan jenis concentrator (switch) yang akan digunakan, pemilihan koneksi dalam

jaringan menggunakan kabel, membuat alamat IP address yang digunakan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

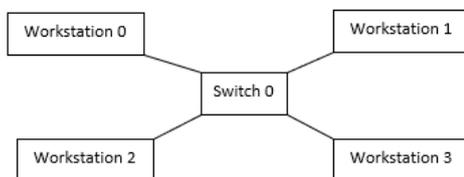
iNetwork Simulator merupakan software untuk membuat simulasi jaringan komputer, untuk menggunakan aplikasi ini, siswa dapat mengklik file iNetwork Simulator.exe. Untuk membuat project baru dapat memilih icon “New”. Ditunjukkan oleh gambar 2.



Gambar 2. Icon New

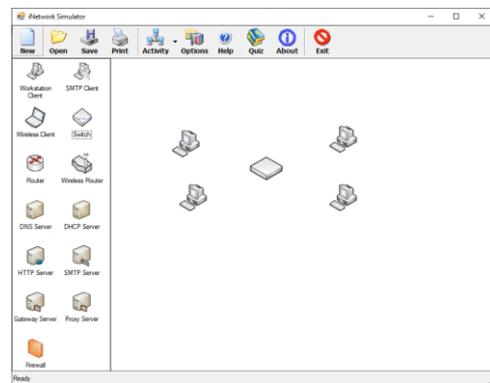
**Merancang Topologi Star**

Membuat rancangan topologi jaringan berfungsi untuk mengetahui bagaimana masing-masing komputer atau workstation dalam jaringan komputer dapat saling berkomunikasi satu sama lain. Rancangan topologi star dibuat seperti ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Rancangan Topologi Star  
**Memasukan Device Kedalam Area Kerja**

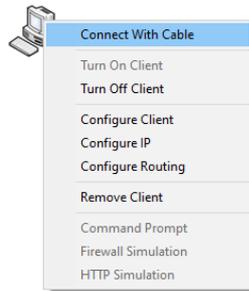
Untuk memasukan device kedalam area kerja bisa dilakukan dengan cara memilih satu device yang diperlukan dengan cara men-drag device yang berada disebelah kiri lalu menyeret ke area kerja lalu men-drop device tersebut di area kerja, demikian seterusnya untuk device-device lainya seperti workstation dan switch. Tahapan ini ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Memasukan Device Kedalam Area Kerja

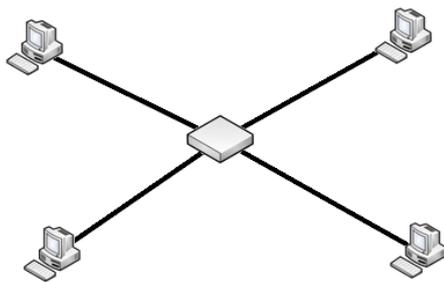
**Membuat Koneksi Antar Device**

Setelah device jaringan yang dibutuhkan sudah berada di area kerja, hubungkan setiap perangkat device ke concentrator (switch) dengan kabel, dengan cara klik kanan pada workstation yang berada di area kerja, lalu pilih “Connect With Cable”. Tahapan ini ditunjukkan oleh gambar 5.



Gambar 5. Membuat Koneksi Antar Device

Lalu hubungkan kabel dari workstation ke switch. Demikian seterusnya sehingga semua workstation dapat terhubung ke switch dan membentuk topologi star. Seperti ditunjukkan dalam gambar 6.

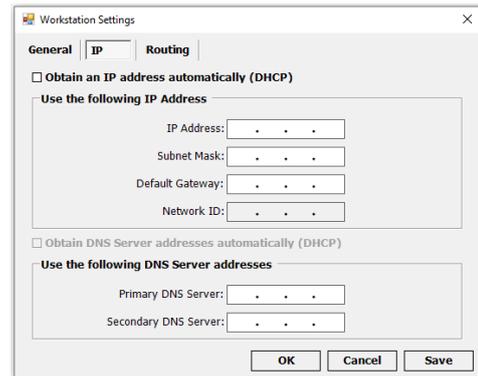


Gambar 6. Hasil Koneksi Antar Device

**Mengkonfigurasi IP Address**

Memberikan konfigurasi IP Address pada tiap-tiap workstation. Fungsi IP Address yang utama adalah memudahkan proses komunikasi di dalam jaringan komputer. Dengan memiliki IP Address setiap device yang berada dalam jaringan dapat terhubung satu sama lain. Sehingga antar device bisa saling berkomunikasi.

Cara memberikan IP Address pada workstation adalah dengan klik kanan pada workstation yang berada di area kerja, lalu pilih “Configur IP”. Tahapan ini ditunjukkan oleh gambar 7.



Gambar 7. Konfigurasi IP Address

Isikan pada IP Address, Subnet Mask dan Network ID pada tiap-tiap workstation dengan data sebagai berikut :

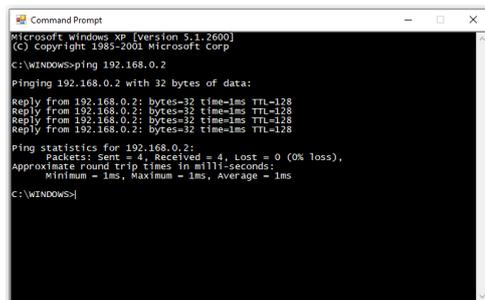
Tabel 1. Daftar IP Address

Workstation	IP Address	Subnet Mask	Network ID
1	192.168.0.1	255.255.255.0	192.168.0.0
2	192.168.0.2	255.255.255.0	192.168.0.0
3	192.168.0.3	255.255.255.0	192.168.0.0
4	192.168.0.4	255.255.255.0	192.168.0.0

**Menguji Koneksi Antar Workstation**

Pengujian koneksi antar workstation bertujuan untuk

mengetahui apakah status jaringan komputer dari workstation ke workstation lainnya telah terhubung dengan baik. Perintah Ping (Packet Internet Gopher ) adalah suatu perintah yang diberikan dengan maksud untuk memeriksa respon workstation pada sebuah jaringan. Ping juga merupakan sebuah cara untuk memeriksa kondisi sebuah jaringan. Berikut hasil pengujian yang dilakukan ditunjukkan pada gambar 8.



```

Microsoft Windows [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp
C:\WINDOWS>ping 192.168.0.2

Pinging 192.168.0.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
C:\WINDOWS>

```

Gambar 8. Hasil Pengujian Koneksi Antar Workstation

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Kebutuhan pembelajaran pada materi jaringan komputer untuk siswa SMP Kleas VII begitu penting terutama guru memerlukan aplikasi iNetwork Simulator untuk simulasi yang dapat mencerminkan arsitektur dari jaringan komputer pada sistem jaringan komputer yang akan diajarkan ke siswa.

- Penggunaan iNetwork Simulator juga sangat mudah, karena dibuat berbasis GUI dan aplikasi ini portable hanya 8,4Mb, sehingga tidak perlu melakukan instalasi, cukup melakukan ekstrak, kemudian jalankan file iNetwork Simulator.exe.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alan Neibauer, (2001), “Small Business Solutions for Networking”, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Computer Associates, “Assosiasi Komputer Internasional Imbau Manajemen TI Ikut Panduan Keamanan”, 27 Agustus 2003, <http://www.antara.co.id>.
- Eko Priyo Utomo, ST., (2006), “Pengantar Jaringan Komputer Bagi Pemula”, Yrama Widya, Margahayu Permai, Bandung.
- Mansfield, Nial, (2003), “Practical TCP/IP : Designing, Using, and Troubleshooting TCP/IP Network on Linux and Windows”, Addison Wesley, Pearson Education, UK.
- Mufadhol., (2008), “Networking dan Internet”, USM Press, Universitas Semarang, Semarang.