

# Instalasi Jaringan Komputer Thin Client Ncomputing Vspace Terdistribusi Dump Terminal dan Diskless (Studi Kasus PT. Telekomunikasi Indonesia, Jakarta Pusat)

*Computer Network Installation Thin Client Ncomputing Vspace  
Distributed Dumb Terminal And Diskless  
(Case Study At PT. Telekomunikasi Indonesia, Jakarta Pusat)*

**Salman Farizy<sup>1</sup> dan Aji Fajar Hardiansyah<sup>2</sup>**

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Eresha

Jl. Raya Puspittek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

e-mail : <sup>1</sup>sfarizy06@hotmail.com, <sup>2</sup>ajifajar322@gmail.com

**Abstrak---** Jaringan thin client adalah metode pada jaringan komputer yang dibuat dan dikembangkan untuk mendukung pembangunan infrastruktur jaringan komputer yang efisien dari sisi konsumsi daya listrik, dan biaya. Metode thin client dilakukan untuk pengoptimalan kinerja komputer pusat atau server (host) sebagai media pengolahan, pemrosesan dan pendistribusian data dengan perangkat lunak. Untuk menerapkan metode thin client, server (host) disarankan memiliki spesifikasi perangkat keras (hardware) tinggi untuk menopang kinerja dari semua client. Tulisan ini membahas implementasi teknologi thin client menggunakan perangkat NComputing berbasis dump terminal dan diskless untuk melayani aktivitas pengguna yang menggunakan aplikasi pada umumnya dengan berbasiskan web ataupun aplikasi office seperti microsoft office word dan microsoft excel. Hasil instalasi NComputing menunjukkan bahwa sistem jaringan thin client memiliki kinerja jauh lebih baik dari sisi penggunaan listrik dan manajemen data antara server (host) dan pengguna.sli. Dari hasil pengujian-pengujian tersebut dapatlah diketahui sifat dan kondisi tanah tersebut sebelum dan sesudah dicampur dengan Kapur tersebut.

**Kata Kunci :** Thin Client, Ncomputing, Vspace

**Abstract---** Thin Client network is a method on computer networks created and developed to support the development of efficient computer network infrastructure in terms of power consumption and cost. The thin client method is performed to optimize the performance of a central computer or server (host) as a processing medium, processing and distributing data with software. To apply thin client method, the server (host) is recommended to have high hardware (hardware) specifications to support the performance of all clients. This paper discusses the implementation of thin client technology using NComputing devices dump-based terminal and diskless to serve the activities of users who use applications in general with web-based or office applications such as microsoft office word and microsoft excel. NComputing installation results show that thin client network system has a much better performance in terms of electricity usage and data management between the server (host) and user.sli. From the results of these tests can be known the nature and condition of the soil before and after mixed with the Lime.

**Keywords :** Lime, physical properties, clay soil, road construction

## 1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi komputer saat ini sangat membantu kegiatan manusia dari berbagai pekerjaan. Hadirnya inovasi teknologi komputer, dapat membantu efisiensi pekerjaan manusia. Khususnya jaringan komputer dengan hadirnya metode berbasis *thin client*. Hal ini menciptakan sebuah inovasi atau pengembangan menjadi lebih efisien salah satunya adalah pada konsumsi sumber daya. maupun pemberdayaan sistem oleh pengguna teknologi.

Jaringan *thin client* merupakan salah satu konsep yang dibuat dan dikembangkan untuk mendukung pembangunan infrastruktur jaringan komputer yang efisien dari sisi konsumsi daya listrik, dan biaya. Metode *thin client* dilakukan untuk pengoptimalan kinerja komputer terpusat atau *server* sebagai media pengolahan, pemrosesan dan pendistribusian data dengan perangkat lunak. Untuk menerapkan metode *thin client*, *server* diharuskan memiliki spesifikasi yang tinggi untuk menopang kinerja dari semua *client*. Saat ini ada dua model perancangan jaringan *thin client* yang sering

digunakan pada kehidupan sehari-hari, yaitu *dump terminal* dan *diskless*. Kedua model tersebut memiliki peran masing-masing pada penerapan *thin client*.

Perkembangan *dump terminal* berperan dalam upaya penghematan konsumsi daya dan ukuran perangkat yang dibutuhkan untuk menempatkan perangkat *thin client*. Perkembangan *dump terminal* ini didukung oleh pengembangan produk oleh beberapa produsen, seperti NComputing, Thinstation, Qotom, Intel, NEC, DevonIT, Sun Ray, Hzone dan lainnya. Beberapa produsen yang disebutkan bersaing untuk menciptakan perangkat *terminal* yang memiliki konsumsi daya yang sangat rendah dengan ukuran perangkat yang lebih kecil dari sebuah komputer, sehingga terlihat efektif dan efisien. Sementara itu, *diskless* berperan dalam upaya daur ulang komputer lama sebagai perangkat *thin client*, adanya eliminasi penggunaan komponen *hard disk* pada metode *thin client*. Perangkat *thin client* oleh pengguna, berupa *dump terminal* dan komputer tanpa *harddisk*. Perangkat tersebut digunakan sebagai tampilan aktifitas harian dengan perangkat lunak.

Protokol dan layanan pendukung komunikasi pada sistem *thin client* sangat menjadi acuan dalam kelangsungan aktivitas *dump terminal* dan *diskless*. Pada produsen perangkat *dump terminal*, NComputing mengembangkan protokol *User Extension Protocol (UXP)* untuk menyokong komunikasi antara *client* dengan *server*. Sementara itu, jaringan *diskless* umumnya bekerja pada protokol *Pre Execution Environment (PXE)*.

Dalam penggunaan sebuah komputer, pengguna menuntut kinerja yang optimal dari sebuah komputer untuk mendukung dari berbagai metode kerja. Pada penelitian ini, dilakukan analisis kerja dan implementasi kinerja sistem terpusat jaringan *thin client* berbasis *dump terminal* dan *diskless* untuk mengakomodasi aktivitas pengguna *thin client* dalam menggunakan aplikasi pada umumnya dengan berbasis web ataupun aplikasi office seperti microsoft office word dan microsoft excel.

## 2. METODA

Dalam penulisan ini membahas tentang konsep, implementasi dan pengujian kinerja jaringan *thin client* berbasis *dump terminal* dan *diskless*. Salah satu perusahaan di Indonesia bernama PT. Telekomunikasi Indonesia, menawarkan berbagai produk di dalam Telkom Group. Telkom Group merupakan satu-satunya Badan Usaha Milik Negara telekomunikasi serta penyelenggara layanan telekomunikasi dan jaringan terbesar di Indonesia.

PT. Telekomunikasi Indonesia memasarkan produk berupa layanan bidang informasi media dan *edutainment* termasuk *cloud-based and server-based managed services*, layanan *e-Payment* dan *IT enabler*, *e-Commere* dan layanan portal lainnya. Penulis menempati salah satu produk layanan PT.

Telekomunikasi Indonesia untuk melakukan penelitian, yaitu pada bagian *e-Payment* yang berlokasi di Jakarta Pusat. *Payment and Collection* menangani setiap pembayaran dari seluruh pengguna produk. Seluruh data yang ada pada *Payment and Collection* diolah menjadi suatu data *statistic*. Pada bagian *Payment and Collection* PT. Telekomunikasi Indonesia menggunakan aplikasi berbasis *web* untuk melihat data pelanggan, diantaranya adalah :

1. Informasi detail, produk apa saja yang digunakan oleh pelanggan.
2. Pembayaran metode apa saja yang sering digunakan oleh pelanggan.
3. Informasi gangguan apa saja yang sering terjadi terhadap produk PT. Telekomunikasi Indonesia kepada pelanggan,
4. Informasi pemakaian produk, sudah berapa lama pelanggan menggunakan produk PT. Telekomunikasi Indonesia.

Dengan menerapkan metode *thin client* terdistribusi *dump terminal* dan *diskless*, untuk mengakses semua aplikasi berbasis *web* yang diterapkan pada PT. Telekomunikasi Indonesia dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pengolahan data terpusat pada *server*.

## 3. HASIL AND PEMBAHASAN

### A. *Thin Client*

*Thin Client* merupakan metode jaringan komputer, dimana pengguna (*client*) terpusat pada sebuah perangkat *server* (host). Konsep *thin client* merupakan teknologi yang menggunakan *terminal* dan sumberdaya berasal dari *server* (host) sebagai pendistribusi data maupun sistem operasi kepada pengguna. Sampai dengan saat ini, metode *thin client* dapat mendukung dapat berjalan pada Linux ataupun Windows.

Jaringan *thin clien* merupakan suatu konsep jaringan komputer terpusat, mengoptimalkan sumber daya *server* untuk melakukan proses dan distribusi data hasil komputasi dari perangkat lunak pengguna *thin clien*. Komputer *server* menyediakan berbagai sumber daya distribusi kepada pengguna jaringan *thin clien*, meliputi *Central Processing Unit (CPU)*, memori, sistem operasi dan aplikasi. Dengan kabel jaringan sebagai media *terminal*, pengguna dapat mengoperasikan aplikasi pada jaringan *thin clien* sesuai aplikasi yang terinstalasi pada *server*.

### B. Ncomputing

NComputing merupakan perusahaan pembuat perangkat keras virtualisasi dengan aplikasi VSpace sebagai perangkat lunak. Di dalam aktivitas kita sehari - hari biasa dikenal dengan sebutan virtual desktop, NComputing merupakan alat yang mampu dijalankan lebih dari satu pengguna dengan sumber satu komputer. NComputing bekerja seperti metode *thin client*, ketika NComputing diterapkan pada *thin client*, pengguna sudah tidak menggunakan sebuah

komputer lagi yang didalamnya terdapat sebuah processor, harddisk sebagai media penyimpanan dan memory. Semua pendistribusi terpusat pada server atau bisa disebut host. Perangkat NComputing sangat menekan penggunaan listrik, hanya sebesar 5 watt. Perangkat NComputing dapat dapat berjalan pada sistem operasi Linux ataupun Windows.

Teknologi *thin client* sering disebut sebagai suatu teknologi yang cukup efisien dan dilihat dari sudut harga atau price list dan pemanfaatan yang punya kemampuan 'full' dari *server* dalam proses komputasi yang dilakukan dari *client*. *Thin clien* juga di claim dapat menurunkan cost atau harga dari sisi maintenance jika dibandingkan dengan teknologi *fat client*.

### Kelebihan NComputing

Mengacu pada penjelasan di atas, penulis membuat beberapa poin mengenai kelebihan NComputing :

1. Minim biaya perawatan, jika ingin melakukan perawatan hanya pada *server*.
2. Harga lebih ekonomis, jika dibandingkan sebuah komputer.
3. Menghemat listrik, karena hanya butuh daya sebesar 5 watt.
4. Biaya *maintenance* lebih murah, karena tertuju pada *server*.
5. Dibandingkan dengan sebuah komputer, NComputing memiliki volume lebih kecil.
6. Penyimpanan terpusat pada satu media penyimpanan yaitu pada *server (host)*.
7. Power loss pada software dapat diminimalisir karena perangkat ini lebih tahan dari gangguan listrik.

### Kekurangan NComputing

Setelah beberapa poin kelebihan NComputing, tentunya NComputing memiliki kekurangan yaitu :

1. Tidak mendukung aplikasi dengan *grafis* tinggi.
2. Membutuhkan sebuah spesifikasi *server* yang tinggi. Semakin bertambah *client*, maka semakin tinggi spesifikasi *server* di dalam *thin clien*.
3. Semua pengguna tidak dapat berfungsi, jika server mengalami kerusakan.

### Tipe NComputing

NComputing terdiri dari 3 tipe, yaitu :

1. Tipe X
2. Tipe U
3. Tipe L

Penulis menggunakan NComputing tipe L230.



Gambar 1. NComputing L230

### C. Aplikasi Vspace

Aplikasi VSpace merupakan aplikasi pendukung untuk perangkat NComputing agar dapat terhubung dengan server (host). Semua pengguna yang terhubung dengan server (host) dapat dikonfigurasi oleh administrator menggunakan aplikasi VSpace.

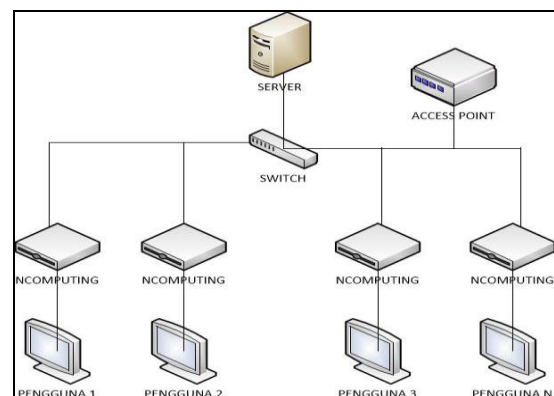
Perangkat lunak atau software *vSpace* menggunakan tampilan NComputing yang sudah di patenkan dan protokol komunikasi UXP (*Unified eXchange Platform*) untuk berkomunikasi antara computer (*host*) yang di *share* dan *terminal* NComputing. Protokol UXP adalah sebuah metode keluaran berupa tampilan *desktop* dan *audio* dikirim dari *server* menuju pengguna, data dari *mouse* dan *keyboard* yang dikirim kembali ke pengguna.

NComputing dapat digunakann pada Windows ataupun Linux. Hanya beberapa perangkat Ncomputing yang dapat berjalan pada Linux yaitu tipe L130 dan L230 pada Ubuntu versi 8.10. Sedangkan pada Ubuntu 10.04 menggunakan perangkat Ncomputing tipe L300, Tipe U dan Tipe X pada series X350-X550.

### D. Access Point

Access Point merupakan sebuah alat atau perangkat jaringan komputer yang dapat menciptakan sebuah jaringan nirkabel yang bersumber dari sebuah server atau komputer dan pada umumnya dihubungkan melalui switch. Hasil dari jaringan nirkabel tersebut sudah banyak kita temui yaitu sebuah wifi. Terdapat sebuah nama dari wifi tersebut yang kita kenal dengan SSID dan dimasukkan password sesuai dengan ketentuan.

### E. IMPLEMENTASI



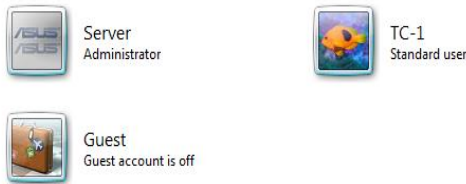
Gambar 2. Topologi

Sebelum melakukan implementasi, langkah awalnya adalah menentukan *IP Address* yang digunakan oleh *server*, *client* dan *access point*.

Tabel 1. IP Address

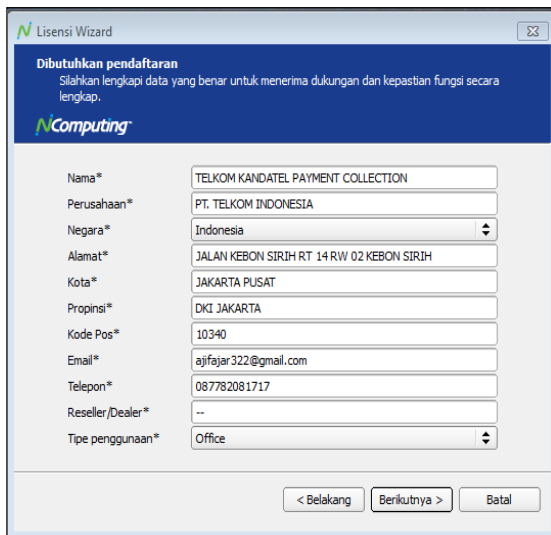
	IP ADDRESS	NETMASK	GATEWAY
Server (Host)	192.168.10.1	255.255.255.0	
Pengguna 1 - Pengguna 10	192.168.10.100 192.168.10.109	255.255.255.0	192.168.10.1
Access Point	192.168.10.2	255.255.255.0	

Selanjutnya adalah pembuatan user sesuai dengan jumlah pengguna NComputing, hanya *user* yang telah dibuat sesuai dengan password dari masing-masing user dan didaftarkan *remote desktop* oleh *host* yang dapat terkoneksi dengan jaringan *thin client*.



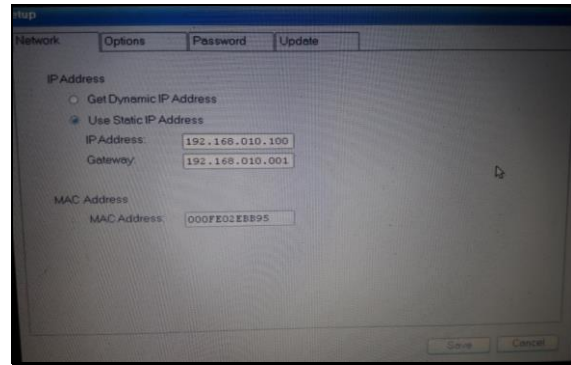
Gambar 3. Daftar User

Ketika *host* melakukan instalasi aplikasi VSpace, disarankan terkoneksi dengan internet untuk registrasi Vspace.

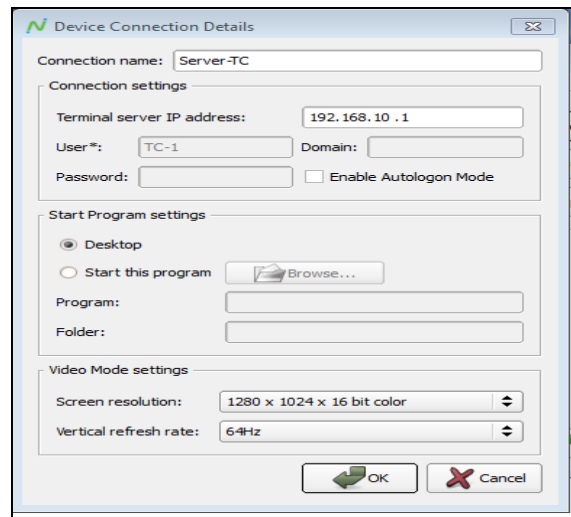


Gambar 4. Registrasi VSpace

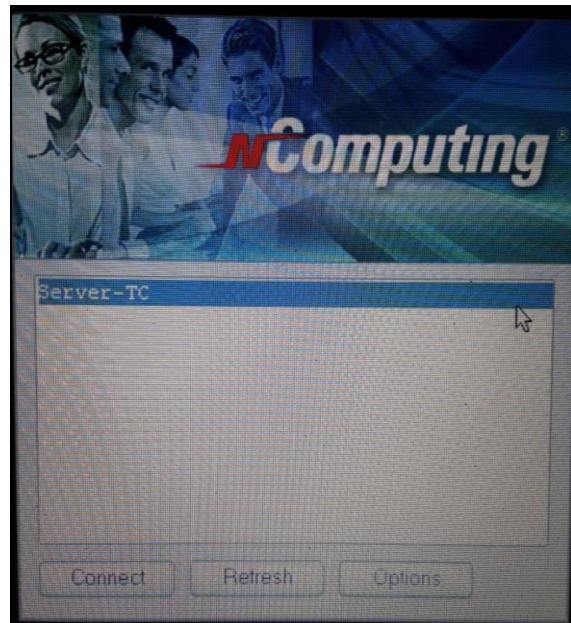
Sebelum mengkonfigurasi NComputing melalui VSpace, langkah awalnya adalah memberikan IP Address perangkat NComputing secara statik sesuai dengan IP Address yang telah ditentukan dan konfigurasi selanjutnya pada aplikasi VSpace. Hasilnya adalah pengguna dapat terkoneksi dengan *host thin client (Server-TC)*.



Gambar 5. IP Address NComputing



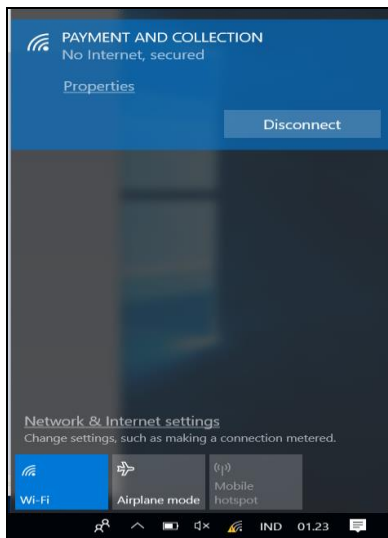
Gambar 6. Konfigurasi NComputing



Gambar 7. Koneksi Client Terhadap Host

Terakhir adalah konfigurasi access point sesuai yang telah ditentukan :

1. SSID PAYMENT AND COLLECTION
2. Password a1a2a3a4a5.
3. Range IP Address adalah 192.168.10.120 – 192.168.10.254.



Gambar 8. Koneksi Client Terhadap Wifi

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.16299.371]
(c) 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Ojo>ipconfig

Windows IP Configuration

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 3:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . :

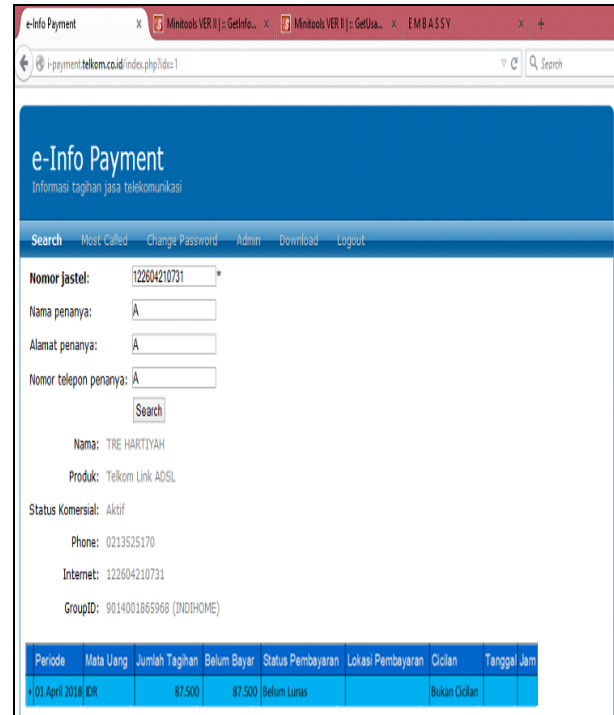
Wireless LAN adapter Wi-Fi:

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::e149:9db2:5f3d:bb1%12
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.10.120
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.10.2

C:\Users\Ojo>

```

Gambar 9. Pengecekan IP Address



Gambar 10. Percobaan Pengguna Menggunakan Aplikasi Berbasis Web

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan uraian pembahasan, konfigurasi dan pengujian yang telah penulis laksanakan, maka dapat diambil kesimpulan terhadap implementasi *thin client* menggunakan perangkat NComputing terdistribusi *dump terminal* dan *diskless* seperti berikut ini :

1. *Thin client* terdistribusi *dump terminal* dan *diskless* dapat berjalan menggunakan satu *server* dan sepuluh pengguna hanya menggunakan perangkat NComputing dengan perangkat pendukungnya yaitu display atau monitor, *mouse* dan *keyboard*, yang terhubung dengan *host* melalui kabel jaringan.
2. Seluruh pengguna dapat dimanaje oleh satu *server* dan seluruh data pada topologi tersebut hanya terdapat pada *server*.
3. Pengguna dapat terhubung internet jika *host* terhubung dengan internet.
4. Pemberian hak akses folder pada setiap user sesuai dengan nama user, sehingga setiap user hanya dapat mengakses satu folder sesuai dengan nama user dan satu folder data bersama, dapat diakses oleh semua user atau pengguna. Administor dapat mengakses semua folder pada *server*.
5. Tersedianya jaringan *wireless* dengan SSID dan *password* yang telah ditentukan.

## 5. SARAN

1. Pada perangkat Ncomputing ini, pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan grafis yang lebih tinggi.
2. Dengan adanya perkembangan pada perangkat NComputing, diharapkan setiap terciptanya perangkat baru NComputing dapat digunakan terhadap sistem operasi windows yang sudah tertinggal seperti Windows XP dan Windows 7.

## DAFTAR PUSTAKA

- Zaenal Arifin, 2013, Computer Networking I. Penerbit Telkom PDC- Bandung.  
<https://id.wikipedia.org/wiki/NComputing>  
<https://www.mastekno.com/id/pengertian-dan-fungsi-access-point/>.  
] <https://www.mastekno.com/id/pengertian-dan-fungsi-access-point/>.