



Protokol Internet



Aplikasi Internet

- Web browsing
- Email
- File transfer
- Map navigation
- Video and music streaming
- Multiplayer games
- Chat and conference

Contoh: Web Browsing

- Misalnya, sebuah komputer di kampus terhubung secara *wireless* ke sebuah wireless LAN
- Pengguna komputer membuka *web browser*, kemudian memasukkan alamat `http://example.com` di *address bar*
- Kemudian, *web browser* akan mengirimkan permintaan atas halaman situs web `example.com` dengan menggunakan **protokol HTTP**.
- *Web server* `example.com` akan mengirimkan objek yang diminta ke *web browser*

Uniform Resource Locator (URL)

`<scheme>://<host>:<port>/<path>?<query>#<frag>`

Contoh:

`http://www.google.com/search?q=test`

`http://server.com:8080?menu=pancake#price`

`http://example.com/gambar.jpg`

HTTP (Application Layer)

Pada application layer, pada dasarnya komputer client akan mengirimkan pesan HTTP request ke HTTP server. HTTP server akan merespon dengan mengirimkan resource yang diminta.

HTTP Client
(web browser)



HTTP Server
(web server)

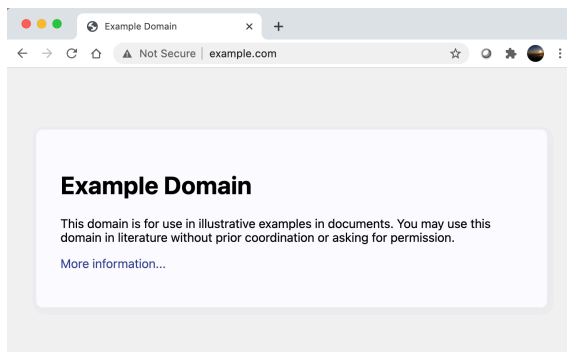
GET /index.html HTTP/1.1
Host: example.com
User-Agent: Mozilla/5.0

HTTP Request

HTTP Response

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-type: text/html
Content-length: 136
\r\n
<HTML><HEAD>
<TITLE>Hello</TITLE>
```

.....



Requirements

Agar komputer dapat mengirimkan pesan ke komputer lainnya melalui Internet diperlukan informasi sebagai berikut di setiap *layer*-nya:

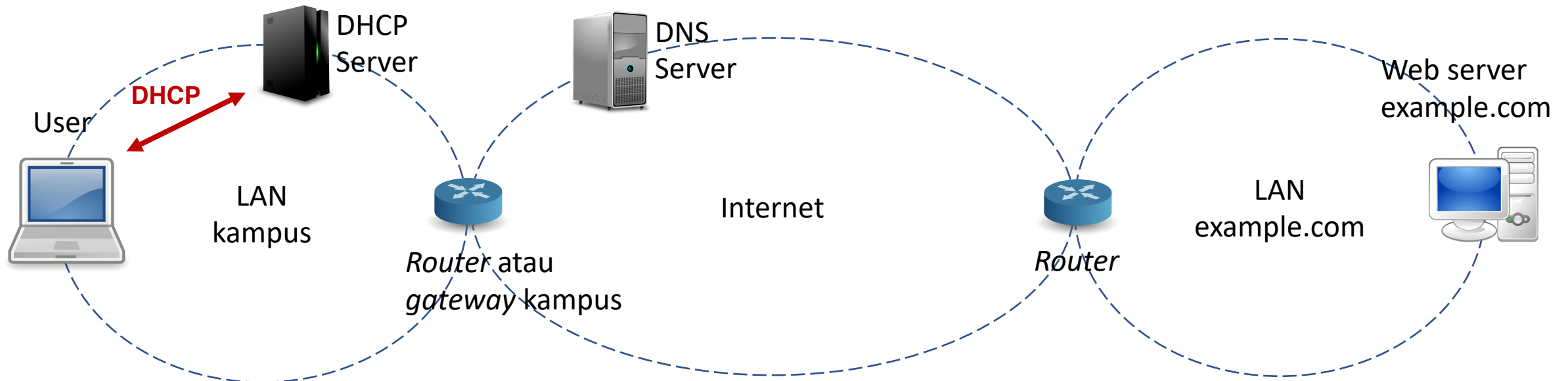
- Application layer: Alamat IP dari **DNS** server
- Transport layer: **port number** dari aplikasi yang saling berkomunikasi, baik di pengirim dan penerima, dan **transport protocol** yang digunakan (TCP atau UDP)
- Internet layer: **IP address** dari komputer pengirim, penerima, dan *router*
- Network access layer: **MAC address** dari *router* yang menjadi *gateway* jaringan tempat komputer berada ke Internet

Tahapan Mengirim Pesan (Request) ke Web Server (example.com)

1 Komputer *user* harus memiliki alamat Internet Protocol (**IP address**):

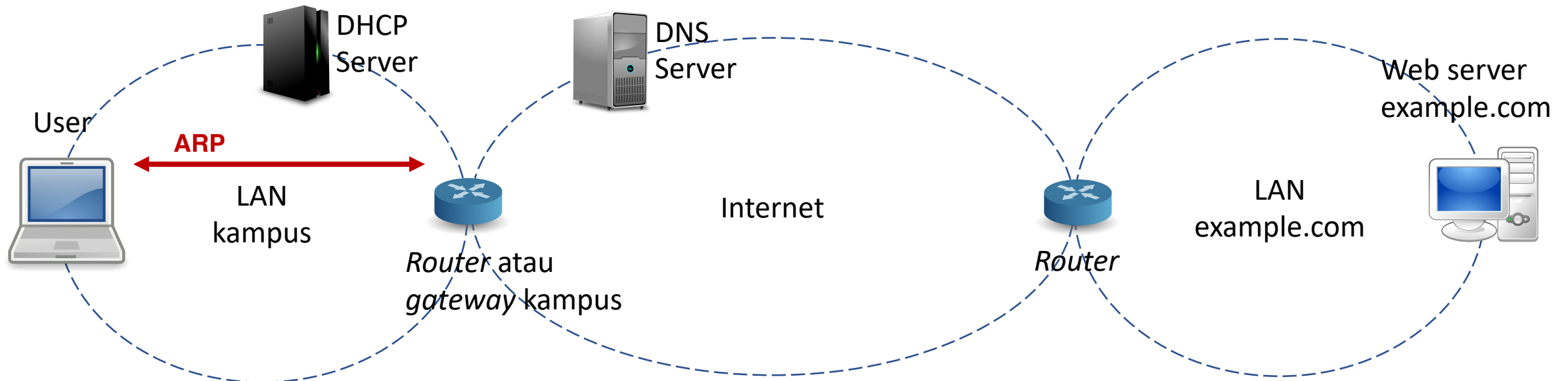
- Sendiri untuk dipasang pada komputer *user*
- Router atau gateway kampus
- DNS server

Semua alamat IP ini dapat diset manual di dalam sistem operasi komputer atau diperoleh secara dinamis dari sebuah DHCP server.



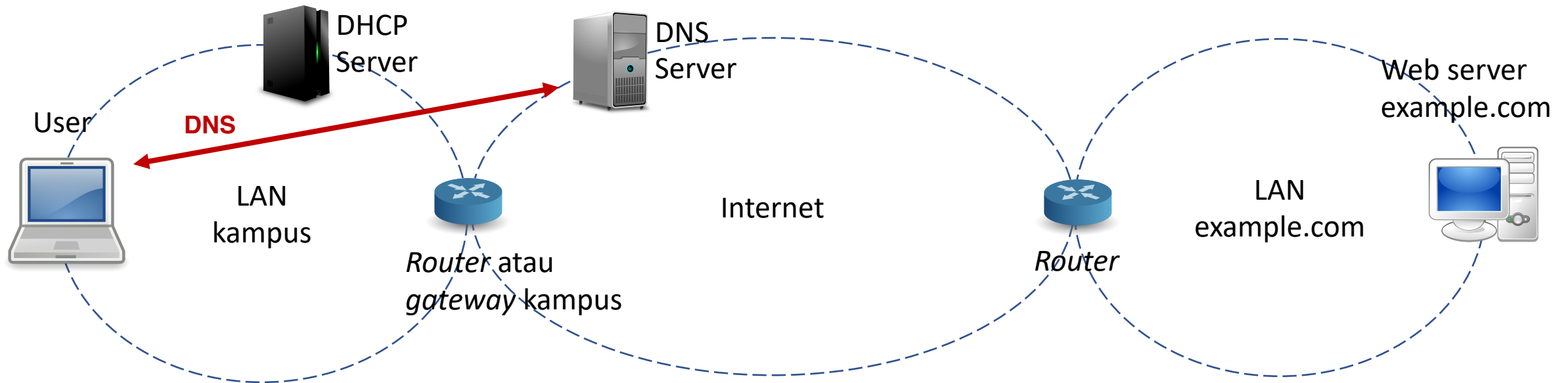
Tahapan Mengirim Pesan (Request) ke Web Server (example.com)

- 2** Mendapatkan alamat MAC (**MAC address**) *router/gateway*.
MAC address ini diperoleh dengan protokol **Address Resolution Protocol (ARP)**. MAC address diperlukan karena komunikasi komputer dalam satu LAN menggunakan protokol Ethernet (LAN) yang pengalamatannya berdasarkan MAC address.



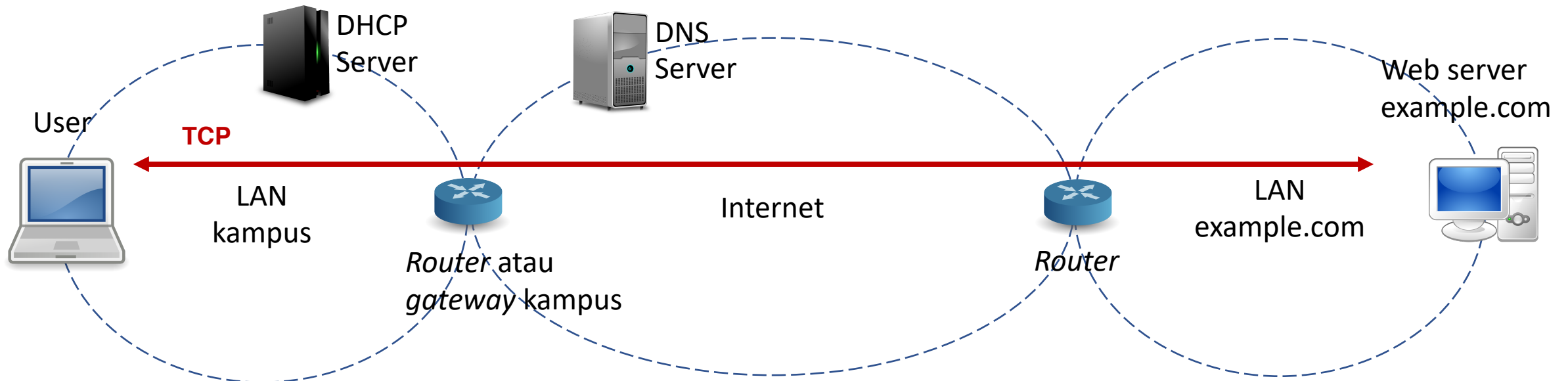
Tahapan Mengirim Pesan (Request) ke Web Server (example.com)

- 3 Mendapatkan *IP address* example.com dari **DNS server**.
Permintaan *IP address* dikirimkan ke DNS server berdasarkan nama *host*-nya, yaitu example.com, karena komputer membutuhkan *IP address* tujuan untuk mengirimkan pesan (*request*).



Tahapan Mengirim Pesan (Request) ke Web Server (example.com)

- 4 Setelah mendapatkan *IP address* dari *web server*, komputer *user* membuka koneksi dengan *server* tersebut dengan protokol TCP (**Transmission Control Protocol**).



Tahapan Mengirim Pesan (Request) ke Web Server (example.com)

- 5 Setelah koneksi terbentuk, komputer *user* dapat mengirimkan pesan *HTTP request* ke *web server*, dan *web server* dapat mengirimkan *response* ke *user*, hingga koneksi ditutup.

