

# **Routing Internet**



**Budi Rahardjo**

**PPAU Mikroelektronika ITB**

# Pendahuluan



⌘ Alamat IP berbasis kepada host dan network

☑ Host: apa saja yang dapat menerima dan mengirim paket. Misal router, workstation

☑ Host terhubung oleh satu (atau beberapa) network

⌘ Alamat IP berisi informasi tentang alamat network dan juga alamat host

# Alamat IP



- ⌘ Terdiri dari angka 32 bit
- ⌘ Direpresentasikan dengan 4 bilangan desimal
  - ☑ Contoh: 192.168.1.4
  - ☑ Masing-masing merepresentasikan bytes
  - ☑ Maksimal: 255.255.255.255
  - ☑ Total alamat 4.3 milyar

# Masih tentang alamat IP

⌘ Beberapa bit pertama mengindikasikan kelas

⌘ Class	Prefix	Net no.	Host no.
A	0	bit 1-7	bit 8-31
B	10	bit 2-15	bit 16-31
C	110	bit 3-24	bit 25-31
D	1110	N/A	
E	1111	N/A	

⌘ Class D, multicast. Class E reserved

# Masih tentang alamat IP

⌘ Class	Range Net	Range Host
A	0 - 126	0.0.1 s/d 255.255.254
B	128.0 - 191.255	0.1 s/d 255.254
C	192.0.0 - 254.255.255	1 s/d 254

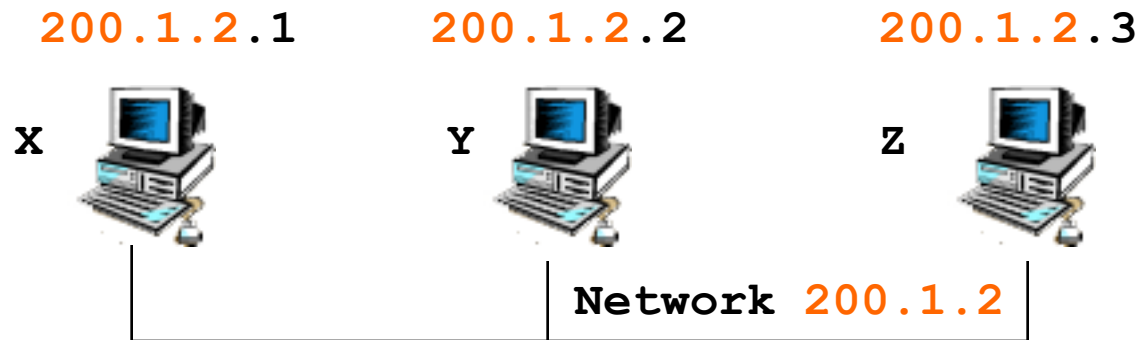
⌘ 127 adalah loopback

⌘ Host number yang semuanya "1" adalah alamat broadcast untuk network tersebut

📦 200.1.2.255 merupakan broadcast dari network 200.1.2

⌘ Host "0" menunjukkan host ini, Network "0" menunjukkan network ini

# Dasar Routing



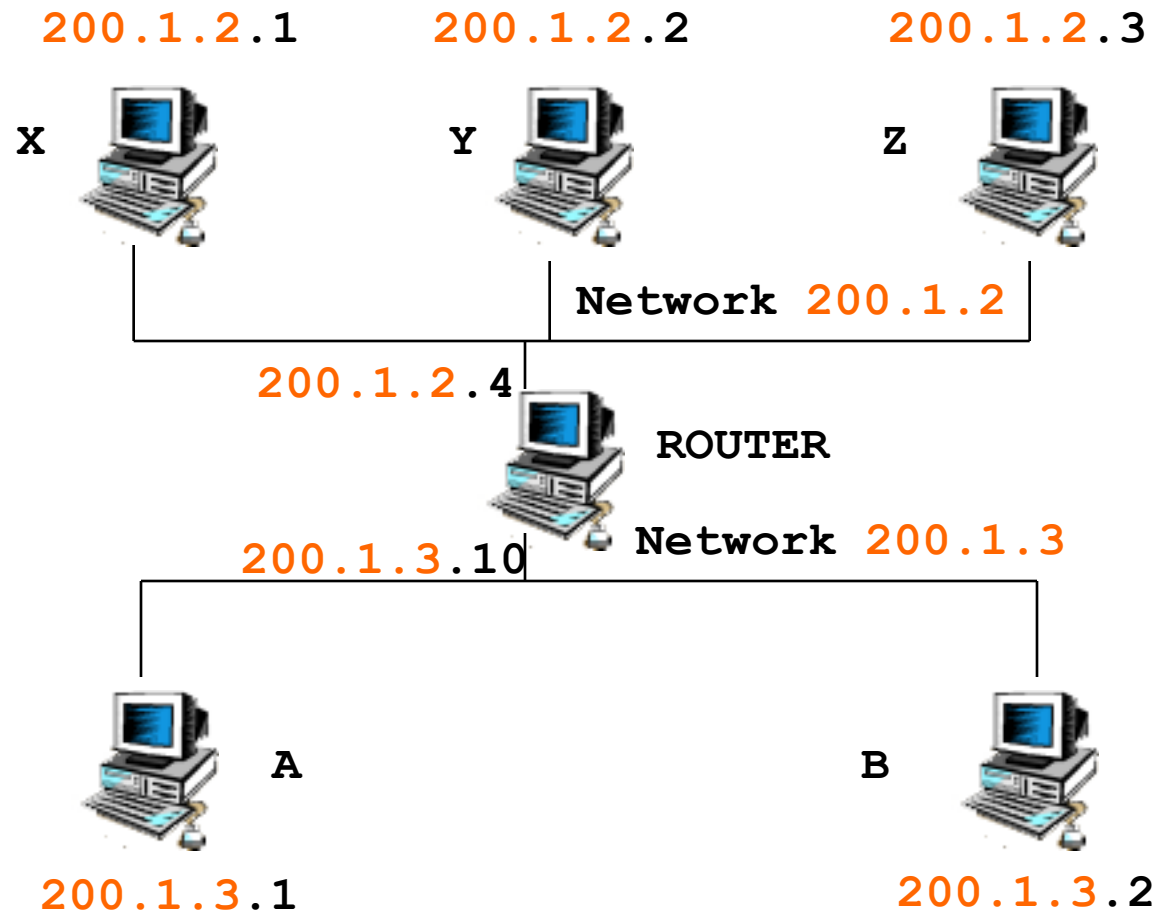
- ⌘ Contoh sebuah jaringan dengan tiga host nomor 1, 2, 3
- ⌘ Network class C dengan max 254 host
- ⌘ Masing-masing node memiliki nomor ethernet seperti 02-FE-87-4A-8C-A9

# Dasar Routing



- ⌘ Jika host "x" ingin mengirimkan paket ke host "z" dan x sudah tahu nomor IP host z maka dia harus tahu nomor ethernet dari host z.
- ⌘ Address Resolution Protocol (ARP) digunakan untuk melakukan translasi ini
  - ☑ Ada tabel nomor IP dan nomor ethernet
  - ☑ Jika tidak ada entry, maka ARP akan melakukan broadcast dan host yang memiliki IP tersebut (contoh z) akan menjawab

# Network dengan router





# Router



- ⌘ Router merupakan perangkat yang menjembatani dua network
- ⌘ Router memiliki address untuk setiap network dimana dia terhubung
  - ☑ Contoh: 200.1.2.4 & 200.1.3.10
  - ☑ Menjembatani dua class C network

# Kirim paket via Router



- ⌘ Misal host X mengirim paket ke host B
  - ☑ Paket dikirim X ke Router untuk kemudian dikirim ke host B
  - ☑ Menggunakan ethernet address router dan IP address host B
  - ☑ Router akan menerima paket dan meneruskan ke host B
  - ☑ ARP juga digunakan

# Direct Routing



- ⌘ Direct routing digunakan untuk komunikasi antar host dalam satu network (misal X ke Z atau X ke router)
  - ☑ Menggunakan source dan destination menggunakan nomor network yang sama
  - ☑ Jika network number antara source dan destination berbeda, gunakan indirect routing

# Indirect Routing



⌘ Dalam contoh sebelumnya, host X harus diberitahu routing untuk mencapai host B

⌘ Dilakukan dengan menggunakan "gateway" atau router

```
⌘ route add [destination_ip] [gateway] [metric]
```

```
⌘ hosta#  
route add 200.1.3.2 200.1.2.4 1
```

# Indirect Routing [2]



⌘ Menggunakan “default gateway” untuk mengirimkan paket ke host yang tidak langsung terhubung pada network yang sama

```
⌘ route add default 200.1.2.4
```

# Lain-lain



⌘ Masih banyak masalah lain tentang routing

- ☑ Static vs dynamic routing

- ☑ Segmentasi