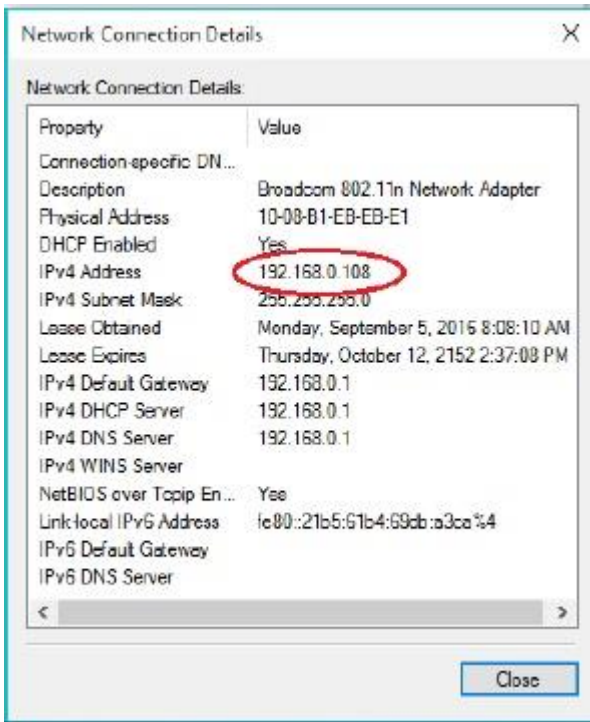




Adapun nilai dari 8 bit adalah 11111111 atau sama dengan 225. Dengan demikian, jumlah IP address seluruhnya adalah  $225 \times 225 \times 225 \times 225$ .

Struktur IP Address terdiri atas dua bagian yaitu bagian NetworkID dan hostID. NetworkID menunjukkan ID alamat jaringan tempat host-host berada, sedangkan hostID adalah bagian yang menunjukkan host itu berada. Sederhananya, NetworkID seperti nama jalan sedangkan HostID adalah nomor rumah di jalan tersebut.



Gambar 4. IP Address pada sebuah computer

IP Address digunakan untuk mengidentifikasi interface jaringan pada host dari suatu komputer. IP Address terdiri dari sekelompok bilangan biner 32 bit yang dibagi menjadi 4 bagian. Masing-masing bagian terdiri dari 8 bit, yang berarti memiliki nilai desimal dari 0 sampai 255. Tiap 8 bit ini disebut sebagai oktet. Bentuk IP Address adalah sebagai berikut:

xxxxxxxx.xxxxxxxxxx.xxxxxxxxxx.xxxxxxxxxx

Setiap tanda simbol “x” dapat kita gantikan oleh angka 0 dan 1, misal :

11000000.10101000.00000000.00000001

Notasi IP Address dengan bilangan biner seperti di atas tidak mudah kita baca dan hafalkan. Oleh karena itu, untuk memudahkan dalam membaca dan mengingat suatu alamat IP dalam jaringan, IP Address sering ditulis sebagai 4 bilangan desimal yang masing-masing dipisahkan oleh sebuah titik. Setiap bilangan desimal tersebut merupakan nilai dari satu oktet (8 bit) IP Address, misalnya :

11000000.10101000.00000000.01101100  
192 . 168 . 0 . 108

IP Address dapat dipisahkan menjadi dua bagian, yaitu host ID dan network ID. Host ID berfungsi untuk mengidentifikasi host dalam suatu jaringan. Sedangkan Network ID berfungsi untuk mengidentifikasi suatu jaringan dari jaringan yang lain. Hal ini berarti seluruh host yang tersambung di dalam jaringan yang sama memiliki network ID yang sama pula. Sebagian dari bit-bit bagian awal dari IP Address merupakan network ID atau network number, sedangkan sisanya untuk host. Garis pemisah antara bagian network dan host tidak tetap (konstan), tergantung pada kelas network yang kita gunakan. Terdapat beberapa kelas IP Address yang digunakan dalam TCP/IP dalam suatu jaringan, yaitu kelas A, kelas B, kelas C, kelas D, dan kelas E. Berikut ini pembagian kelas dalam IP Address :

#### A. Kelas A

IP address kelas A terdiri atas 8 bit untuk network ID dan sisanya 24 bit digunakan untuk host ID, sehingga IP address kelas A digunakan untuk jaringan dengan jumlah host sangat besar. Pada bit pertama diberikan angka 0 sampai dengan 127.

Karakteristik IP Kelas A

Format

0NNNNNNN.HHHHHHHH.HHHHHHHH.HHHHHHHH

Bit pertama : 0  
NetworkID : 8 bit  
HostID : 24 bit  
Oktat pertama : 0 - 127

Jumlah network : 126 (untuk 0 dan 127 dicadangkan)

Rentang IP : 1.x.x.x - 126.x.x.x

Jumlah IP address : 16.777.214

Contoh :

IP address 120.31.45.18 maka :

NetworkID = 120

HostID = 31.45.18

Jadi, IP diatas mempunyai host dengan nomor 31.45.18 pada jaringan 120.

#### B. Kelas B

IP address kelas B terdiri atas 16 bit untuk network ID dan sisanya 16 bit digunakan untuk host ID, sehingga IP address kelas B digunakan untuk jaringan dengan jumlah host tidak terlalu besar. Pada 2 bit pertama, diberikan angka 10.

Karakteristik IP Kelas B

Format

10NNNNNNN.NNNNNNNN.HHHHHHHH.HHHHHHHH

Bit pertama : 10  
NetworkID : 16 bit  
HostID : 16 bit

Oktat pertama : 128 - 191  
 Jumlah network : 16.384  
 Rentang IP : 128.1.x.x - 191.255.x.x  
 Jumlah IP address : 65.534

Contoh :

IP address 150.70.60.56 maka :  
 NetworkID = 150.70  
 HostID = 60.56

Jadi, IP diatas mempunyai host dengan nomor 60.56 pada jaringan 150.70

### C. Kelas C

IP address kelas C terdiri atas 24 bit untuk network ID dan sisanya 8 bit digunakan untuk host ID, sehingga IP address kelas C digunakan untuk jaringan berukuran kecil. Kelas C biasanya digunakan untuk jaringan Local Area Network atau LAN. Pada 3 bit pertama, diberikan angka 110.

Karakteristik IP Kelas C

Format :  
 110NNNNN.NNNNNNNN.NNNNNNNN.HHHHHHHH  
 Bit pertama : 110  
 NetworkID : 24 bit  
 HostID : 8 bit  
 Oktat pertama : 192 - 223  
 Jumlah network : 2.097.152  
 Rentang IP : 192.0.0.x - 223.255.225.x  
 Jumlah IP address : 254

Contoh :

IP address 192.168.1.1 maka :  
 NetworkID = 192.168.1  
 HostID = 1

Jadi, IP diatas mempunyai host dengan nomor 1 pada jaringan 192.168.1

### D. Kelas D

IP address kelas D digunakan untuk keperluan IP multicasting. 4 bit pertama IP address kelas D di set 1110. Bit-bit berikutnya diatur sesuai keperluan multicast group yang menggunakan IP address ini. Dalam multicasting tidak dikenal network bit dan host bit.

Karakteristik:

Format :  
 1110MMMM.MMMMMMMM.MMMMMMMM.MMMMM  
 MMM  
 4 bit pertama : 1110  
 Bit multicast : 28 bit  
 Byte insial : 224-247  
 Kelas D adalah ruang alamat multicast (RFC 1112)

### E. Kelas E

IP address kelas E tidak digunakan untuk umum. 4 bit pertama IP address ini de set 1111.

Karakteristik

Format :  
 1111RRRR.RRRRRRRR.RRRRRRRR.RRRRRRRR  
 4 bit pertama : 1111  
 Bit cadangan : 28 bit  
 Byte inisial : 248-255

Kelas E adalah ruang alamat yang di cadangkan untuk keperluan eksperimenta

Selain network ID, istilah lain yang digunakan untuk menyebut bagian IP address yang menunjukkan jaringan ialah Network Prefix. Biasanya dalam menuliskan network prefix suatu kelas IP address digunakan tanda garis miring (slash “/” yang diikuti dengan angka yang menunjukkan panjang network prefix dalam bit.

Sedangkan berdasar jenisnya IP address dibedakan menjadi 2 macam yaitu :

1. IP Private adalah suatu IP address yang digunakan oleh suatu organisasi yang diperuntukkan untuk jaringan lokal. Sehingga organisasi lain dari luar organisasi tersebut tidak dapat melakukan komunikasi dengan jaringan lokal tersebut. Contoh pemakaiannya adalah pada jaringan intranet.  
 Sedangkan Range IP Private adalah sebagai berikut :  
 Kelas A : 10.0.0.0 – 10.255.255.255  
 Kelas B : 172.16.0.0 – 172.31.255.255  
 Kelas C : 192.168.0.0 – 192.168.255.255
2. IP Public adalah suatu IP address yang digunakan pada jaringan lokal oleh suatu organisasi dan organisasi lain dari luar organisasi tersebut dapat melakukan komunikasi langsung dengan jaringan lokal tersebut. Contoh pemakaiannya adalah pada jaringan internet.

Sedangkan range dari IP Public : range IP address yang tidak termasuk dalam IP Private.

### III. SUBNET MASK

Nilai subnet mask berfungsi untuk memisahkan network ID dengan host ID. Subnet mask diperlukan oleh TCP/IP untuk menentukan, apakah jaringan yang dimaksud adalah jaringan lokal atau nonlokal. Untuk jaringan Nonlokal berarti TCP/IP harus mengirimkan paket data melalui sebuah Router. Dengan demikian, diperlukan address mask untuk menyaring IP address dan paket data yang keluar masuk jaringan tersebut.

Network ID dan host ID didalam IP address dibedakan oleh penggunaan subnet mask. Masing-masing subnet mask menggunakan pola nomor 32-bit yang merupakan bit groups

dari semua satu (1) yang menunjukkan network ID dan semua nol (0) menunjukkan host ID dari porsi IP address.

Sebagai contoh, alamat kelas B: 170.203.93.5 bilangan binernya adalah:

10101010 11001011 01011101 00000101

Subnet mask default untuk alamat kelas B adalah:

11111111 11111111 00000000 00000000

Bisa juga ditulis dalam notasi desimal:

255.255.0.0

#### IV. KESIMPULAN

IP Address (Internet Protokol Address) adalah suatu identitas numerik yang dilabelkan kepada suatu alat seperti komputer, router atau printer yang terdapat dalam suatu jaringan komputer yang menggunakan internet protokol sebagai sarana komunikasi. Sekian yang kami ketahui tentang ip address.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] [http://www.internetsociety.org/ip-addressing?gclid=CM\\_50drv088CFdaKaAodzKUPfA](http://www.internetsociety.org/ip-addressing?gclid=CM_50drv088CFdaKaAodzKUPfA) diakses pada 9 Oktober 2016
- [2] <http://whatismyipaddress.com/ip-address> diakses pada 9 Oktober 2016
- [3] <https://www.iplocation.net/ip-address> diakses pada 9 Oktober 2016
- [4] <http://www.patartambunan.com/pengertian-ip-address/> diakses pada 9