

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Adapun peneliti terdahulu tentang pemblokiran situs menggunakan Mikrotik :

Menurut Penelitian oleh Andi Prasetyo berhasil memblokir situs porno menggunakan mikrotik pada jam tertentu di warnet. Peneliti mengkonfigurasi mikrotik menggunakan winbox dan mengatur DNS dan Firewall (Prasetyo, 2015).

Menurut Penelitian oleh Arif Hidayat tentang komparasi analisis mikrotik halaman filter menggunakan beberapa metode seperti Filtering IP Address, Layer 7 Protocols, Web Proxy, Mangeldan DNS berhasil melakukan blok pada situs facebook dan youtube (Hidayat, 2018).

Menurut penelitian oleh Mohd. Siddik tentang implementasi mikrotik router board 750 sebagai firewall blok situs pada jaringan lan berhasil melakukan blok situs porno dengan hardware Routerboard 750 dengan menggunakan metode konfigurasi IP dan web proxy (Siddik, 2017).

Menurut penelitian oleh Muhamad Rifki Adiyatma tentang melakukan permintaan terhadap konten dari internet apakah konten itu bersifat positif atau negatif, demi keamanan untuk akses jaringan internet dengan membuat rancang bangun PC Router berbasis Mikrotik OS dengan memblokir situs menggunakan Web Proxy (Adiyatma, 2019).

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Nama	Judul	Cara Kerja
Andi Prasetyo	mengkonfigurasi mikrotik menggunakan winbox dan mengatur DNS dan Firewall	memblokir situs porno menggunakan mikrotik pada jam tertentu di warnet

Arif hidayat	Blok pada situs facebook dan youtube	tentang komparasi analisis mikrotik halaman filter menggunakan beberapa metode seperti Filtering IP Address, Layer 7 Protocols, Web Proxy, Mangeldan DNS
Mohd. Siddik	Blok situs porno dengan hardware Routerboard 750 dengan menggunakan metode konfigurasi IP dan web proxy	implementasi mikrotik router board 750 sebagai firewall blok situs pada jaringan lan
Muhamad Rifki Adiyatma	rancang bangun PC Router berbasis Mikrotik OS dengan memblokir situs menggunakan Web Proxy	melakukan permintaan terhadap konten dari internet apakah konten itu bersifat positif atau negatif, demi keamanan untuk akses jaringan internet

2.2 Personal Computer

Personal Komputer adalah seperangkat komputer yang digunakan oleh satu orang saja / pribadi. Biasanya komputer ini adanya dilingkungan rumah, kantor, toko, dan dimana saja karena harga PC sudah relatif terjangkau dan banyak macamnya. Dimana kali ini PC fungsinya dijadikan sebagai router dengan cara menginstal sistem operasi mikrotik sehingga komputer tersebut mempunyai kemampuan untuk membagi jaringan (Keren, 2013).

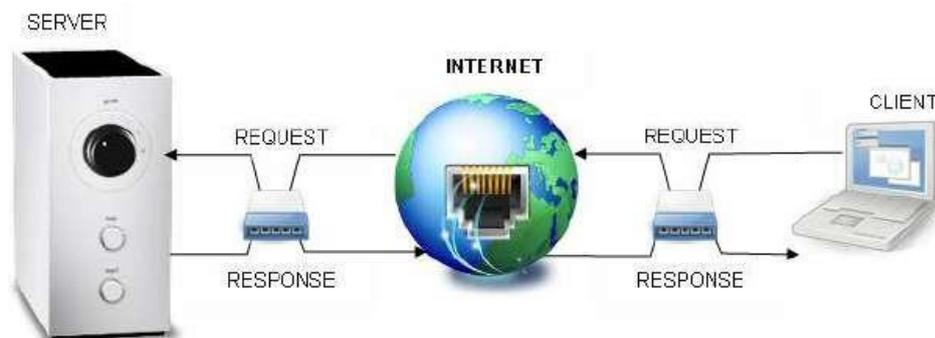


Gambar 2.1 Personal Computer

Sumber: <http://www.belajarIT.com/Komputer-PC/>

2.3 Pengertian Internet

Internet adalah interkoneksi antar jaringan *computer*, namun secara umum internet harus dipandang sebagai sumber daya informasi. Isi internet adalah sebuah informasi bisa dibayangkan sebagai suatu database ataupun perpustakaan multimedia yang sangat lengkap. Bahkan internet dipandang sebagai dunia dalam bentuk lain (atau biasa kita sebut maya) karena hampir semua aspek kehidupan di dunia nyata ada di internet seperti bisnis, hiburan dan olahraga (Sidharta, 1996).



Gambar 2.2 Internet

(Sumber : www.google.com)

2.4 Mikrotik Router OS

Mikrotik Router OS adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk ip network dan jaringan wireless, cocok

digunakan oleh ISP dan provider hotspot. Untuk instalasi Mikrotik tidak dibutuhkan perangkat lunak tambahan atau komponen tambahan lain.

Mikrotik di desain untuk mudah digunakan dan sangat baik digunakan untuk keperluan administrasi jaringan komputer seperti merancang dan membangun sebuah sistem jaringan komputer skala kecil hingga yang kompleks sekalipun (Fajar, 2008).

2.5 Access Point

Access Point adalah sebuah perangkat radio jaringan yang berisi sebuah transceiver beserta antena untuk transmisi dan menerima sinyal dari client menuju ke *client* remote. Dengan *access points (AP) clients wireless* bisa dengan cepat dan mudah untuk terhubung kepada jaringan LAN kabel secara *wireless* atau agar kita lebih mudah untuk memahaminya maka bisa dibayangkan sebuah alat yang digunakan untuk menghubungkan alat – alat dalam suatu jaringan, dari dan ke jaringan *Wireless* (Heriadi, 2005).

2.6 Pengertian Domain Name System (DNS)

Beberapa pengertian mengenai Domain name system adalah sebagai berikut:

1. Merupakan sistem database yang terdistribusi yang digunakan untuk pencarian nama komputer di jaringan yang menggunakan TCP/IP. DNS mempunyai kelebihan ukuran database yang tidak terbatas dan juga mempunyai performa yang baik.
2. Merupakan aplikasi pelayanan di internet untuk menerjemahkan domain name ke alamat IP dan juga sebaliknya.
3. Komputer yang terhubung dan memiliki tanggung jawab memberikan informasi zona nama domain anda, merubah nama domain menjadi alamat IP dan juga memiliki tanggung jawab terhadap distribusi email di mail server yang menyangkut dengan nama domain.

4. Aplikasi yang membantu memetakan host name sebuah komputer ke IP address pada aplikasi yang terhubung ke Internet seperti web browser atau e-mail (Habibahmadpurba : 2014).

DNS Zone

Terdapat dua bentuk Pemetaan DNS Zone, yaitu:

1. Forward Lookup Zone : Melakukan pemetaan dari nama menuju IP address.
2. Reverse Lookup Zone : Melakukan pemetaan dari IP address menuju nama.

2.7 Pengertian Website

Website atau juga disebut web adalah halaman yang ditampilkan di internet yang memuat informasi tertentu (khusus). Web pertama kali diperkenalkan pada tahun 1992. Hal ini sebagai hasil usaha pengembangan yang dilakukan CERN di Swiss. Internet dan web adalah dua hal yang berbeda, internet yaitu yang dapat menampilkan web-nya, sedangkan web adalah yang ditampilkan yang berupa susunan dari halaman-halaman yang menggunakan teknologi Web dan saling berkaitan satu sama lain (Wahyudi, 2015:13).

World Wide Web atau Web adalah subsistem dari internet. *World Wide Web* adalah daerah yang sangat populer dimana menyediakan segala macam informasi dari seluruh dunia dan menyajikan secara multimedia (Sindharta, 1996:1).

2.8 Pengertian Winbox

Winbox adalah sebuah software jaringan yang berfungsi sebagai konektivitas dan konfigurasi MikroTik dengan menggunakan MAC address atau protocol IP. Dengan winbox user akan lebih mudah dalam melakukan konfigurasi MikroTik Router OS karena user dapat mengkonfigurasi mikrotik langsung dari komputer client dan dengan mode GUI sehingga lebih memudahkan user dalam proses penyetingan jaringan di mikrotik (Bambang,2018).

2.9 LAN (Local Area Network)

2.9.1 Pengertian LAN

Local Area Network (LAN) merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. *LAN*

seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam gedung, kantor perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama *resource* (misalnya, *printer*, *scanner*) dan saling bertukar informasi.

LAN mempunyai ukuran yang terbatas, yang berarti bahwa waktu transmisi pada keadaan terburuknya terbatas dan dapat diketahui sebelumnya. Dengan mengetahui keterbatasannya, menyebabkan adanya kemungkinan untuk menggunakan jenis desain tertentu. Hal ini juga memudahkan manajemen jaringan.

LAN menggunakan teknologi transmisi kabel tunggal. *LAN* tradisional beroperasi pada kecepatan mulai 10 sampai 100 Mbps (mega bites/detik) dengan delay rendah (puluhan mikro second) dan mempunyai faktor kesalahan yang kecil. *LAN-LAN* modern dapat beroperasi pada kecepatan yang lebih tinggi, sampai ratusan megabites/detik (Anjani,2015).



Gambar 2.3 LAN

(Sumber : www.google.com)

2.9.2 Fungsi Jaringan LAN

Jaringan LAN atau jaringan lokal berfungsi untuk menghubungkan beberapa komputer dalam satu lokasi agar bisa terhubung satu sama lain sehingga akan memudahkan pertukaran data dan mempercepat proses kerja. Dengan adanya jaringan lan ini semua pekerjaan dapat dikerjakan dengan cepat dan mudah karena kita bisa mengakses data dari komputer mana saja, selain itu jaringan lan juga akan menghemat biaya karena perangkat yang ada pada jaringan LAN dapat digunakan secara bersama-sama dengan menggunakan teknik sharing misalnya sharing

printer, sharing file dan lain-lain. Berikut adalah fungsi dan manfaat jaringan LAN (Sofana : 2017).

1. Mempercepat proses pertukaran data dalam jaringan (*sharing data*)
2. Lebih hemat dan efisien karena perangkat dapat digunakan secara bersama-sama dalam satu jaringan (misal: *printer, server*, dan lain-lain)
3. Memungkinkan informasi dan data tetap *up to date* sehingga jika ada pembaruan data dalam jaringan dapat dilakukan dengan cepat dan mudah

2.10 Router

2.10.1 Pengertian Router

Router adalah perangkat keras dalam jaringan komputer yang berfungsi untuk menghubungkan dua atau lebih jaringan yang mempunyai *protokol* yang sama. sehingga dengan menggunakan router kita bisa menghubungkan 2 alamat ip yang memiliki *host* yang berbeda. contohnya kita bisa menghubungkan alamat ip 192.168.1.2 dengan alamat ip 192.169.10.1. pada *router* berbeda dengan *switch* sebagai ilustrasi perbedaan fungsi dari *router* dan *switch* merupakan suatu jalanan, dan router merupakan penghubung antar jalan. Masing – masing rumah berada pada jalan yang memiliki alamat dalam suatu urutan tertentu. Dengan cara yang sama, *switch* menghubungkan berbagai macam alat, dimana masing – masing alat memiliki alamat ip sendiri pada sebuah *LAN*. Router sangat berperan untuk jaringan berskala menengah ke atas karena digunakan untuk membagi jaringan. *Router* juga dapat digunakan untuk menghubungkan *LAN* ke sebuah layanan telekomunikasi seperti halnya telekomunikasi leased line atau *Digital Subscriber Line (DSL)*. *Router* yang digunakan untuk menghubungkan *LAN* ke sebuah koneksi leased line seperti T1, atau T3, sering disebut sebagai *access server*. Sementara itu, router yang digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal ke sebuah koneksi (Iwan,2015).



Gambar 2.4 Router

(Sumber : www.google.com)

2.10.2 Fungsi Router

Router berfungsi sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya. Router berbeda dengan *switch*. *Switch* merupakan penghubung beberapa alat untuk membentuk suatu *Local Area Network (LAN)*.

Sebagai ilustrasi perbedaan fungsi dari *router* dan *switch* adalah *switch* merupakan suatu jalanan, dan *router* merupakan penghubung antar jalan. Masing-masing rumah berada pada jalan yang memiliki alamat dalam suatu urutan tertentu. Dengan cara yang sama, *switch* menghubungkan berbagai macam alat, dimana masing-masing alat memiliki alamat IP sendiri pada sebuah LAN.

Router sangat banyak digunakan dalam jaringan berbasis teknologi protokol TCP/IP, dan *router* jenis itu disebut juga dengan *IP Router*. Selain *IP Router*, ada lagi *AppleTalk Router*, dan masih ada beberapa jenis *router* lainnya. Internet merupakan contoh utama dari sebuah jaringan yang memiliki banyak *router* IP. *Router* dapat digunakan untuk menghubungkan banyak jaringan kecil ke sebuah jaringan yang lebih besar, yang disebut dengan *internetwork*, atau untuk membagi sebuah jaringan besar ke dalam beberapa *subnetwork* untuk meningkatkan kinerja dan juga mempermudah manajemennya. *Router* juga kadang digunakan untuk mengoneksikan dua buah jaringan yang menggunakan media yang berbeda (seperti halnya *router wireless* yang pada umumnya selain ia dapat menghubungkan komputer dengan menggunakan radio, ia juga mendukung penghubungan komputer dengan kabel UTP), atau berbeda arsitektur jaringan, seperti halnya dari *Ethernet* ke *Token Ring* (Prabawa : 2016).

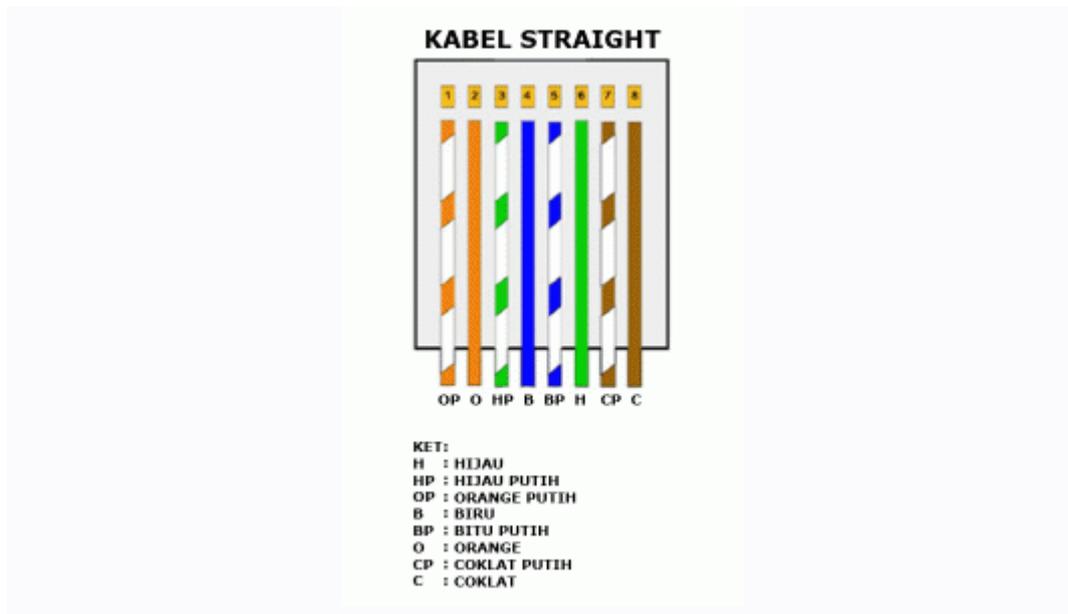
2.11 Pengkabelan

Kabel Jaringan adalah kabel yang menghubungkan antara komputer dengan komputer, dari *server* ke *switch* dan yang lainnya. Kabel jaringan juga bisa sebagai perantara pengguna dengan pengguna lainnya dalam satu wilayah lokal seperti warnet, kantor perusahaan dan lain-lain (Prabawa : 2016).

2.11.1 Kabel *Straight*

Kabel *straight* adalah istilah untuk kabel yang menggunakan standar yang sama pada kedua ujung kabelnya, bisa EIA/TIA 568A atau EIA/TIA 568B pada kedua ujung kabel. Sederhananya, urutan warna pada kedua ujung kabel sama. Pada kabel *straight*, pin 1 di salah satu ujung kabel terhubung ke pin 1 pada ujung lainnya, pin 2 terhubung ke pin 2 di ujung lainnya, dan seterusnya. Jadi, ketika PC mengirim data pada pin 1 dan 2 lewat kabel *straight* ke switch, switch menerima data pada pin 1 dan 2. Nah, karena pin 1 dan 2 pada switch tidak akan digunakan untuk mengirim data sebagaimana halnya pin 1 dan 2 pada PC, maka switch menggunakan pin 3 dan 6 untuk mengirim data ke PC, karena PC menerima data pada pin 3 dan 6. Penggunaan kabel *straight* (Prabawa : 2016) :

1. Menghubungkan komputer ke port biasa di switch.
2. Menghubungkan komputer ke port LAN modem *cable/DSL*.
3. Menghubungkan port WAN router ke port LAN modem *cable/DSL*.
4. Menghubungkan port LAN router ke port *uplink* di switch.
5. Menghubungkan 2 hub/switch dengan salah satu hub/switch menggunakan port *uplink* dan yang lainnya menggunakan port biasa .

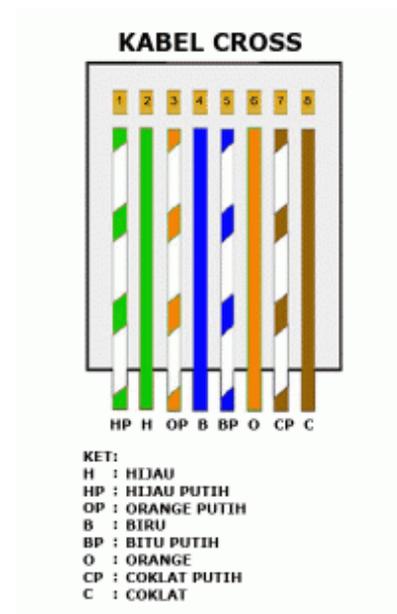


Gambar 2.5 Kabel *Straight*

2.11.2 Kabel *Cross Over*

Kabel *cross over* menggunakan EIA/TIA 568A pada salah satu ujung kabelnya dan EIA/TIA 568B pada ujung kabel lainnya. Untuk mengenali sebuah kabel apakah *cross over* ataupun *straight* adalah dengan hanya melihat salah satu ujung kabel. Jika urutan warna kabel pada pin 1 adalah Putih Hijau, maka kabel tersebut adalah kabel *cross over* (padahal jika ujung yang satunya lagi juga memiliki urutan warna yang sama yaitu Putih Hijau sebagai pin 1, maka kabel tersebut adalah kabel *straight*). Tapi untungnya, kebanyakan kabel menggunakan standar EIA/TIA 568B pada kedua ujung kabelnya. Penggunaan kabel *cross over* (Prabawa : 2016):

1. Menghubungkan 2 buah komputer secara langsung
2. Menghubungkan 2 buah hub/switch menggunakan *port* biasa diantara kedua hub/switch.
3. Menghubungkan komputer ke *port* uplink switch.
4. Menghubungkan port LAN router ke *port* biasa di hub/switch.



Gambar 2.6 Kabel Cross Over

2.12 IP Address

2.12.1 Pengertian IP Address

Merupakan alamat identifikasi unik yang dimiliki oleh setiap komputer dan perangkat lainnya yang terhubung di dalam jaringan komputer dan memiliki 2 bagian utama yaitu Net Id dan Host Id. Kata unik yang berarti disini adalah bahwa setiap komputer atau perangkat yang terhubung lainnya tersebut memiliki alamat yang tidak boleh sama di dalam satu jaringan computer (Efendi : 2018).

2.12.2 Jenis – jenis IP Address

1. IP Address Dinamis (*Dynamic IP Address*)

IP Address jenis ini adalah pemberian secara otomatis dalam jaringan public maupun private yang akan diberikan kepada komputer atau perangkat lainnya yang saling terhubung kedalam jaringan komputer secara otomatis dan akan selalu berubah – ubah setiap saat (Dinamis). Untuk pemberiannya sendiri diberikan oleh sebuah perangkat, aplikasi, sekaligus protocol di dalam jaringan komputer yang bernama DHCP (*Dynamic Host Konfigurasi Protocol*) dan yang bertindak mengaktifkan DHCP adalah komputer / perangkat yang dijadikan sebagai DHCP Server.

2. IP Address Statis

IP Address jenis ini adalah pemberian IP Address kepada komputer atau perangkat lainnya yang terhubung ke dalam jaringan komputer secara manual. Dimana pengguna harus mengetahui pengkelasan IP Address, Subnet, Gateway, dan DNS dalam sebuah jaringan.

2.13 Pengertian NAT

NAT atau *Network Address Translation* adalah sebuah system yang digunakan untuk menggabungkan lebih dari satu buah computer untuk dihubungkan ke dalam sebuah jaringan internet dengan hanya menggunakan alamat IP. Oleh sebab itu, setiap computer yang ada dalam NAT saat berselancar di internet akan memiliki sebuah alamat IP yang sama apabila dilacak.

Sebuah alamat IP pada jaringan local akan ditranslasikan oleh NAT terlebih dahulu untuk bisa mengakses IP public di dalam jaringan computer. Sebelum melakukan instalasi ini, maka para pengguna tidak bisa terhubung internet.

Banyak orang yang memiliki pendapat bahwa NAT itu mirip seperti proxy server, yang membedakan adalah pada proxy server menyediakan sebuah mekanisme caching, tidak seperti NAT. Sehingga dengan menggunakan NAT, kita bisa mengakses halaman web sebanyak mungkin tanpa ada batasan jumlah web yang bisa kita akses (Alif : 2020).

2.14 Pengertian Dhcp

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Dynamic Host Configuration Protocol atau DHCP, adalah suatu protokol client atau server yang memiliki fungsi untuk membuat dan menyewakan alamat IP secara otomatis kepada komputer client atau host client baik itu secara massal atau per unit. Selain pembuatan alamat IP, DHCP ini juga mampu memberikan default gateway, DNS, hostname, dan domain name secara otomatis (Iimmersa : 2018).

2.15 Pengertian DNS Static

DNS static adalah salah satu cara untuk mengalihkan atau mengarahkan alamat domain yang satu ke alamat domain yang lainnya (Engineer : 2018).

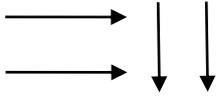
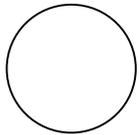
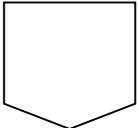
2.16 Definisi *Flowchart* atau Diagram Alir

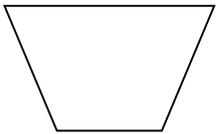
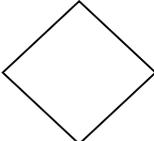
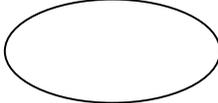
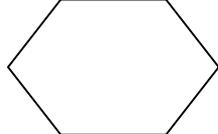
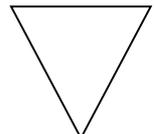
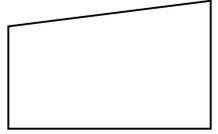
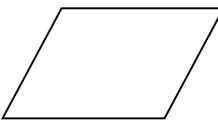
Flowchart atau diagram alir merupakan representasi grafik dari langkah-langkah yang harus diikuti dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terdiri dari sekumpulan *symbol*, dimana masing-masing *symbol* mempresentasikan suatu ke

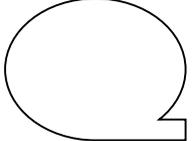
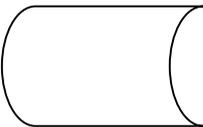
giatan tertentu. *Flowchart* diawali dengan menerima *input*, pemrosesan *input*, dan diakhiri dengan menampilkan *output*.

Dalam penulisan *Flowchart* dikenal dua model, yaitu *system flowchart* dan program *flowchart*. *System Flowchart* adalah bagan yang memperlihatkan urutan prosedur dan proses dari beberapa *file* di dalam media tertentu, sedangkan program *flowchart* adalah bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan proses dalam suatu program.

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Flowchart*1

No	Simbol	Keterangan
1.		Simbol arus/ <i>flow</i> , berfungsi untuk menyatakan jalannya arus suatu proses.
2.		Simbol <i>connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.
3.		Simbol <i>offline connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.

4.		Simbol <i>process</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.
5.		Simbol <i>manual</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer.
6.		Simbol <i>decision</i> , berfungsi untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya/tidak.
7.		Simbol <i>teminal</i> , berfungsi untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
8.		Simbol <i>predefined process</i> , berfungsi untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
9.		Simbol <i>keying operation</i> , berfungsi untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>keyboard</i> .
10.		Simbol <i>offline-storage</i> , berfungsi untuk menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
11.		Simbol <i>manual input</i> , berfungsi untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan online <i>keyboard</i> .
12.		Simbol <i>input/output</i> , berfungsi untuk menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya.

13.		Simbol <i>magnetic tape</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari pita <i>magnetis</i> atau <i>output</i> disimpan ke pita <i>magnetis</i> .
14.		Simbol <i>disk storage</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i> .
15.		Simbol <i>document</i> , berfungsi untuk mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui <i>printer</i>).
16.		Simbol <i>punched card</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu.