

KEAMANAN JARINGAN (*Firewall*) DARI PENYERANGAN MELALUI METODE DOS (*Denial Of Service*) DENGAN MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0

¹Herbert A. Tambunan, ²Allwine

¹AMIK Parbina Nusantara; Jl. Pane No. 34 Pematangsiantar, 0622-434084, Indonesia

²STMIK Methodist Binjai; Jl. Jend. Sudirman No. 136 Binjai, 061 - 88742021 ,Indonesia

¹Teknik Informatika, AMIK Parbina Nusantara, Pematangsiantar, Indonesia

²Teknik Informatika, STMIK Methodist Binjai, Binjai, Indonesia

e-mail: herbert.Tambunan@amikparbinanusantara.ac.id , allwin@stmikmethodistbinjai.ac.id

Abstrak

Sekuritas pada Jaringan komputer merupakan hal mendasar(fundamental). Firewall adalah cara untuk menerapkan kebijakan keamanan jaringan (security policy). Kebijakan security jaringan dibuat berdasar kepada fasilitas yang tersedia, dengan dampak yang terjadi dari kebijakan tersebut. Kebijakan security yang semakin baik dan terukur, akan berbanding lurus dengan layanan konfigurasi jaringan Semakin sedikit, karena adanya pembatasan pembatasan yang diberlakukan. Bentuk serangan yang dapat dilakukan dalam sebuah jaringan dikenal dengan serangan DoS (Denial of Service). Serangan ini bertujuan untuk menguras sumber daya (resource) yang dimiliki setiap komputer tersebut sampai terjadi malfungsi pada komputer itu melalui media jaringan internet. Dan ketika serangan ini terjadi pengguna lain kesulitan untuk memperoleh akses dari komputer yang terkena DoS.

Kata kunci—DoS, Firewall, Keamanan Jaringan

Abstract

Securities on a computer network is very important. A firewall is a way to implement a network security policy. Whereas security policy is made based on considerations between the facilities provided and the security implications. The better and more measurable security policy, will be directly proportional to the network configuration service. Fewer, due to restrictions imposed. The form of attacks that can be carried out in a network is known as a DoS (Denial of Service) attack. This attack aims to use up resources (resources) that are owned by the computer until the computer can not carry out its functions properly through the internet network media. And when this attack occurs other users find it difficult to obtain service permissions from the computer being attacked.

Keywords— DoS, Firewall, Network Security.

1. PENDAHULUAN

Jaringan komputer secara global (*Internet*) berdampak baik dalam memberikan kemudahan dalam penyelesaian pekerjaan. Akibat dari kemudahan ini, maka banyak pengguna media internet itu melakukan peyelewengan akses (*un-authorized*) dengan tujuan melakukan sesuatu kejahatan tertentu. Untuk mencegah hal ini, seorang administrator jaringan harus memasang strategi dan kecakapan memastikan jaringan komputer tersebut mudah diterobos atau tidak oleh orang yang tidak mendapat hak akses (*un-authorized*).

Firewall adalah cara untuk menerapkan kebijakan keamanan jaringan (security policy). Kebijakan security jaringan dibuat berdasar kepada fasilitas yang tersedia, dengan dampak yang terjadi dari kebijakan tersebut. Kebijakan security yang semakin baik dan terukur, akan berbanding lurus dengan layanan konfigurasi jaringan. Semakin sedikit, karena adanya pembatasan yang diberlakukan.

Bentuk serangan yang dapat dilakukan dalam sebuah jaringan dikenal dengan serangan DoS (Denial of Service). Serangan ini bertujuan untuk menguras sumber daya (resource) yang dimiliki setiap komputer tersebut sampai terjadi malfungsi pada komputer itu melalui media jaringan internet. Dan ketika serangan ini terjadi pengguna lain kesulitan untuk memperoleh hak akses dari komputer yang terserang.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Perkembangan Jaringan Komputer

Teknologi jaringan telepon sangat pesat perkembangannya, sudah mampu menjangkau seluruh pelosok dunia dan dibarengi dengan penemuan alat elektronik lainnya seperti Radio, TV, dsb. Dengan kecepatan perkembangan teknologi tersebut, teknologi-teknologi tersebut menjadi saling terkait. Organisasi-organisasi yang memiliki kantor yang tersebar berjauhan jaraknya dapat dengan mudah memeriksa keadaan kemajuan kinerjanya dengan cukup menekan tombol saja.

Jaringan komputer dirancang dengan pola untuk menyelesaikan pekerjaan yang dilakukan secara bersamaan (*multi user*) bahkan dalam pekerjaan yang berbeda satu dengan yang lain secara bersamaan (*multi tasking*). Jadi, dengan metode ini organisasi Komputer dengan sistem yang tersentralistik dapat diurai menjadi sistem yang terdistribusi, dengan tujuan layanan penggunaan teknologi jaringan komputer dapat menjawab berbagai permasalahan pekerjaan dan proses penyelesaian permasalahan dari pekerjaan tersebut menjadi lebih cepat, tepat dan akurat. Interkoneksi dari beberapa komputer itu, selanjutnya disebut dengan istilah Jaringan Komputer.

2.1.1 Pengertian Jaringan Komputer

Istilah jaringan komputer, jaringan berarti interkoneksi dan komputer berarti menghitung. Syafrizal (2005: 2) dalam bukunya mengatakan bahwa “Jaringan komputer adalah Hubungan antara dua buah komputer yang berinteraksi dan yang terhubung dengan menggunakan kabel atau tanpa menggunakan kabel (wireless)” . sedangkan Sukmaji (2008: 1) dalam bukunya mengatakan bahwa “Jaringan komputer adalah komputer yang terintegrasi dengan media sehingga terjadi *resource sharing*, seperti aplikasi, perangkat keras secara bersama-sama”.

2.1.1 Jaringan Komputer Untuk Perusahaan/Organisasi

Jaringan komputer yang dibangun pada Perusahaan atau Organisasi harus memperhatikan beberapa keuntungan seperti halnya berbagi sumber daya (*resource sharing*), tingkat kepercayaan (*reliabilitas*) tinggi, lebih ekonomis (*efisiensi*), media komunikasi dan skalabilitas. Berbagi sumber daya (*Resource sharing*) bertujuan agar seluruh software program dan konfigurasi hardware dapat digunakan oleh setiap pengguna yang terhubung dengan jaringan komputer.

Dalam hal pemilihan komputer yang digunakan saat membangun jaringan komputer, maka digunakan jenis komputer mainframe. Adapun tujuannya adalah untuk mengimbangi kecepatan akses komputer yang lebih baik, jika dibandingkan dengan menggunakan kecepatan komputer tunggal (*stand alone*). Dengan Pemilihan komputer mainframe ini maka kemampuan

akses meningkat sehingga kinerja sistem dapat disesuaikan dengan beban kerja yang hadapi sistem tersebut, dengan cara menambahkan sejumlah processor. Namun komputer mainframe yang diorganisasikan secara sentralistik (terpusat), jika sistem mengalami kejenuhan maka akan berdampak lambat kepada akses komputer yang lain, dan harus segera diganti. Hal ini akan membutuhkan biaya yang besar dan pelayanan jaringan menjadi terganggu sampai ada perbaikan pada sisten jaringan komputer tersebut.

Jaringan komputer dapat berfungsi sebagai media komunikasi walaupun pengguna jaringan itu terpisah oleh ruang dan jarak. Konsep ini sangat baik digunakan pada perusahaan yang mepekerjakan banyak orang dan terdiri dari beberapa divisi yang berbeda.

2. 2 Topologi Jaringan

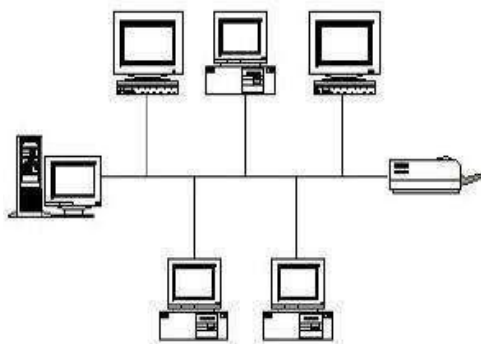
Topologi pada Jaringan komputer merupakan suatu model dalam melakukan rancangan arsitektur jaringan komputer yang diinginkan. Topologi jaringan dibagi kedalam dua bentuk yaitu: Topologi logika (*Logical topology*) dan topologi fisik (*Physical Toplogy*). Topologi logika (*Logical Topology*) merupakan perancangan arsitektur komputer yang berkaitan dengan gambaran aliran data dan traffic pada suatu lintasan jaringan komputer . Sedangkan Topologi fisik (*Physically Topology*) adalah bentuk pengkabelan dan implementasinya pada suatu jaringan. Topologi ini memuat konfigurasi perangkat komputer yang digunakan baik komputer untuk server ataupun komputer untuk workstation. Jadi topologi ini dapat dilihat dengan jelas bentuk arsitektur jaringan yang dirancang karena disesuaikan dengan lokasi fisik perancangan.

2. 2.1 Topologi Bus

Pada topologi bus menggunakan kabel coaxial. Seluruh jaringan biasanya merupakan saluran kabel yang kedua ujungnya diterminasi dengan beban 50 ohm, komputer-komputer yang ingin mengaitkan dirinya ke jaringan menetapkan kartu ethernet-nya sepanjang kabel. Arsitektur jaringan dengan topologi bus merupakan bentuk arsitektur yang sederhana. dan umumnya membutuhkan biaya yang paling murah dibandingkan dengan jenis-jenis topologi lainnya. Topologi ini banyak digunakan di jaringan LAN yang kecil dari lima sampai sepuluh komputer saja.

Topologi bus memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Menggunakan kabel coaxial dengan T-connector sebagai penyambung untuk setiap client
2. Irit dan biaya dan mudah pemasangan instalasinya.
3. Signal melewati kabel dalam dua arah dan mungkin terjadi Collision.
4. Karena rangkaian penghubung antar komputernya bersifat seri, maka jika terputus akan mempengaruhi komputer yang lain.



Gambar 2.1 Topologi Bus

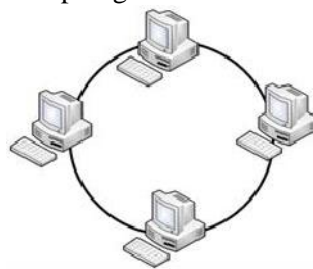
(Sumber: Dwi Sumartono, Pengenalan Jaringan Komputer Serta Pemnafaatannya, 2008: 17)

2. 2.2 Topologi Cincin (Ring)

Pada topologi ring (cincin) digambarkan bahwa dua terminal yang berada diujung kabel dihubungkan sampai membentuk menyerupai seperti lingkaran. Karakteristik local area network cincin adalah cincin terdiri dari sejumlah repeater. Repeater sendiri mempunyai dua tujuan utama yaitu memperbesar fungsi-fungsi cincin yang sesuai dengan cara mengedarkan seluruh data yang datang melewatinya dan menyediakan titik akses bagi stasiun yang terhubung untuk mengirim data dan menerima data.

Topologi bus memiliki ciri cirri sebagai berikut :

1. Lingkaran tertutup yang berisikan node-node.
2. Sederhana dalam layout
3. Signal terkirim searah untuk menghindarkan terjadinya Collision.
4. Problem: semi dengan topologi bus.
5. Biasanya topologi ring tidak dibuat secara fisik melainkan direalisasikan dengan sebuah concentrator dan kelihatan seperti topologi star



Gambar 2.2 Topologi Ring (cincin)

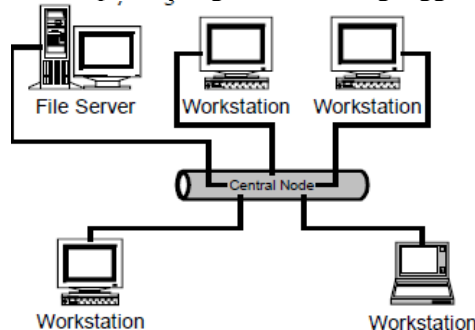
(Sumber: MADCOMS, Panduan Lengkap Microsoft Windows Server 2008,2010:7)

2. 2.3 Topologi Bintang

Dalam topologi star menggunakan sebuah terminal pusat yang berfungsi untuk mengatur dan mengendalikan semua komunikasi data yang terjadi. Topologi untuk instalasi umum yang dirancang disekitar system komputer mainframe sentral adalah jaringan bintang. Sekarang piranti pemrosesan sentral ini dapat berupa apa saja dari PC besar maupun mainframe, tergantung pada daya yang diperlukan, karena server dapat melakukan pemrosesan dan pensaklaran pesan dari satu saluran yang datang ke saluran lainnya.

Topologi star memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Setiap Workstation dapat berkomunikasi dengan workstation yang lain melalui terminal pusat atau langsung.
2. Mudah dalam pendeteksian kerusakan, karena setiap satu workstation langsung terhubung ke terminal pusat, tanpa mengganggu workstation yang lain.
3. Keunggulan: jika satu kabel node terputus yang lain tidak terganggu.



Gambar 2.3 Topologi Star (Bintang)

(Sumber: Irfan Subakti, Jaringan Komputer dan Internet, 2003: 20)

2. 2.4 Keamanan Jaringan

Keamanan jaringan komputer adalah proses untuk menghindari atau melindungi dari berbagai bentuk gangguan seperti pencurian data bahkan manipulasi data. Penggunaan sistem keamanan yang baik maka akan menjadikan komunikasi data pada komputer akan semakin aman.

2. 2.5 Denial of Service

DoS merupakan serangan yang fatal pada jaringan komputer, karena dampak dari serangan ini akan membuat server mati. sehingga tidak memberikan layanan lagi. Serangan DoS terdiri dari berbagai jenis serangan, antara lain Ping of Death, Teardrop, SYN Attack, Land Attack, smurf Attack, dan UDP Floodp.

Komputer atau server yang terkena serangan dengan DoS ini akan mengalami kehabisan resource yang pada akhirnya komputer akan menjadi hang. Untuk itu dibutuhkan resource yang cukup besar untuk seorang penyerang dalam melakukan penyerangan terhadap sasaran. Berikut ini merupakan beberapa resource yang dihabiskan saat melaksanakan serangan DoS:

1. *SwapSpace*.

Swap space adalah istilah lain untuk *backing store*. *Swap space* dapat diletakkan pada file sistem dalam bentuk *swap file* atau dalam partisi *disk* yang terpisah. dengan menggunakan file sistem akan terjadi *overhead* yang cukup signifikan. *overhead* dapat dikurangi dengan menggunakan aplikasi yang mengalokasikan *swap file* dalam *block disk* yang berdekatan. lebih umum lagi, partisi yang terpisah digunakan ketika tidak ada file sistem. *solaris linux* mengijinkan pertukaran antara *raw partition* dan file sistem.

2. *Bandwidth*.

Bandwidth merupakan lebar lintasan data pada sebuah. Lebar pita atau kapasitas saluran informasi. dengan bandwith maka dapat dilihat kemampuan maksimum suatu alat dalam menyalurkan informasi dalam satuan waktu detik. Dalam serangan *DoS*, bukan hal yang aneh bila bandwith yang dipakai oleh korban akan dimakan habis.

3. *Kernel Tables*.

Kernel adalah bagian utama dari sistem operasi, bertanggung jawab untuk membangun komunikasi dari berbagai program dan pengolahan data aplikasi dengan perangkat keras dengan cara yang aman. Ini mengelola sumber daya sistem dan menjembatani kesenjangan antara komponen perangkat keras dan perangkat lunak sistem.

Serangan pada *kernel tables*, ditujukan untuk menghantam penggunaan memori pada sistem komputer. Alokasi memori kepada *kernel* juga merupakan target serangan yang fatal. *Kernel* memiliki *kernel map limit* sebagai batasan minimum, dan jika berada dibawah batasan tersebut, maka harus dialokasikan memory untuk *kernel* dan sistem harus di *re-boot*.

4. *RAM*.

RAM (Random Access Memory) adalah media penyimpanan sementara, maksudnya data disimpan sementara setelah atau sebelum diproses oleh *processor*. Serangan *Denial of Service* menguras penggunaan *RAM* sehingga sistem dipaksa untuk *re-boot*.

5. *Disk*.

Disk merupakan media penyimpanan data secara permanen yang tidak terpengaruh oleh ada tidaknya tegangan listrik, serangan dilakukan dengan memenuhi *disk*.

Data di atas merupakan beberapa bagian dari *resource* yang dihabiskan oleh serangan *DoS*.

2. 2.5 Microsoft Visual Basic

Dalam Visual Basic, pembuatan sebuah program aplikasi harus dikerjakan dalam sebuah proyek. Proyek tersebut berisi form, property windows dan kode (coding) program. proyek dapat terdiri dari satu file proyek (.vbp), yang sudah berisikan file file pendukung yang lain didalamnya seperti : file form(.frm), file data binary (.frx), file modul class (.cls), file modul standard (.bas).

Untuk dapat membuat sebuah aplikasi dengan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 kita harus memahami perintah atau fungsi yang disediakan dan akan digunakan. Langkah-langkah pembuatan aplikasi tersebut sama halnya dengan langkah-langkah pembuatan aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman lainnya. Walaupun aplikasi Microsoft Visual Basic 6.0 ini belum merupakan program yang berorientasi objek (Object Oriented Programming) tetapi sangat handal untuk digunakan sebagai bahasa pemrograman general.

2. 2.6 Winsock dan TCP/IP

Jaringan terdiri dari beberapa *layer*. Orang-orang jaringan berbicara mengenai *layer* tersebut biasanya mengacu ke model *OSI*. *TCP/IP* merupakan protokol jaringan, yang berada pada *layer* 3 dan 4. Protokol jaringan menyediakan *service* seperti pengalamatan, transpor data, routing, dan koneksi *logical* melalui jaringan. Dua komputer harus menggunakan protokol jaringan yang sama supaya program pada komputer tersebut dapat berkomunikasi. Protokol jaringan lainnya yang banyak digunakan adalah Novell IPX, 3Com/IBM/Microsoft NetBIO dan Apple AppleTalk. *TCP/IP* merupakan prokotol jaringan yang paling populer sekarang ini karena semua komputer mendukungnya.

Winsock merupakan *API* yang memungkinkan program *Windows* mengirim data melalui protokol komunikasi jaringan apa pun. Ada beberapa fungsi *Winsock* yang hanya bekerja dengan *TCP/IP*, tetapi ada versi generik yang lebih baru dari semua fungsi pada *Winsock 2* yang memungkinkan Anda menggunakan transpor lain.

2. 2.7 Layer Jaringan

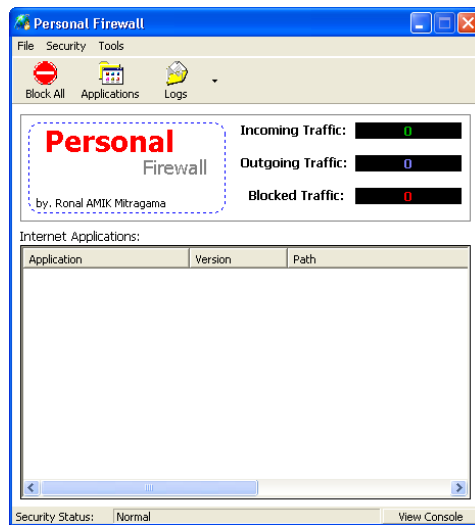
Versi pertama dari *Winsock* sederhana. Suatu aplikasi seperti *browser* akan memberikan perintah kepada *DLL* dan akan diterjemahkan pada *TCP/IP*, lalu dikirim melalui *Web*. Data yang diminta kemudian kemudian datang, melalui *TCP/IP* lagi lalu ke *Winsock*, dan kemudian dikirim ke aplikasi. Ini mudah, sederhana, tetapi bukan itu yang terjadi pada *Winsock* terakhir.

Tambahan baru pada *Winsock* versi 2.0 adalah *Layered Service Providers (LSP)*. Pada dasarnya ini merupakan tambahan yang bisa mengubah cara kerja sistem. Misalkan kita menginstalasi aplikasi parental control yang memblokir nama domain tertentu melalui *LSP*. Sekarang pada waktu browser kita mengirim perintah ke *Winsock*, perintah otomatis diberikan ke *LSP parental control* dulu. Jika *URL* terlihat OK, maka diberikan ke *TCP/IP*. Dari situ baru keluar dari *PC* kita seperti biasa. Namun, jika *URL* ada dalam daftar larangan, *LSP* memberitahu *Winsock* bahwa tidak bisa terhubung sehingga diblokir. Kita tidak terbatas pada satu *LSP*. Kebanyakan sistem mempunyai beberapa, yang membentuk rantai. Pada waktu kita mengakses Internet, perintah diberikan dari satu *LSP* ke yang lain sampai akhirnya tiba di *layer TCP/IP*, dan kemudian dikirim ke Internet. Data yang datang dilewatkan kembali melalu rantai tersebut sampai tiba di aplikasi kita.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tampilan Halaman Depan

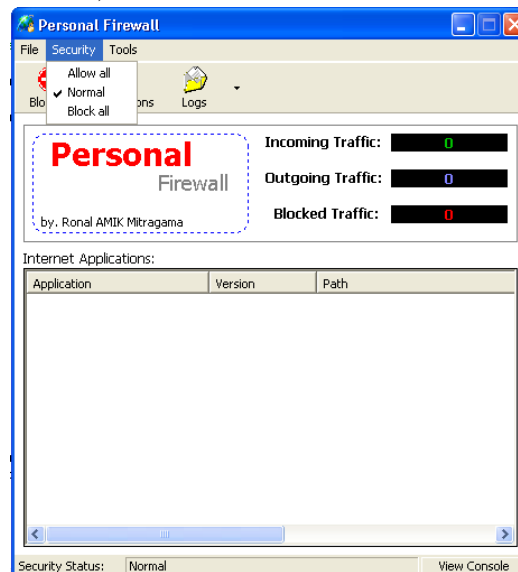
Sebagai tampilan awal adalah berupa program *utama* yang berfungsi untuk menyediakan menu-menu yang dibutuhkan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.1 Bentuk Tampilan Program Utama

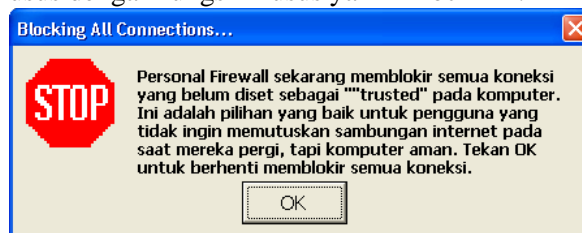
3.1. Program Security

Program security yaitu program yang berfungsi untuk memilih tingkat keamanan, dimana tingkat keamanan diprogram ini ada tiga pilihan yaitu Allow All (mengizinkan semua koneksi), Normal (memeriksa koneksi sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan) dan Block All (memblokir semua koneksi).



Gambar 3.2 Tampilan Pemilihan Tingkat Security

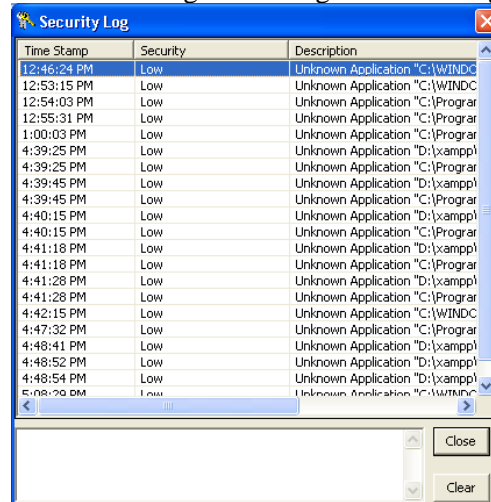
Di dalam pemilihan tingkatan keamanan di atas hanya ada satu yang di sediakan dalam bentuk tombol dan form khusus dengan fungsi khusus yakni Block All.



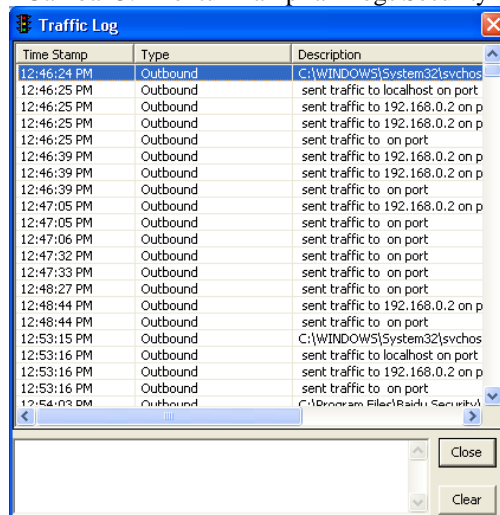
Gambar 3.3 Tampilan Memblokir Semua Koneksi Jaringan

3.2 Program Logs

Program logs ini berfungsi untuk menampilkan daftar seluruh kegiatan dari aplikasi personal firewall ini, seperti program aplikasi program ini juga mempunyai dua cara untuk memanggilnya yaitu dengan menu Tools – Logs atau dengan tombol Logs.



Gambar 3.4 Bentuk Tampilan Logs Security



Gambar 3.5 Bentuk Tampilan Logs Traffic

4. KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan serta perancangan yang telah dibuat maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi *Firewall* yang dibuat dengan *Visual Basic 6.0* yang diberi nama *Personal Firewall* dapat menjaga keamanan *server* dari *DoS (Denial of Service)*.
2. Aplikasi *Personal Firewall* ini bisa memblokir koneksi jaringan dan internet untuk sementara waktu sesuai dengan keinginan *user*.
3. Dapat mengetahui besarnya lalu lintas (*traffic*) data masuk, data keluar dan jumlah lalu lintas data yang diblokir.

5. SARAN

1. Agar bisa dikembangkan menjadi *automatis* memblokir berbagai macam metode serangan.
2. Diharapkan aplikasi ini juga bisa memonitoring nomor *IP* yang masuk.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anjik Sukmanji,S.kom. 2008. Jaringan Komputer Konsep Dasar Pengembangan Jaringan Dan Keamanan Jaringan. ANDI
- [2] Harry Prihanto. 2003. Membangun Jaringan Komputer. Ilmukomputer.com.
- [3] Dwi Sumarwanto. 2008. Pengenalan Jaringan Komputer Serta Pemanfaatannya.Pusat Teknologi Informasi Dan Komunikasi Departemen Pendidikan Nasional
- [4] Melwin Syafrizal. 2005. Pengantar Jaringan Komputer. Yogyakarta: Andi.
- [5] Tommy PM Hutapea. 2003. Pengantar Konsep dan Aplikasi TCP/IP Pada Windows NT Server, Ilmukomputer.com.
- [6] Madcoms. 2006. Panduan Pemrograman Dan Referensi Kamus Visual Basic 6.0. Yogyakarta. ANDI
- [7] Wahana Komputer. 2011. Administrasi Jaringan Dengan Linux Ubuntu 11. Yogyakarta. ANDI
- [8] Irfan Subakti. 2003. Jaringan Komputer Dan Internet. Jawa Timur: Kerjasama Lembaga Penelitian ITS.