



**PENGAMANAN JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN
DMZ (DEMILITARIZED ZONE)**

AGUNG KHRISNA WIBISONO
0150312-060

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2009**



**PENGAMANAN JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN
DMZ (DEMILITARIZED ZONE)**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

oleh
AGUNG KHRISNA WIBISONO
NIM 0150312-060

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2009**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agung Khrisna Wibisono

NIM : 0150312-060

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir dengan judul “Pengamanan Jaringan Komputer Menggunakan DMZ (*Demilitarized Zone*)” adalah hasil dari penelitian yang dilakukan oleh penulis sendiri dan bukan merupakan jiplakan, kecuali kutipan-kutipan dari sumber-sumber yang tercantum pada daftar pustaka .

Jakarta, Februari 2009

Agung Khrisna Wibisono

LEMBAR PERSETUJUAN

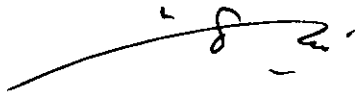
Yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dari mahasiswa berikut ini :

Nama : Agung Khrisna Wibisono
Nim : 0150312-060
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Pengamanan Jaringan Komputer Menggunakan
DMZ (*Demiliterized Zone*)

telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan sebagai Laporan Tugas Akhir program studi Teknik Informatika.

Jakarta, Februari 2009

Menyetujui




Abdusy Syarif ,ST , MT
Dosen Pembimbing

Mengetahui



Devi Fitriana , SKom , MTI
Koordinator TA Teknik Informatika

Menyetujui



Abdusy Syarif ,ST , MT
Ketua Program Studi
Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya serta salam dan shalawat kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “PENGAMANAN JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN DMZ (*DEMILITARIZED ZONE*)” dengan baik .

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. RR. Roem Rudy Artiningtyas selaku ibu dari penulis yang tanpa doa tulusnya niscaya penulisan ini mungkin tidak akan selesai .
2. Bude Pade serta adik penulis yang selalu yang senantiasa memberikan doa, dorongan dan dukungan moril maupun materiil .

3. Bapak Abdusy Syarif., ST, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana Jakarta dan juga sebagai pembimbing yang walaupun terkesan santai tetapi tetap bisa memberikan masukan yang sangat berarti terhadap penulisan ini .
4. Bapak Raka Yusuf , ST , MTI dan Ibu Devi Fitriana , Skom , MTI yang telah memberikan informasi masa studi dan format tentang penulisan TA yang sangat berguna
5. Hoediono , Ronal , Herri Saputra dan Ikhe atas dukungan morilnya yang sangat luar biasa dan juga membantu penulis dalam penulisan TA secara global .
6. Seluruh rekan–rekan Teknik Informatika khususnya PKSM angkatan 4 yang telah memberikan informasi, saran dan kritik serta dukungan yang sangat berharga.

Semoga Allah SWT membalas seluruh kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya, Amin. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya dan mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Jakarta, Februari 2009

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|----------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAKSI | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Batasan Masalah | 3 |

| | |
|--|----|
| 1.3 Tujuan Penulisan | 3 |
| 1.4 Metode Penulisan | 3 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 4 |
| | |
| BAB II LANDASAN TEORI | 5 |
| 2.1 Pengenalan Keamanan Jaringan..... | 5 |
| 2.1.1 Pengertian Keamanan Jaringan | 5 |
| 2.2 De-Militarized Zone (DMZ) | 8 |
| 2.3 Konsep Firewall..... | 11 |
| 2.4 IPTABLES..... | 12 |
| 2.5 Konsep NAT..... | 28 |
| 2.6 Konsep PAT | 30 |
| 2.7 Netcat..... | 30 |
| 2.8 NMAP..... | 30 |
| 2.9 Konsep Daftar Akses..... | 31 |
| 2.10 Layanan Dalam Internet..... | 31 |
| 2.11 TCP/IP..... | 33 |
| | |
| BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN..... | 35 |
| 3.1 Identifikasi Masalah | 35 |
| 3.1.2 Penggerak DMZ | 38 |
| 3.1.3 Indikator Konsep DMZ | 39 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.1.4 | Penempatan FTP server dalam DMZ | 40 |
| 3.2 | Perancangan | 40 |
| 3.2.1 | Langkah 1 – Desain Topologi Jaringan | 40 |
| 3.2.2 | Langkah 2 – Penentuan Segmentasi IP Address | 43 |
| 3.2.3 | Langkah 3 – Menentukan Akses Control | 45 |
| 3.2.4 | Langkah 4 – Konfigurasi NAT | 51 |
| 3.2.5 | Langkah 5 – Konfigurasi IPTABLES | 56 |
| 3.3 | Penerapan IPTABLES pada DMZ | 61 |
| 3.3.1 | Mengaktifkan Gateway NAT | 65 |
| 3.3.2 | Mengaktifkan SNAT dan DNAT | 66 |
| 3.3.3 | Mengaktifkan fungsi FORWARD | 67 |
| 3.3.4 | IPTABLES pada zona Internal | 69 |
| 3.3.5 | IPTABLES pada zona DMZ | 70 |
| 3.3.6 | IPTABLES pada zona External | 71 |
| | | |
| BAB IV | IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN..... | 73 |
| 4.1 | Implementasi..... | 73 |
| 4.2 | Pengujian | 74 |
| | | |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 94 |
| A. | Kesimpulan | 94 |
| B. | Saran | 95 |

DAFTAR PUSTAKA 97

LAMPIRAN - LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Konsep Awal C.I.A..... | 7 |
| Gambar 2.2 Layout sederhana dari DMZ..... | 9 |
| Gambar 2.3 NAT | 29 |
| Gambar 2.4 Dinamik NAT | 29 |
| Gambar 2.5 Statis NAT..... | 29 |
| Gambar 2.6 PAT | 30 |
| Gambar 3.1 Diagram Jaringan perusahaan XYZ..... | 36 |
| Gambar 3.2 Diagram Jaringan DMZ | 39 |
| Gambar 3.3 Alur jaringan DMZ | 40 |
| Gambar 3.4 Alur Akses Kontrol | 48 |
| Gambar 3.5 Topologi IP Mapping..... | 50 |

| | |
|--|----|
| Gambar 3.6 Ilustrasi NAT perusahaan XYZ | 53 |
| Gambar 3.7 Rantai Proses IPTABLES..... | 55 |
| Gambar 3.8 STATUS IPTABLES | 60 |
| Gambar 3.9 IPTABLES LIST..... | 70 |
| Gambar 3.10 IPTABLES NAT..... | 70 |
| Gambar 4.1 Simulasi pengujian..... | 73 |
| Gambar 4.2 IP Address PC External | 75 |
| Gambar 4.3 Direktori PC External..... | 75 |
| Gambar 4.4 Halaman FTPJAKARTA..... | 76 |
| Gambar 4.5 Menyimpan File dari FTPJAKARTA..... | 77 |
| Gambar 4.6 Proses Penyimpanan File Selesai..... | 77 |
| Gambar 4.7 Ping FTPJAKARTA | 78 |
| Gambar 4.8 NMAP FTPJAKARTA | 79 |
| Gambar 4.9 NMAP Sistem Operasi FTPJAKARTA..... | 80 |
| Gambar 4.10 Netcat FTPJAKARTA | 80 |
| Gambar 4.11 Pemantauan Netcat..... | 81 |
| Gambar 4.12 Netcat FTPJAKARTA | 82 |
| Gambar 4.13 Netcat PC External..... | 83 |
| Gambar 4.14 Netcat FTPJAKARTA dalam PC External | 84 |
| Gambar 4.15 Perbandingan dua jendela cmd.exe di PC External | 85 |
| Gambar 4.16 Direktori FTPJAKARTA | 86 |
| Gambar 4.17 Net View FTPJAKARTA | 87 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.18 Ping DCJAKARTA dari FTPJAKARTA | 88 |
| Gambar 4.19 Nbtstat-ipanto pada FTPJAKARTA | 89 |
| Gambar 4.20 Ping IP Address DCJAKARTA..... | 90 |
| Gambar 4.21 Mapping IP AddressDCJAKARTA..... | 90 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Command IPTABLES | 13 |
| Tabel 2.2 Option IPTABLES | 15 |
| Tabel 2.3 Generic Matches..... | 17 |
| Tabel 2.4 Implicit Matches..... | 19 |
| Tabel 2.5 Target/Jump | 24 |
| Tabel 2.6 Layanan Dalam Internet | 31 |
| Tabel 2.7 Layanan Port | 32 |
| Tabel 2.8 Standar Protokol..... | 32 |
| Tabel 2.9 OSI Layer dan Protokol TCP/IP | 33 |
| Tabel 3.1 Tabel IP DMZ | 42 |
| Tabel 3.2 Tabel IP Internal..... | 42 |

| | |
|--|----|
| Tabel 3.3 Tabel IP External..... | 42 |
| Tabel 3.4 Akses Internal ke DMZ | 44 |
| Tabel 3.5 Akses DMZ ke Internal | 45 |
| Tabel 3.6 Akses External ke DMZ | 45 |
| Tabel 3.7 Akses DMZ ke External | 46 |
| Tabel 3.8 Akses External ke Internal..... | 46 |
| Tabel 3.9 Akses Internal ke External..... | 47 |
| Tabel 3.10 NIC <i>Firewall</i> | 49 |