

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada era informasi, kebutuhan informasi telah menjadi salah satu kebutuhan utama di dalam dunia bisnis. Kebutuhan informasi tersebut meliputi keseluruhan departemen dalam sebuah perusahaan, bukan hanya departemen teknologi informasi dan komputer saja. Jika kebutuhan informasi tersebut dapat dijawab dengan cepat, tentu hal ini dapat meningkatkan daya saing perusahaan. Penyampaian informasi melalui media yang cepat, *up-to-date*, dan heterogen merupakan kunci untuk menjawab kebutuhan tersebut. Beberapa media tradisional, seperti media cetak dan media *audio-visual*, masih kurang memenuhi kriteria untuk mendapat informasi yang heterogen. Salah satu media yang memenuhi ketiga kriteria tersebut adalah internet.

Internet adalah media komunikasi publik yang bersifat global. Secara teknis, internet merupakan jaringan global yang terdiri dari jaringan-jaringan lokal yang ada di seluruh dunia. Internet sendiri menggunakan prinsip desentralisasi, yaitu tidak ada satu jaringan yang menjadi penyangga utama. Dengan demikian, jika salah satu jaringan lokal yang terhubung mati, internet secara keseluruhan tetap berjalan. Desentralisasi inilah yang menyebabkan internet tidak dimiliki secara individu, tetapi secara publik.

Sebagai media komunikasi publik, keamanan informasi menjadi salah satu isu utama di dalam penggunaan internet. Informasi pribadi dan rahasia jika dikirim melalui internet, tidak menjadi rahasia lagi. Setiap perantara yang melewatkan informasi tersebut dapat membaca informasi tersebut. Teknologi pengacakan informasi

(*encryption*) merupakan salah satu solusi untuk keamanan pengiriman informasi melalui internet. Perantara informasi juga dapat mengubah informasi yang dikirim melaluinya. Teknologi tanda tangan digital (*digital signature*) yang memiliki prinsip dasar sama dengan teknologi pengacakan informasi digunakan untuk menjamin keaslian dari informasi yang diterima. Penerima informasi dari internet pun tetap mendapat ancaman keamanan, terutama penyusupan ke dalam sumber daya yang ada. Ketika bagian jaringan sebuah perusahaan terhubung ke internet, maka bagian tersebut adalah pintu bagi pihak-pihak lain di seluruh dunia untuk masuk ke dalam jaringan perusahaan. Dengan demikian, jaringan perusahaan harus memiliki mekanisme tertentu untuk melindungi sumber daya yang terhubung ke internet.

1.2. Pokok Permasalahan

PT Lippo Karawaci Tbk. memiliki kantor pusat dengan jaringan yang memiliki pengguna sekitar 500-1000 orang. Secara garis besar, jaringan tersebut digunakan untuk *file sharing*, *print sharing*, *chatting* antar individu, dan akses internet. Untuk publikasi dan pemasaran, PT Lippo Karawaci Tbk. memiliki layanan *Website*. Kantor-kantor cabang terhubung ke jaringan kantor pusat dengan VPN (*Virtual Private Network*) melalui internet.

Internet merupakan salah satu fasilitas utama yang sangat dibutuhkan dalam operasional PT Lippo Karawaci Tbk. Penggunaan internet secara umum meliputi *e-mail*, pertukaran data dan informasi, pencarian informasi tertentu, dan transaksi keuangan, seperti *net banking*. Untuk pemenuhan kebutuhan akses internet umum, PT Lippo Karawaci Tbk. memiliki jalur internet dengan *bandwidth* menengah (128 Kbps)

yang dapat digunakan oleh karyawan kantor PT Lippo Karawaci Tbk. yang memiliki hak akses internet. Sementara itu, *website* dan jalur untuk VPN berada di jalur lain dengan *bandwidth* sangat besar (768 Kbps). Satu jalur khusus dengan *bandwidth* kecil (64 Kbps) digunakan untuk akses internet bagi karyawan divisi MIS (*Management Information System*). Perbedaan jalur antara karyawan divisi MIS dengan karyawan lain berkaitan dengan kebijakan perusahaan dalam penggunaan internet dan penyediaan *bandwidth* khusus bagi divisi MIS untuk meningkatkan kinerja divisi MIS.

Gateway adalah penghubung antara jaringan internal PT Lippo Karawaci Tbk. dengan internet. Fungsi utama dari *gateway* adalah membagi (*sharing*) akses internet ke pengguna internal perusahaan. Fungsi utama ini dilakukan dengan *Network Address Translation* (NAT). Dengan NAT, perusahaan hanya membutuhkan satu alamat *Internet Protocol* (IP) publik. Perangkat keras yang terhubung dalam jaringan perusahaan dapat menggunakan alamat IP privat. NAT berfungsi untuk menerjemahkan alamat IP privat ke alamat IP publik dan sebaliknya. Sebagai penghubung, *gateway* harus memiliki perlindungan terhadap ancaman dari luar ke dalam. Dalam hal ini, *gateway* berfungsi sebagai *bastion host*. *Firewall* merupakan komponen utama dalam *bastion host*. Untuk membatasi akses internet, *bastion host* dapat melakukan otentikasi terhadap pengguna yang ingin menggunakan internet. Untuk efisiensi *bandwidth* dan kenyamanan pengguna internet, *gateway* berfungsi sebagai pengatur *bandwidth* dan pembentukan lalu-lintas data (*traffic shaping*) sesuai kebutuhan perusahaan.

PT Lippo Karawaci Tbk. memiliki tiga buah *gateway* untuk akses internet yang terbagi berdasarkan *Internet Service Provider* (ISP) yang dipakai, yaitu:

- 1) *Gateway MIS*: *gateway* untuk akses internet khusus yang digunakan untuk karyawan MIS. *Gateway* ini menggunakan sistem operasi Microsoft Windows Server 2003 dan Microsoft Internet Security and Acceleration 2004 Standard Edition. Jalur pada *gateway* ini menggunakan ISP CBN.
- 2) *Gateway akses internet umum*: *gateway* untuk akses internet yang digunakan karyawan PT Lippo Karawaci Tbk. yang memiliki hak untuk akses internet. *Gateway* ini menggunakan sistem operasi Microsoft Windows 2000 Server dan Kerio WinRoute. Jalur pada *gateway* ini menggunakan ISP CBN.
- 3) *Gateway Virtual Private Network (VPN) dan Layanan Web*: *gateway* untuk menghubungkan jaringan kantor cabang dengan kantor pusat, publikasi layanan web, dan akses internet untuk karyawan dengan jabatan tinggi (kepala divisi dan eksekutif senior). Jalur pada *gateway* ini menggunakan ISP Indosat.

Gateway akses internet umum yang merupakan *gateway* dengan jumlah pengguna terbanyak memerlukan *upgrade* untuk mengikuti perkembangan teknologi piranti lunak yang ada.

1.3. Pembatasan Masalah

PT Lippo Karawaci Tbk. memiliki *partnership* dengan Microsoft Corporation dalam hal penyediaan piranti lunak (*software*) komputer. Oleh sebab itu, semua piranti lunak yang digunakan PT Lippo Karawaci Tbk. adalah piranti lunak berbasis Microsoft.

Gateway yang dibangun pada penelitian ini adalah *gateway* untuk akses internet umum bagi karyawan kantor PT Lippo Karawaci Tbk. Selain berfungsi sebagai pembagi

akses internet, *gateway* ini harus dapat menerapkan kebijakan perusahaan dalam hal akses internet bagi karyawan perusahaan.

Akibat dari *partnership* tersebut, Gateway dibangun dengan Microsoft Internet Security and Acceleration 2004 Standard Edition (ISA Server 2004). Program aplikasi ini berjalan pada sistem operasi Microsoft Windows 2003 Server Standard Edition. ISA Server 2004 berfungsi sebagai NAT untuk membagi akses internet dan *firewall* untuk membatasi akses internet. Untuk proses otentikasi, ISA Server 2004 terhubung ke server *Active Directory* dalam jaringan PT Lippo Karawaci Tbk. *Web caching* pada ISA Server 2004 dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan bandwidth perusahaan, terutama untuk *browsing*.

Program aplikasi pihak ketiga (*third-party applications*) digunakan untuk pengawasan terhadap penggunaan internet. PRTG (Paessler Router Traffic Grapher), sebuah *freeware*, digunakan untuk melihat penggunaan *bandwidth* yang ada. GFI WebMonitor, sebuah *add-in* untuk ISA Server 2004, digunakan untuk mengawasi penggunaan internet, khususnya penggunaan *browsing*.

Waktu penelitian dibatasi dalam jangka waktu lima minggu mulai dari tanggal 1 Juni 2006 sampai dengan 7 Juli 2006.

1.4. Tujuan Penelitian

Secara umum, tujuan penelitian ini adalah perancangan dan pembangunan *gateway* untuk akses internet karyawan kantor PT Lippo Karawaci Tbk. dengan Microsoft Internet Security and Acceleration (ISA) 2004 Standard Edition.

Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah *gateway* dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) *Gateway* berada di dalam domain *lippokarawaci.co.id* yang berbasis *domain controller* Microsoft Windows 2000 Server dan Microsoft Windows 2003 Server.
- 2) *Gateway* mendukung otentikasi *single sign-on* berdasarkan data yang terdapat di dalam *active directory*.
- 3) *Gateway* memiliki *firewall* dengan kebijakan (*policy*) tertentu sesuai dengan *security policy* penggunaan internet bagi karyawan kantor PT Lippo Karawaci Tbk.
- 4) *Gateway* memiliki piranti lunak untuk memantau penggunaan *bandwidth* internet per satu satuan waktu dan piranti lunak untuk memantau *website* yang diakses oleh karyawan kantor PT Lippo Karawaci Tbk.
- 5) *Gateway* memiliki layanan *Quality of Service (QoS)* untuk mengatasi *bottleneck effect* akibat perbedaan *bandwidth* antara jaringan internal dan jaringan eksternal (internet).

1.5. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dibagi ke dalam tujuh tahap, yaitu:

- 1) Tahap I “Studi Pustaka Awal”: tahap ini dilakukan untuk mempelajari konsep jaringan komputer dengan TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) dan konsep sistem operasi Microsoft Windows 2003 Server.
- 2) Tahap II “Studi Pustaka Lanjut”: tahap ini dilakukan untuk mempelajari konsep Microsoft Internet Security and Acceleration 2004 Standard Edition dan cara-cara penerapan serta penggunaan program aplikasi tersebut.

- 3) Tahap III “Evaluasi *Gateway* yang Ada”: tahap ini dilakukan untuk melakukan dokumentasi *gateway* yang ada dan evaluasi terhadap *gateway* yang ada. Tahap ini juga melakukan *back-up* media penyimpanan *gateway* yang ada untuk mencegah terjadinya ketidakterediaan layanan akibat kegagalan pada sistem yang baru.
- 4) Tahap IV “Perancangan Sistem”: tahap ini diawali dengan mengetahui permintaan dan kebutuhan perusahaan terhadap sistem yang dibuat. Selanjutnya, perancangan sistem sesuai permintaan dan kebutuhan tersebut dilakukan.
- 5) Tahap V “*Gateway* Sementara/*Dummy Gateway*”: tahap ini dilakukan untuk membuat *gateway* sementara yang memenuhi kriteria-kriteria yang diinginkan perusahaan. *Gateway* sementara ini tidak diterapkan sebagai layanan, tetapi digunakan secara tertutup untuk percobaan.
- 6) Tahap VI “Penerapan *Gateway*”: tahap ini adalah penerapan dari rancangan *gateway* yang terbagi ke dalam lima sub tahap:
 - a) Sub Tahap 6.1: proses instalasi dari sistem operasi *Microsoft Windows 2003*.
 - b) Sub Tahap 6.2: proses instalasi dari *Microsoft Internet Security and Acceleration 2004 Standard Edition*.
 - c) Sub Tahap 6.3: proses instalasi program aplikasi untuk pengawas (*monitor*) lalu lintas *gateway*, dalam penelitian ini adalah *Paessler Router Traffic Grapher (PRTG)* dan *GFI WebMonitor*.
 - d) Sub Tahap 6.4: proses penerapan metode otentikasi *client* pada saat akan menggunakan akses internet melalui *gateway*.
- 7) Tahap VII “Evaluasi *Gateway* Baru”: tahap ini dilakukan untuk evaluasi terhadap kinerja dan kestabilan *gateway* selama tiga puluh hari.

1.6. Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini terdiri atas enam bab, yaitu:

BAB I Pendahuluan:

Bab ini berisi latar belakang masalah, pokok permasalahan, pembatasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, sistematika penulisan, dan *time table* penelitian.

BAB II Landasan Teori:

Bab ini berisi teori-teori pendukung, metode-metode, dan informasi lain yang mendasari perancangan dan peluncuran *gateway* untuk akses internet umum karyawan kantor PT Lippo Karawaci Tbk.

BAB III Profil Perusahaan:

Bab ini berisi profil perusahaan secara singkat yang meliputi bidang usaha perusahaan, lokasi perusahaan, sejarah perusahaan, struktur organisasi perusahaan, dan biografi singkat beberapa tokoh kunci dalam perusahaan.

BAB IV Sistem Saat Ini:

Bab ini berisi deskripsi sistem yang ada yang meliputi topologi jaringan yang ada, deskripsi singkat tentang jaringan yang ada, *gateway* yang ada sebelum *gateway* hasil penelitian diterapkan, dan evaluasi terhadap sistem saat ini.

BAB V Rancangan Solusi:

Bab ini berisi rancangan solusi untuk mengatasi kekurangan yang ada sistem saat ini.

BAB VI Penerapan Solusi:

Bab ini berisi hasil penerapan *gateway* akses internet untuk akses internet umum karyawan kantor PT Lippo Karawaci Tbk. dengan Microsoft Internet Security and Acceleration 2004 Standard Edition. Bab ini juga berisi evaluasi *gateway* dan kelebihan serta kekurangan *gateway* tersebut.

BAB VII Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi simpulan atas *gateway* hasil penelitian yang telah diterapkan dan saran-saran untuk pengembangan *gateway* tersebut.

1.7. Alokasi Waktu Penelitian

Tabel di bawah ini adalah tabel alokasi waktu penelitian yang telah dilakukan:

Tabel 1.1. Alokasi Waktu Penelitian

Kegiatan	Juni																				Juli							
	Minggu I		Minggu II							Minggu III				Minggu IV				Minggu V				Minggu I						
	1	2	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30	3	4	5	6	7	
Studi Pustaka	■	■	■	■	■	■	■																					
Studi Sistem Saat Ini		■																										
Dokumentasi Gateway Lama			■																									
Backup Image Hard Drive Gateway Lama			■																									
Instalasi Microsoft Windows 2003 Server			■																									
Instalasi Microsoft ISA Server 2004			■																									
Troubleshooting New Gateway				■	■	■	■	■	■	■	■																	
Instalasi GFI WebMonitor				■																								
Instalasi Paessler Router Traffic Grapher					■																							
Studi Metode Otentikasi Client					■	■	■	■	■	■	■																	
Pembuatan Buku Panduan untuk Client											■																	
Implementasi Otentikasi Client pada Gateway												■	■															
Troubleshooting Sistem Otentikasi														■	■	■	■											
Studi Metode QoS pada Windows 2003 Server																		■	■									
Implementasi QoS pada Gateway																			■	■								
Studi tentang DiffServ pada ISA Server 2004																				■	■							
Gateway Periodical Auditing																					■	■						
Troubleshooting NIC WAN Gateway																						■	■					
Dokumentasi Gateway Baru																							■	■				
Pembuatan Draft untuk Laporan Penelitian																									■	■		