BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi saat ini telah berkembang dengan pesat seiring dengan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang informasi dan komunikasi sehingga mampu menciptakan peralatan yang mendukung perkembangan teknologi informasi. Informasi memegang peranan yang sangat penting di berbagai bidang. Penyediaan informasi dari sistem manual kini telah beralih ke sistem komputerisasi yang lebih cepat dan handal. Sistem jaringan dibangun untuk komunikasi antar komputer untuk pertukaran informasi dan *sharing resources*. Sistem jaringan yang baik akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas guna menunjang akses terhadap informasi dan sumber daya secara cepat, handal serta hemat.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang berdampak pada menurunnya harga komputer, sarana jaringannya, dan infrastruktur, membuat internet menjadi media yang sangat menguntungkan untuk memenuhi kebutuhan akan informasi dan komunikasi. Bagi sebagian besar perusahaan, kebutuhan akan informasi diperoleh melalui internet. Dengan internet, jarak dan waktu sudah bukan lagi mejadi suatu hambatan untuk keperluan akan pemenuhan kebutuhan informasi dan komunikasi. Kebutuhan informasi dapat dengan mudah dan cepat didapat melalui internet karena informasi dapat diakses secara langsung dari sumbernya di seluruh dunia. Selain untuk memenuhi kebutuhan akan informasi,

pemanfaatan media internet digunakan untuk komunikasi. Internet dapat menggantikan media komunikasi tradisional seperti surat melalui pos, telepon, atau mesin *fax*. Walaupun tidak dapat menggantikan media tradisional secara keseluruhan, namun internet telah menjadi bagian penting dalam menunjang ketersediaan informasi dan komunikasi secara cepat dan mudah. Komunikasi jarak jauh dapat dengan mudah dijangkau melalui internet dengan berbagai fasilitas seperti *e-mail*, *chatting*, *voice conference*, *video conference*, dan sebagainya.

Saat ini media internet telah digunakan secara luas dan memegang peranan yang penting bagi sebagian besar organisasi. Banyak perusahaan yang sistem jaringannya terhubung ke internet untuk media komunikasi, eksplorasi informasi, dan publikasi informasi. Menurut penelitian Nielsen tentang *Net rating* pada tahun 2002, didapat hasil sebagai berikut:

- Internet menjadi pasar telekomunikasi yang dewasa
- 1,2 juta pemakai internet
- 84% adalah pengguna *email*
- 618.000 memakai *on-line banking*
- 58% pemakai terhubung ke internet dengan koneksi yang cepat

Penggunaan internet di era global membuahkan permasalahan baru dalam hal keamanan. Sistem jaringan yang terhubung ke internet perlu mendapatkan pengamanan mengingat pemakaiannya yang sangat luas sehingga tingkat ancamannya pun tinggi. Beberapa ancaman muncul dari internet seperti virus, penyusupan jaringan, pencurian, perusakan, dan penyalahgunaan data.

Pemanfaatan internet juga banyak yang disalahgunakan oleh *user*. Dampak negatif seperti pornografi, *violence*, penipuan dan perjudian juga menjadi permasalahan tersendiri.

Isu keamanan menjadi isu yang perlu mendapat perhatian terutama bagi pihak yang jaringannya terhubung ke internet. Penelitian dari *Hong Kong Productivity Council* pada tahun 2001 tentang keamanan yang dipakai oleh perusahaan-perusahaan di Hong Kong yang jaringannya terhubung ke internet didapatkan hasil bahwa:

- 22,5 % tidak mempunyai *Anti Virus*
- 86,3 % tidak mempunyai sistem *Firewall*
- 97,9 % data tidak terenkripsi
- 98,7 % tidak mempunyai *Intrusion Detection System*
- 3,5 serangan yang dialami per user dalam tiap perusahaan dalam 1 tahun
- 12 % tidak mempunyai sistem keamanan sama sekali

Penelitian diatas menunjukkan bahwa masih banyak perusahaan dengan jaringan yang terhubung ke internet namun belum terlindungi dari ancaman. Sistem pengamanan yang dapat menangani ancaman dari serangan melalui internet menjadi hal yang mutlak diperlukan bagi setiap perusahaan dengan sistem jaringan yang terhubung ke internet. Selain itu, penggunaan internet oleh *user* dalam perusahaan juga perlu mendapatkan pengawasan mengingat informasi tanpa batas di internet yang mungkin beresiko dan dapat disalahgunakan untuk kepentingan tidak baik diluar kepentingan perusahaan. Diperlukan adanya

pembatasan hak akses ke situs-situs beresiko dan situs-situs yang tidak diperbolehkan bagi *user* sesuai dengan kebijakan perusahaan.

Perusahaan Network Box Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang menggunakan internet untuk sebagian besar kegiatan operasionalnya sehari-hari. Untuk itu sistem pengamanan yang baik dibutuhkan untuk mendukung kelancaran operasional perusahaan. Sistem pengamanan diperlukan untuk menjaga jaringan internal dari serangan dan ancaman dari internet yang mungkin terjadi. Juga dibutuhkan pembatasan hak akses *user* agar media internet tidak disalahgunakan untuk media informasi yang tidak diperlukan sesuai kebijakan perusahaan. Saat tulisan ini dibuat, perusahaan Network Box Indonesia sudah memiliki sistem pengamanan jaringan namun masih memiliki beberapa kekurangan yang perlu diberikan solusi untuk dapat mengamankan jaringannya yang terhubung ke internet.

Berdasarkan kondisi tersebut, dibutuhkan suatu sistem keamanan solusi yang dapat melindungi jaringan internal perusahaan dari ancaman dan serangan di internet. Sistem keamanan juga perlu dapat di-*monitor* dan di-*manage* oleh *administrator* yang diberikan wewenang. Sistem diharapkan dapat bekerja dengan baik sebagai pengaman jaringan perusahaan yang telah ada agar dapat mendukung kegiatan operasional perusahaan.

1.2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penulisan skripsi meliputi pembahasan dari analisis dan perancangan sistem keamanan beserta *monitoring* dan manajemen sebagai

solusi permasalahan keamanan jaringan di perusahaan Network Box Indonesia yang terhubung ke internet dimana berdasarkan jumlah karyawan maka perusahaan Network Box Indonesia tergolong perusahaan *small company*.

Ruang lingkup penulisan meliputi analisis dan perancangan sistem sebagai berikut:

- Analisis permasalahan yang dihadapi perusahaan tempat studi kasus dalam hal keamanan jaringannya yang terhubung ke internet meliputi sistem yang sudah ada dan berjalan serta permasalahan keamanan jaringan yang dihadapi.
- Perancangan sistem yang berjalan pada *platform* Linux Gentoo yang merupakan salah satu *distro* Linux yang menjadi *open source operating system* yang banyak digunakan saat ini.
- Perancangan dan pengembangan sistem yang menawarkan fitur-fitur keamanan meliputi *Firewall*, *Mail Filtering*, *Anti Virus*, *Anti Spam*, *Web Proxy*, dan *Intrusion Detection System* yang ditempatkan sebagai *gateway* jaringan perusahaan ke internet.
- Fitur-fitur keamanan *Firewall* dengan Iptables, *Mail Filtering* dengan Qmail dan Qmail-Scanner yang diintegrasikan dengan *Anti Virus* menggunakan ClamAV dan *Anti Spam* menggunakan Spamassassin, *Web Proxy* dengan Squid, serta *Intrusion Detection System* dengan Snort.
- Perancangan dan pengembangan sistem administrator yang meliputi *monitoring* dan manajemen fitur-fitur keamanan pada sistem untuk dapat memberikan kemudahan dalam memantau keadaan sistem serta

kemudahan dalam manajemen sistem berbasiskan *web* menggunakan Apache dan MySQL untuk *database*, PHP dan HTML untuk rancangan antar muka sistem.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Ada beberapa tujuan dan manfaat yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini. Adapun tujuan dari penulisan skripsi antara lain adalah:

- Merancang dan mengembangkan sebuah sistem solusi pemecahan masalah keamanan jaringan yang terhubung ke internet untuk perusahaan tempat studi kasus yaitu sistem keamanan yang mengintegrasikan beberapa fitur keamanan meliputi:
  - Perancangan *Firewall* untuk mengontrol akses *in* dan *out* dari internet ke jaringan internal perusahaan dan sebaliknya.
  - Perancangan *Mail Filtering* yang diintegrasikan dengan *Anti Virus* dan *Anti Spam* untuk *scan* dan *filter* setiap *email* yang masuk atau keluar dari domain perusahaan.
  - Perancangan *Web Proxy* untuk *caching proxy server* dan pembatasan hak akses berdasarkan *content web*.
  - Perancangan *Intrusion Detection System* dengan Snort untuk menangkap *intrusion* atau penyusupan jaringan.
  - Perancangan sistem *monitoring* yang terintegrasi untuk membantu pemantauan sistem oleh *administrator*.

- Perancangan sistem manajemen yang terintegrasi untuk membantu memudahkan sistem *administrator* dalam mengelola sistem sesuai dengan kebijakan dari perusahaan.
- Perancangan antar muka *web* untuk *monitoring* dan manajemen sistem yang ditujukan bagi kemudahan sistem *administrator* dalam pemantauan dan pengelolaan sistem.

- Melakukan implementasi sistem pada perusahaan tempat studi kasus untuk dapat berjalan sebagai sistem solusi keamanan jaringannya yang terhubung ke internet.
- Melakukan evaluasi kinerja sistem dari implementasi yang dilakukan untuk kemudian diambil hasil evaluasi dari kinerja sistem yang dibuat untuk bahan pengembangan sistem lebih lanjut agar dapat berfungsi baik sebagai solusi keamanan internet.

1.4. Metodologi

Metodologi untuk pembuatan sistem dikembangkan dari metode analisis dan perancangan yang terdiri dari beberapa tahapan. Metodologi yang digunakan untuk pembuatan sistem dalam penulisan skripsi ini terdiri dari metode analisis dan metode perancangan.

- Metode Analisis

  Tahapan dalam metode analisis terdiri dari analisis sistem yang ada dan telah berjalan di perusahaan tempat studi kasus, analisis permasalahan keamanan internet yang dihadapi, analisis solusi untuk pemecahan

masalah, dan analisis sistem yang dibuat yang digunakan sebagai solusi untuk pemecahan masalah. Analisis juga meliputi analisis terhadap landasan teori yang digunakan sebagai dasar pengembangan sistem, serta analisis data-data dan informasi yang diperoleh dari studi kepustakaan dan *online study* dari internet sebagai media informasi yang dapat membantu pembuatan dan pengembangan sistem solusi.

- Metode Perancangan

  Tahapan yang dilakukan dalam metode perancangan meliputi perancangan konsep sistem yang dibuat, dan perancangan fitur-fitur keamanan dalam sistem yang meliputi *Firewall*, *Mail Filtering*, *Anti Virus*, *Anti Spam*, *Web Proxy*, dan *Intrusion Detection System*. Tahapan dilanjutkan pada perancangan antar muka berbasiskan *web*, perancangan modul-modul, dan perancangan sistem basis data untuk program *administrator monitoring* dan manajemen sistem. Kemudian tahap perancangan diakhiri dengan perancangan sistem yang menyeluruh dan terintegrasi antara fitur dan *service* keamanan yang disediakan dengan program *monitoring* dan manajemen sistem solusi.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan memberikan gambaran tentang urutan penulisan skripsi yang disusun saling menunjang antara bab satu dengan bab lainnya. Penulisan skripsi terdiri dari 5 (lima) bab utama berikut ini:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab pertama menjelaskan latar belakang dari pengambilan topik dan pembuatan sistem. Selain itu juga akan dibahas ruang lingkup dari pembahasan masalah yang menjadi topik skripsi. Tujuan dan manfaat menjelaskan beberapa tujuan yang ingin dicapai dari penulisan skripsi sehubungan dengan sistem yang dibuat dan manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya sistem yang dibuat. Metodologi yang dipakai dalam pengembangan sistem juga dibahas pada bab ini. Dan terakhir dibahas mengenai sistematika penulisan yang memberikan gambaran penulisan skripsi secara garis besar.

BAB 2 : LANDASAN TEORI

Bab kedua berisi landasan teori yang digunakan sebagai dasar untuk analisis, perancangan, dan pengembangan sistem yang dibuat. Teori dan konsep dasar jaringan komputer, internet, isu-isu seputar keamanan jaringan, cara-cara memproteksi jaringan, serta konsep *monitoring* dan manajemen sistem yang dibuat dibahas pada bab ini.

BAB 3 : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ketiga berisi gambaran umum dari sistem yang dibuat. Analisis akan membahas mengenai latar belakang tempat studi kasus dan kondisi yang berjalan sebelum sistem dibuat, serta analisis permasalahan yang dihadapi perusahaan yang kemudian menjadi latar belakang pembuatan sistem sebagai usulan solusi atau pemecahan dari permasalahan tersebut. Selanjutnya juga dibahas mengenai gambaran

perancangan sistem yang dibuat berdasarkan hasil dari analisis permasalahan sehingga dapat menjadi solusi atas permasalahan yang dihadapi.

BAB 4 : IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Bab keempat berisi tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pembuatan dan pengembangan sistem sebagai implementasi nyata dari usulan solusi permasalahan. Dan akhirnya dilanjutkan dengan pembahasan dari tahapan evaluasi untuk memberikan gambaran tingkat keberhasilan sistem dengan fitur-fitur yang ada pada sistem dalam pengimplementasiannya.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kelima merupakan bab terakhir dari penulisan skripsi yang berisi kesimpulan dari analisis, perancangan dan pengembangan, implementasi dan evaluasi sistem yang telah dibuat, serta saran-saran yang diberikan penulis untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem yang dibuat.