

Keamanan informasi adalah pencegahan penipuan atau pendeteksian penipuan terhadap suatu data atau informasi. Data yang dilindungi berupa teks, gambar, audio, video, dll. Keamanan Komputer bukan Keamanan Jaringan. Mengapa demikian?

Keamanan komputer merupakan kumpulan piranti yang dirancang untuk melindungi komputer sehingga data pada komputer terlindungi.

Sedangkan Keamanan Jaringan merupakan kumpulan piranti yang dirancang untuk melindungi data ketika transmisi terhadap ancaman pengaksesan, pengubahan, dan penghalangan oleh pihak yang tidak berwenang.

Sebagai contoh sistem anti virus komputer sebagai contoh piranti keamanan komputer. Contoh lain dari suatu keamanan seperti keamanan email, keamanan fisik, keamanan mobile, keamanan basis data, dll.

**NOBEL
Press**

Kampus ITB Nobel Indonesia,
Jalan Sultan Alauddin No. 212 Makassar
www.nobel.ac.id
email:nobelpress@nobel.ac.id



**NOBEL
Press**

KEAMANAN KOMPUTER DAN JARINGAN

Aulyah Zakilah Ifani
Nurul Istiqamah

**NOBEL
Press**

BUKU AJAR

KEAMANAN KOMPUTER DAN JARINGAN

PENDEKATAN CASE METHOD TEACHING (CMT)



Aulyah Zakilah Ifani, S.Kom., M.Kom
Nurul Istiqamah, S.Kom., M.Kom

KEAMANAN KOMPUTER DAN JARINGAN

Pendekatan Case Method Teaching (CMT)

Aulyah Zakilah Ifani, S.Kom M.Kom
Nurul Istiqamah, S.Kom.,M.Kom



UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KEAMANAN KOMPUTER DAN JARINGAN

Pendekatan Case Method Teaching (CMT)

Aulyah Zakilah Ifani, S.Kom M.Kom
Nurul Istiqamah, S.Kom, M.Kom



KEAMANAN KOMPUTER DAN JARINGAN

Pendekatan Case Method Teaching (CMT)

Aulyah Zakilah Ifani, S.Kom M.Kom

Nurul Istiqamah, S.Kom.,M.Kom

Ukuran :

viii, 66 , Uk: 15.5 x 23 cm

Editor:

Andi Ircham Hidayat, S.Kom., M.Kom

Nurkhalik W. Asbara, S.Kom., M.Kom

ISBN:

978-623-6936-35-1

Cetakan Pertama :

Agustus 2023

Hak Cipta 2023, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2013 by Nobel Press

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT NOBEL PRESS

(INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS NOBEL INDONESIA)

Anggota APPTI)

Kampus ITB Nobel Indonesia,

Jalan Sultan Alauddin No. 212 Makassar

Website: www.nobel.ac.id

E-mail: nobelpress@nobel.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga Buku Ajar “Keamanan Komputer dan Jaringan” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan buku ini sebagai rujukan Mahasiswa pada Mata Kuliah Keamanan Komputer dan Jaringan.

Teknologi akan semakin berkembang terutama internet, banyak pengguna yang menggunakan internet sebagai suatu kebutuhan. Kebutuhan akan informasi dan sistem jaringan yang luas memiliki banyak kemudahan dalam mengaksesnya dan tidak lagi hanya terhubung ke internet melainkan sudah mulai bergeser pada kemampuan mobilitas pengguna yang terhubung dengan internet. Berdasarkan hal tersebut, diharapkan membantu dan menambah wawasan dalam memahami dan mengaplikasikan materi-materi mata kuliah Keamanan Komputer dan Jaringan.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun, karena buku ajar ini sangat jauh dari sempurna. Semoga Allah meridhoi langkah kita. Aamiin. Saran dan masukan hendaknya dapat dikirimkan ke alamat email: aulyah@nobel.ac.id

Semoga buku ajar ini bermanfaat dan selalu mendapat limpahan Rahmat dari Allah Subhana Wataalah, Amin.

Makassar, 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| 1 - PENGENALAN KEAMANAN KOMPUTER DAN JARINGAN..... | 1 |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN..... | 1 |
| MATERI..... | 1 |
| A. Pengertian..... | 1 |
| B. Komponen Dasar Keamanan..... | 1 |
| C. Beberapa Contoh Kasus..... | 9 |
| SOAL DAN LATIHAN..... | 10 |
| 2 - KEAMANAN FISIK..... | 11 |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN..... | 11 |
| MATERI..... | 11 |
| A. Pengertian Keamanan Fisik..... | 11 |
| B. Physical Access Control..... | 11 |
| C. Gangguan dan Penanggulangan..... | 13 |
| STUDI KASUS..... | 14 |
| 3 - MALWARE THREATS..... | 15 |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN..... | 15 |
| MATERI..... | 15 |
| A. Pengertian Malware..... | 15 |
| B. Tipe-Tipe Program Jahat..... | 15 |
| C. Pendeteksian Malware Dengan Tools..... | 18 |

| | |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| 4 - KRIPTOGRAFI..... | 21 |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN..... | 21 |
| MATERI | 21 |
| A. Pengertian Kriptografi..... | 21 |
| B. Algoritma Simetris..... | 23 |
| C. Algoritma Asimetris..... | 27 |
| SOAL DAN LATIHAN..... | 31 |
| 5 - STEGANOGRAFI..... | 32 |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN..... | 32 |
| MATERI..... | 32 |
| A. Konsep dan Terminologi Steganografi..... | 32 |
| B. Sejarah Steganografi..... | 35 |
| C. Bentuk Format Steganografi..... | 36 |
| D. Teknik Dasar Steganografi..... | 37 |
| SOAL DAN LATIHAN..... | 38 |
| 6 - LEGAL, ETHICAL DAN PROFESSIONAL ISSUES | |
| INFORMATION SECURITY..... | 39 |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN..... | 39 |
| MATERI..... | 39 |
| A. Kebijakan dan Hukum..... | 40 |
| B. <i>Cyber Crime</i> di Indonesia..... | 41 |
| C. Perintah Etika Komputer Dari Institue | |
| Etika Komputer..... | 43 |
| D. Mencegah Perilaku Tidak Etis dan Ilegal..... | 43 |
| SOAL DAN LATIHAN..... | 44 |

| | |
|--------------------------------------------------|-----------|
| 7 - PENGENALAN ETHICAL HACKING..... | 45 |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN..... | 45 |
| MATERI..... | 45 |
| A. Pengertian Hacking | 46 |
| B. Pengertian Ethical Hacking..... | 48 |
| C. Tahapan-Tahapan Ethical Hacking..... | 48 |
| SOAL DAN LATIHAN..... | 50 |
| 8 - VULNERABILITY ANALYSIS..... | 51 |
| CAPAIAN BELAJAR..... | 51 |
| MATERI..... | 51 |
| A. Pengertian Vulnerability..... | 53 |
| B. Klasifikasi Kerentanan..... | 53 |
| C. Jenis Penilaian Kerentanan..... | 55 |
| D. Contoh Vulnerability..... | 56 |
| E. Contoh Vulnerability..... | 57 |
| F. Tools dan Framework Vulnerability..... | 58 |
| REFERENSI..... | 59 |
| LAMPIRAN..... | 61 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1 Contoh Autentikasi..... | 6 |
| Gambar 2 Contoh Acces Control Sistem Akademik..... | 8 |
| Gambar 3 Contoh Tools Anti Malware..... | 20 |
| Gambar 4 Contoh Tools Anti Trojan..... | 20 |
| Gambar 5 Proses Kriptografi..... | 22 |
| Gambar 6 Bujursangkar Vigenere..... | 24 |
| Gambar 7 Cara Kerja Algoritma Simetris..... | 27 |
| Gambar 8 Proses Algoritma Rsa..... | 28 |
| Gambar 9 (A) Kriptografi, (B) Steganography (Sumber: Rinaldi Munir “Kriptografi”)..... | 32 |
| Gambar 10 Informasi Yang Disematkan Dalam Format Jpeg. (A) Cover-Image, (B) Embedded-Image, (C)Stego-Image, (D) Extracted-Image..... | 33 |
| Gambar 11 Hasil Steganografi..... | 34 |
| Gambar 12 Diagram Proses Steganografi..... | 34 |
| Gambar 13 Ancient Steganography (Sumber: Rinaldi Munir “Kriptografi”)..... | 35 |
| Gambar 14 Tablet Wax..... | 36 |
| Gambar 15 Kelas-Kelas Hacker..... | 47 |
| Gambar 16 Tahapan Ethical Hacking..... | 49 |
| Gambar 17 Perbandingan Teknik Formal Verification Dan Penetration Testing..... | 52 |