



BUKU BAHAN AJAR

KEAMANAN KOMPUTER

Penulis:
Suroto

BUKU BAHAN AJAR KEAMANAN KOMPUTER



Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

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 Rp 100.000.000 (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 Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. 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 a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

BUKU BAHAN AJAR KEAMANAN KOMPUTER

Suroto



GREENBOOK
Specialist International Standard Book Publishing

BUKU BAHAN AJAR

KEAMANAN KOMPUTER

Penulis:

Suroto

Desain Cover:

Nur Muhamad Safi'i

Tata Letak:

Husnul Hafidhoh

Komarudin

Editor:

Husnul Hafidhoh

Komarudin

ISBN:

978-634-04-0928-4

Cetakan Pertama:

2025

Hak Cipta 2025, Pada penulis

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Copyright © 2025

by Penerbit Greenbook Publishing Indonesia

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

Greenbook Publishing Indonesia

Jl. Sultan Ageng Tirtayasa No.12, Kedungjaya, Kec. Kedawung, Kabupaten

Cirebon, Jawa Barat 45611

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan, ketekunan dan kesabaran sehingga buku yang sudah lama dipersiapkan ini akhirnya dapat diselesaikan.

Buku ini dipersiapkan untuk mahasiswa komputer, Program Studi Teknik Informatika, Sistem Informasi dan lainnya, terutama yang sedang mempelajari mata kuliah Keamanan Jaringan. Buku ini untuk memberikan solusi bagi mahasiswa yang mengeluh kurangnya buku referensi dalam bahasa Indonesia.

Buku ini terdiri dari 13 bab, bab pertama berisi pengantar mengenai keamanan komputer. Bab bab selanjutnya membahas tentang berbagai ancaman terhadap jaringan, otentikasi, otorisasi, keamanan password, keamanan database, keamanan web, keamanan sistem operasi, keamanan wireless, mobile, IoT, Firewall dan kriptografi.

Akhirnya, semoga buku ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa komputer dan siapa saja yang ingin belajar dan mendalami topik keamanan jaringan atau keamanan siber.

Batam, 2025

Penulis

Suroto

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I	
TINJAUAN KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER	1
A. Pentingnya Keamanan Jaringan.....	1
B. Tinjauan Umum Infrastruktur Jaringan Modern.....	4
C. Tujuan dan Sasaran Keamanan Jaringan	12
BAB II	
ANCAMAN KEAMANAN JARINGAN	21
A. Definisi Network Security Threat	21
B. Kategori Ancaman Jaringan	22
C. Jenis Ancaman Keamanan Jaringan	24
D. Network Vulnerabilities.....	32
E. Strategi untuk Mengurangi Ancaman Jaringan	40
BAB III	
AUTHENTICATION	49
A. Pengenalan Authentication.....	49
B. Authentication Factor	51
C. Metode otentikasi	54
D. Protokol Otentikasi	63
E. Praktik Terbaik Untuk Keamanan Otentikasi.....	68
BAB IV	
AUTHORIZATION	72
A. Pengenalan Autorization.....	72
B. Cara Kerja Otorisasi.....	74
C. Model Strategi Otorisasi.....	76
D. Principle Of Least Privilege (POLP)	88

E. Access Control Lists (ACL)	90
F. Policy Enforcement Point (PEP)	92
G. Manajemen Otorisasi dan Audit	93
H. Pemantauan dan Pencatatan Peristiwa Otorisasi	96
I. Tinjauan Akses Berkala dan Audit.....	97
BAB V	
KEAMANAN PASSWORD	100
A. Pendahuluan	100
B. Serangan Terhadap Password.....	102
C. Teknik Password Cracking	104
D. Kerentanan dan Konsekuensi Password yang di bobol	105
E. Strategi Pengamanan Password.....	108
F. Persyaratan Kompleksitas Password	113
G. Password Hashing and Salting	114
BAB VI	
KEAMANAN DATABASE	118
A. Pentingnya Keamanan Database	118
B. Ancaman Terhadap Keamanan Database.....	120
C. Teknik dan Tool Keamanan Database.....	123
D. Strategi Pengamanan Database.....	130
BAB VII	
KEAMANAN WEBSITE.....	133
A. Pendahuluan	133
B. Cara Kerja website	134
C. Sumber Kerentanan Pada Website	136
D. Ancaman Terhadap Website.....	140
E. Implementasi Keamanan Website	149
BAB VIII	
KEAMANAN SISTEM OPERASI KOMPUTER	152

A. Pengenalan Sistem Operasi	152
B. Pengamanan Sistem Operasi.....	154
C. Keamanan Sistem Windows	158
D. Keamanan Sistem Unix/Linux.....	161
E. Keamanan Sistem Operasi Virtualization	166
BAB IX	
KEAMANAN JARINGAN WIRELESS	171
A. Pengenalan Jaringan Wireless	171
B. Cara Kerja Wi-Fi	173
C. Ancaman Terhadap Jaringan Wi-Fi	175
D. Protokol Keamanan Jaringan Wi-Fi	177
E. Mengurangi Ancaman Pada Keamanan Wifi.....	181
BAB X	
KEAMANAN PERANGKAT SELULER	184
A. Tinjauan Umum Perangkat Seluler.....	184
B. Ancaman dan Serangan Terhadap Perangkat Seluler.....	185
C. Mencegah Kerentanan Pada Perangkat Seluler	187
D. Mobile Device Management	189
BAB XI	
KEAMANAN IoT.....	194
A. Pengenalan Tentang IoT.....	194
B. Pentingnya Keamanan IoT	196
C. Ancaman Terhadap Keamanan IoT	198
D. Kerentanan IoT	199
E. Cara Melindungi Perangkat IoT	202
BAB XII	
FIREWALL DAN IPS	205
A. Pengenalan tentang Firewall	205
B. Cara Kerja Firewall	207

C. Jenis-Jenis Firewall	208
D. Praktik Terbaik untuk Firewall	211
E. <i>Intrusion Prevention System (IPS)</i>	212
BAB XIII	
KRIPTOGRAFI	215
A. Pengenalan Kriptografi	215
B. Tipe Kriptografi	218
C. Jenis-Jenis Algoritma Kriptografi	223
D. Aplikasi Kriptografi	227
E. Isu Keamanan Kriptografi	228
F. Serangan Terhadap Kriptografi	230

BUKU BAHAN AJAR

KEAMANAN KOMPUTER

Buku Keamanan Komputer karya Suroto merupakan panduan komprehensif yang dirancang khusus untuk mahasiswa di bidang Teknologi Informasi, khususnya yang sedang mempelajari mata kuliah Keamanan Jaringan atau Keamanan Siber. Buku ini menjawab kebutuhan literatur berbahasa Indonesia yang membahas isu-isu krusial dalam dunia keamanan digital.

Terdiri dari 13 bab, buku ini menguraikan secara sistematis berbagai aspek penting dalam menjaga keamanan sistem informasi, mulai dari pengantar tentang keamanan jaringan, jenis-jenis ancaman seperti malware dan serangan rekayasa sosial, hingga solusi teknis seperti firewall, kriptografi, otentikasi, dan otorisasi. Selain itu, pembaca juga diajak memahami keamanan sistem operasi, perangkat mobile, jaringan nirkabel, serta perangkat Internet of Things (IoT).

Pendekatan penulisan yang informatif dan aplikatif menjadikan buku ini mudah diakses oleh mahasiswa maupun praktisi yang ingin mendalami dunia keamanan jaringan. Buku ini juga dilengkapi dengan penjabaran konsep-konsep penting seperti CIA Triad (Confidentiality, Integrity, Availability) serta strategi dan praktik terbaik untuk mengurangi risiko serangan siber.

Melalui buku ini, penulis tidak hanya menyampaikan teori, tetapi juga menekankan pentingnya kesadaran pengguna, pembaruan perangkat lunak, dan perencanaan keamanan yang menyeluruh untuk menciptakan sistem informasi yang aman dan andal.

Penerbit
Greenbook Publishing Indonesia
Jl. Sultan Ageng Tirtayasa No.12, Kedungjaya,
Kec. Kedawung, Kabupaten Cirebon,
Jawa Barat 45611
www.greenbook.id

