



KEAMANAN SISTEM INFORMASI



Fauzan Asrin, S.Kom., M.Kom., Ismarmiaty, S.T., MMSI.,
Dr. Si. Arie Setya Putra, CA, M.T.I., Nuk Ghurroh Setyoningrum, S.Kom, M.Cs.,
Ade Yuliana, S.T., M.T., Juwari, S.Kom., M.Kom., Tati Ernawati, M.T.,
Agni Isador Harsapranata, M.M., M.Kom., Alfa Saleh, M.Kom.,
Novi Aryani Fitri, S.T., M.Tr.Kom., Putri Ariatna Alia S.ST., M.T.,
Nia Ekawati, S.Kom., M.SI., Etza Nofarita, S.T, M.Kom., Dr. Ir. Iwan Setiawan, MT.

KEAMANAN SISTEM INFORMASI

Fauzan Asrin, S.Kom., M.Kom., Ismarmiaty, ST., MMSI.,
Dr. Si Arie Setya Putra, CA., M.T.I., Nuk Ghurroh Setyoningrum, S.Kom, M.Cs.,
Ade Yuliana, S.T., M.T., Juwari, S.Kom., M.Kom.,
Tati Ernawati, M.T., Agni Isador Harsapranata, S.Kom., M.M., M.Kom.,
Alfa Saleh, M.Kom., Novi Aryani Fitri, S.T., M.Tr.Kom.,
Putri Ariatna Alia, S.ST., M.T., Nia Ekawati, S.Kom., M. SI.,
Etza Nofarita, ST., M.Kom., Dr. Ir. Iwan Setiawan, MT.

Keamanan Sistem Informasi

Copyright© PT Penamudamedia, 2024

Penulis:

Fauzan Asrin, S.Kom., M.Kom., Ismarmiaty, ST., MMSI.,
Dr. Si Arie Setya Putra, CA., M.T.I., Nuk Ghurroh Setyoningrum, S.Kom, M.Cs.,
Ade Yuliana, S.T., M.T., Juwari, S.Kom., M.Kom.,
Tati Ernawati, M.T., Agni Isador Harsapranata, S.Kom., M.M., M.Kom.,
Alfa Saleh, M.Kom., Novi Aryani Fitri, S.T., M.Tr.Kom.,
Putri Ariatna Alia, S.ST., M.T., Nia Ekawati, S.Kom., M. SI.,
Etza Nofarita, ST., M.Kom., Dr. Ir. Iwan Setiawan, MT.

ISBN:

978-623-8586-06-6

Desain Sampul:

Tim PT Penamuda Media

Tata Letak:

Enbookdesign

Diterbitkan Oleh

PT Penamuda Media

Casa Sidoarium RT 03 Ngentak, Sidoarium Dodeam Sleman Yogyakarta

HP/Whatsapp : +6285700592256

Email : penamudamedia@gmail.com

Web : www.penamuda.com

Instagram : @penamudamedia

Cetakan Pertama, April 2024

xii + 251, 15x23 cm

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

*Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin Penerbit*

Kata Pengantar

Hormat kami,

Kami dengan penuh kehormatan mempersembahkan buku ini tentang keamanan sistem informasi. Buku ini bertujuan untuk menyediakan wawasan mendalam tentang tantangan keamanan yang dihadapi dalam dunia digital yang terus berkembang.

Keamanan sistem informasi menjadi semakin penting di era di mana data menjadi aset berharga. Melalui buku ini, kami mengajak pembaca untuk menjelajahi konsep-konsep kunci dalam keamanan informasi, mulai dari enkripsi data hingga manajemen risiko keamanan, serta teknik dan strategi untuk melindungi sistem informasi dari ancaman cyber yang semakin kompleks.

Dengan pemahaman yang kuat tentang keamanan sistem informasi, pembaca diharapkan dapat mengidentifikasi potensi kerentanan, mengimplementasikan praktik terbaik dalam perlindungan data, dan merancang strategi keamanan yang efektif untuk organisasi mereka.

Kami berharap buku ini dapat menjadi sumber pengetahuan yang berharga bagi para profesional keamanan informasi, pengembang sistem, dan siapa pun yang tertarik untuk memahami lebih dalam tentang perlindungan data di era digital ini.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung pembuatan buku ini, serta kepada pembaca yang siap untuk menjelajahi dunia yang semakin penting dan kompleks dari keamanan sistem informasi.

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi	vii

Bab 1

Konsep Dasar Keamanan Sistem Informasi.....	1
A. Apa Itu Keamanan Informasi?	1
B. Perbedaan Kemanan Komputer dan Keamanan Sistem Informasi.....	3
C. Aspek Kemanan Sistem Informasi.....	3
D. Memahami Peran dari Subjek Pemilik Informasi	5
E. Resiko dan Sistem Keamanan	5

Bab 2

Ancaman Terhadap Keamanan Sistem Informasi	8
A. Definisi Ancaman	9
B. Jenis Ancaman	10
C. Klasifikasi Ancaman terhadap Sistem Informasi Berdasarkan Objek Sistem Informasi.....	11
D. Dampak Ancaman terhadap Keamanan Sistem Informasi.	15

Bab 3

Kerangka Keamanan Sistem Informasi.....	18
A. Dasar-Dasar Keamanan Sistem Informasi	18
B. Tantangan Keamanan Sistem Informasi	23
C. Klasifikasi Aset dan Identifikasi Risiko	31
D. Kebijakan dan Prosedur Keamanan.....	37
E. Teknologi Keamanan Informasi.....	43
F. Manajemen Keamanan Risiko.....	49
G. Keamanan Aplikasi dan Pengembangan Perangkat Lunak	54
H. Kepatuhan dan Regulasi	61
I. Manajemen Insiden dan Tanggap Keamanandan Regulasi	68
J. Tren Terkini dalam Keamanan Sistem Informasi.....	75
K. Masa Depan Keamanan Sistem Informasi	81

Bab 4

Kebijakan dan Standar Keamanan Sistem Informasi	89
A. Hukum dan Keamanan	90
B. Penggunaan Enkripsi dan Teknologi Kriptografi Secara Umum	92
C. Barang Bukti Digital	94
D. Isu yang terkait dengan hak paten.....	96
E. Hak Paten Perangkat Lunak.....	97
F. Kerahasiaan Privasi	99

G. Kajian Kebijakan Keamanan Sistem Informasi	108
---	-----

Bab 5

Pengamanan Fisik Ruang Server dan Pusat Data.....114

A. Keamanan Informasi	114
B. Praktek terbaik ruang server	116
C. Pengamanan Fisik Ruang Server dan Pusat Data	116
D. Akses Terbatas	117
E. Monitoring dan Pemantauan Visual	118
F. Sistem alarm	119
G. Keamanan fisik bangunan.....	119
H. Keamanan Kelistrikan.....	120
I. Suhu dan kelembaban.....	121
J. Proteksi Terhadap kebakaran	121
K. Manajemen kabel yang rapi.....	122
L. Pembaharuan rutin dan Audit Keamanan	123
M. Pelatihan dan kesadaran keamanan	124
N. Mengamankan ruang server adalah Hal yang penting	124

Bab 6

Keamanan Jaringan126

A. Keamanan Jaringan	126
B. Perbedaan firewall, antivirus, dan antimalware	129

C. Cara kerja Antimalware.....	130
D. Teknik antimalware untuk melindungi perangkat	131
E. Teknik antivirus untuk melindungi perangkat.....	132
F. Jenis serangan jaringan computer.....	132
G. Serangan DDoS.....	133
H. Serangan volumetrik.....	135
I. Botnet.....	138

Bab 7

Konfigurasi Keamanan Sistem Operasi.....	140
A. Sistem Operasi.....	140
B. Keamanan Sistem Operasi	141
C. Kebijakan Keamanan (<i>Security Policy</i>)	142
D. Konfigurasi Keamanan Sistem Operasi	143
E. Konfigurasi Keamanan pada Microsoft Windows.....	146
F. Konfigurasi Keamanan pada Linux.....	151

Bab 8

Pengembangan Aplikasi yang Aman	154
--	------------

Bab 9

Keamanan Basis Data.....	162
A. Kerahasiaan Data	163
B. Integritas Data.....	164
C. Ketersediaan Data (Data Availability)	167

Bab 10

Manajemen Kerentanan Perangkat Lunak	171
A. Ancaman Terhadap Keamanan Perangkat Lunak	173
B. Pentingnya Manajemen Kerentanan	174
C. Identifikasi Kerentanan Perangkat Lunak.....	175
D. Implementasi Sistem Keamanan Terkini	177
E. Intrusion Detection Systems (IDS).....	178
F. Snort	182

Bab 11

Peran Manusia dalam Keamanan Sistem Informasi	185
--	------------

Bab 12

Keamanan dalam Teknologi <i>Cloud Computing</i>.....	189
A. Teknologi Informasi	189
B. Pengertian Cloud Computing.....	191
C. Teknologi Cloud Computing	194

D. Keamanan Jaringan Informasi	197
--------------------------------------	-----

Bab 13

Tantangan Keamanan dalam Penggunaan Perangkat Mobile ...199

A. Keamanan Digital	201
B. Solusi dan Upaya Perlindungan.....	203

Bab 14

Manajemen Risiko Kemanan Sistem Informasi205

A. Manajemen Risiko Keamanan Informasi	205
B. Manajemen Resiko Sistem Informasi.....	210
C. Penilaian Risiko Keamanan Informasi	211
D. Persepsi Risiko	214
E. Deskripsi Tingkat Risiko.....	217
F. Ancaman Keamanan Informasi.....	220
G. Sumber Daya Sistem Informasi	222
H. Kelemahan Keamanan Sistem Informasi	224
I. Metode Penilaian Risiko	224
J. Raci Chart	229

Daftar Pustaka231

Tentang Penulis244



BAB 1

Konsep Dasar Keamanan Sistem Informasi

Fauzan Asrin, S.Kom., M.Kom

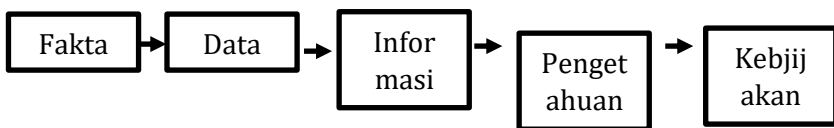
A. Apa Itu Keamanan Informasi?

Keamanan dapat dilihat dari beberapa aspek sebagai suatu yang diidentifikasi dalam masalah teknis, manajerial, legalitas, dan politis. Aspek-aspek yang disebutkan tersebut merupakan suatu hal penting yang harus diperhatikan misalkan masalah teknis, segala

tindakan yang dilakukan untuk memastikan bahwa data dalam suatu sistem terlindungi dari ancaman, manajerial, merupakan perumusan kebijakan yang terkait perlindungan melalui organisasi terkait, legalitas, merupakan aturan yang telah disahkan untuk dipatuhi oleh siapapun untuk kepentingan keamanan, dan politis merupakan sebuah kepentingan dalam mengamankan suatu informasi.

Secara Etimologi, Kata informasi ini berasal dari kata bahasa Perancis kuno *informacion* (tahun 1387) mengambil istilah dari bahasa Latin yaitu *informationem* yang berarti “konsep, ide atau garis besar,”. Informasi ini merupakan kata benda dari *informare* yang berarti aktivitas Aktifitas dalam “pengetahuan yang dikomunikasikan”, (Mulyadi, 2018).

Sementara informasi merupakan kumpulan dari data-data yang banyak dan saling terkait yang memiliki nilai guna bagi yang menggunakannya (Asrin, Saide and Ratna, 2021). Berikut bagan bagaimana informasi terbentuk:



Gambar 1. Bagan terbentuknya informasi

Gambar 1 diatas merupakan bagan terbentuknya informasi yang diawali dari kumpulan fakta, fakta merupakan kejadian sesuai dengan kenyataan, jika fakta terkumpul maka akan dapat membentuk data, data merupakan kumpulan fakta yang saling terkait antara satu dengan yang lainnya. Selanjutnya jika sudah memiliki

KEAMANAN SISTEM INFORMASI

Buku "Keamanan Sistem Informasi" adalah panduan menyeluruh yang membahas strategi, teknik, dan konsep-konsep penting dalam melindungi sistem informasi dari ancaman cyber. Penulis menguraikan berbagai aspek keamanan, mulai dari enkripsi data hingga manajemen risiko, yang diperlukan untuk menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi.

Dengan penekanan pada identifikasi kerentanan, deteksi serangan, dan respons cepat terhadap insiden keamanan, buku ini memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana mengembangkan dan mengimplementasikan strategi keamanan yang efektif. Melalui studi kasus dan skenario realistis, pembaca diberikan pemahaman yang kuat tentang taktik dan teknik yang digunakan oleh penyerang serta cara melindungi sistem informasi mereka.

Selain itu, buku ini juga membahas keamanan dalam konteks teknologi baru seperti Internet of Things (IoT), komputasi awan, dan kecerdasan buatan. Penulis menyoroti pentingnya kesadaran keamanan bagi pengguna, perlindungan privasi data, dan kepatuhan regulasi dalam lingkungan yang semakin terhubung ini.

Dengan fokus pada pendekatan preventif dan proaktif, "Keamanan Sistem Informasi" menjadi acuan yang berharga bagi profesional TI, pengelola sistem informasi, dan praktisi keamanan cyber yang ingin memperkuat pertahanan mereka terhadap ancaman digital. Buku ini tidak hanya memberikan pemahaman yang mendalam tentang konsep keamanan TI, tetapi juga memberikan strategi praktis untuk melindungi informasi sensitif dan menjaga keandalan sistem informasi di era yang penuh dengan tantangan keamanan cyber.

ISBN 978-623-8586-06-6



PT Penerbit Penamuda Media
Godean, Yogyakarta
085700592256
@penamuda_media
penamuda.com